# ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

# PROPOSTA TÉCNICA

**Concorrência nº 077/2025**
**Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321**

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS DO GRUPO C25.6 SENDO: (I) GO-219 - TRECHO ORIZONA / BURITIZINHO, EXTENSÃO DE 38,00 KM; (II) GO-219 - TRECHO BURITIZINHO / ENTR. BR-050 (CRISTALINA), EXTENSÃO DE 45,00 KM E (III) GO-010 - TRECHO ENTR. GO-436(A) / ENTR. BR-251(B), EXTENSÃO DE 25,80 KM, NESTE ESTADO

**PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA.**
CNPJ Nº 10.417.566/0001-77

**TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
CNPJ Nº 00.507.946/0001-49

CONSÓRCIO PLANEP PLANEJAMENTO | ESTUDOS | PROJETOS TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES

**Setembro/2025**

# SUMÁRIO

**1. TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO ..... 3**

**2. CONTRATO SOCIAL ..... 13**

2.1. PLANEP Planejamento Estudos e Projetos Ltda. ..... 14

2.2. TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 25

**3. INTRODUÇÃO ..... 32**

**4. CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE) ..... 34**

4.1. Equipe Técnica Mínima ..... 34

4.2. Equipe Técnica Opcional Complementar ..... 184

**5. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO) ..... 319**

5.1. RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO (i) GO-219, Trecho Orizona / Buritizinho ..... 319

5.2. RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO (ii) GO-219, Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina) ..... 330

5.3. RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO (iii) GO-010, Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B) ..... 340

**6. METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP) ..... 351**

6.1. Forma de Execução ..... 351

6.2. Gestão ..... 375

6.3. Comunicação ..... 384

6.4. Desenvolvimento Sistentável ..... 385

6.5. Sobre os Produtos ..... 388

**7. RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES (RP) ..... 392**

**8. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 395**

**9. REFERÊNCIAS ..... 397**

**10. CAPACITAÇÃO E DA EXPERIÊNCIA DO LICITANTE ..... 399**

**11. TERMO DE ENCERRAMENTO ..... 501**

# 1. TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO

## TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO

Pelo presente instrumento particular e na melhor firma de Direito, as partes, adiante nomeadas e qualificadas, têm entre si ajustado, nos termos do compromisso referido no inciso I do art. 15 da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021, o presente Instrumento de Constituição de Consórcio, que se regerá pelas cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

**PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA.,** pessoa jurídica nacional de direito privado, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda – CNPJ/MF sob o n° 10.417.566/0001-77, estabelecida na cidade de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, na Avenida Raja Gabaglia, nº 2.000, Sala 910, Torre 2, Bairro Estoril, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170, registrada na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais – JUCEMG sob o NIRE: 31212642061, neste ato representada nos termos do seu Contrato Social por seu Sócio Administrador o Sr. **Thales Thomé Nogueira**, brasileiro, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade n° MG-13.805.688 SSP/MG, inscrito no CPF/MF sob o nº 129.064.646-51, doravante denominada simplesmente **PLANEP**; e,

**TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.,** pessoa jurídica nacional de direito privado, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda – CNPJ/MF sob o nº 00.507.946/0001-49, estabelecida na cidade do Recife, Estado de Pernambuco, na Rua Ernesto de Paula Santos nº 1.368, Sala 904, Bairro da Boa Viagem, Recife/PE, CEP: 51.021-330, registrada na Junta Comercial do Estado de Pernambuco – JUCEPE sob o NIRE: 26202907751, neste ato representada nos termos do seu Contrato Social por seu Diretor Sr. **Antônio Carlos de Almeida Vidon**, brasileiro, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade nº 2724-D – CREA/DF, inscrito no CPF/MF sob o nº 116.683.001-25, doravante denominada simplesmente **TECHNE**.

Denominadas em conjunto "**PARTES"**, individualmente "**PARTE"**, têm entre si ajustado, mediante o presente documento, um **TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO**, doravante denominado **CONSÓRCIO**, o qual será regido pelas cláusulas a seguir enunciadas:

### CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO/EMPREENDIMENTO

1.a) O presente Compromisso tem por finalidade relacionar as diretrizes básicas, normas e demais aspectos sob os quais será elaborado, oportunamente, o instrumento definitivo de constituição de Consórcio, tendo em vista a participação conjunta das **PARTES** no **Edital de Concorrência Eletrônica Nº 077/2025**, da AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES **- GOINFRA**, doravante denominada **CLIENTE**, cujo objetivo é *ELABORAÇÃO DE PROJETOS*

*EXECUTIVOS PARA CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS DO GRUPO C25.6 SENDO: (I) GO-219 - TRECHO ORIZONA / BURITIZINHO, EXTENSÃO DE 38,00 KM; (II) GO-219 - TRECHO BURITIZINHO / ENTR. BR-050 (CRISTALINA), EXTENSÃO DE 45,00 KM E (III) GO-010 - TRECHO ENTR. GO-436(A) / ENTR. BR-251(B), EXTENSÃO DE 25,80 KM, NESTE ESTADO.*

**CLÁUSULA SEGUNDA - DENOMINAÇÃO**

2.a) O Consórcio a ser constituído, caso os serviços sejam adjudicados às PARTES, terá a denominação de **CONSÓRCIO 77 PLANEP – TECHNE.**

**CLÁUSULA TERCEIRA – SEDE E FORO**

3.a) O Consórcio terá sede e foro na Avenida Raja Gabaglia, nº 2.000, Sala 910, Torre 2, Bairro Estoril, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170.

**CLÁUSULA QUARTA - VIGÊNCIA E VALIDADE**

4.a) O prazo de vigência deste compromisso se iniciará na data de sua assinatura e terminará somente nos seguintes casos:

4.a1) Na hipótese de as **PARTES** não serem declaradas vencedoras da Licitação, depois de esgotados todos os recursos extrajudiciais e judiciais cabíveis;

4.a.2) Se as **PARTES** vencerem a Licitação e vierem a ser contratadas, após a celebração do contrato de constituição do Consórcio e seu respectivo registro na Junta Comercial;

4.a.3) Caso o objeto da Licitação, por qualquer motivo, torne-se material ou juridicamente impossível, desde que quitadas todas as obrigações pertinentes.

4.b) O prazo de duração do Consórcio será, no mínimo, aquele correspondente à vigência do contrato acrescido de 03 (três) meses.

**CLÁUSULA QUINTA – PARTICIPAÇÃO / PRESTAÇÕES E OBRIGAÇÕES**

5.a) Sem prejuízo da solidariedade definida no presente instrumento, a participação nominal das PARTES na composição do **CONSÓRCIO**, será conforme os percentuais abaixo indicados, tanto para as despesas comuns incorridas pelo **CONSÓRCIO**, como para os respectivos faturamentos, neste incluindo, recebimento de receitas e partilhas do resultado, a saber:

**PLANEP (Líder) ....**50% (cinquenta por cento)
**TECHNE .....**50% (cinquenta por cento)

5.b) Caso as PARTES venham a ser contempladas com a adjudicação dos serviços, as mesmas, desde já se comprometem a:

5.b.1) Formalizar e apresentar ao CLIENTE, nos termos dos artigos 278 e 279 da Lei Federal n° 6.404, de 15/12/76 o registro do instrumento de constituição do consórcio, na junta do comércio local de sua sede, e respectiva publicação da certidão de arquivamento no Cartório de Registro de Títulos e Documentos, conforme a natureza das pessoas consorciadas ou associadas, com anterioridade à assinatura do eventual termo de contrato, decorrente da Licitação.

5.b.2) Atuar por meio de estrita colaboração e conjugação de esforços, através da cooperação técnica e comercial, trocando todas as informações necessárias, tanto para a entrega da proposta ao CLIENTE, como para a execução dos serviços licitados.

5.b.3) As PARTES se comprometem, ainda, a executar os serviços nos termos do Contrato de Prestação de Serviços que vier a ser assinado com o CLIENTE, solidariamente, executando os serviços com uma equipe única, com um núcleo formado pelos melhores técnicos de cada empresa, em suas especialidades. Pretende-se, desta forma, otimizar o desempenho da equipe do Consórcio como um todo, por meio da estrita colaboração e conjugação de esforços, através da cooperação técnica e comercial, trocando todas as informações necessárias, para a execução dos serviços ora licitados.

**CLÁUSULA SEXTA – LIDERANÇA E REPRESENTAÇÃO**

6.a) As PARTES designam a empresa **PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA.**, para assumir a liderança do **CONSÓRCIO**, a qual nomeia, neste ato, o Sr. **Thales Thomé Nogueira**, brasileiro, engenheiro civil, portador da cédula de identidade n° MG-13.805.688 SSP/MG e CPF/MF nº 129.064.646-51, como seu representante legal, e, na sua falta justificada, a Sra. **Joyce Patrícia dos Santos**, brasileira, solteira, engenheira civil, portadora da Cédula de Identidade RG nº MG-7848606 SSP/MG, inscrita no CPF sob o nº 078.526.946-08, que nesta qualidade serão seus representantes legais e formais, juntos ou isoladamente, inclusive perante o **CLIENTE**, cumprindo-lhe as seguintes responsabilidades e poderes:

6.a.1) Praticar todos os atos necessários ao arquivamento do Instrumento de Compromisso de Constituição do **CONSÓRCIO**, correspondente ao eventual contrato decorrente da Licitação mencionada na Cláusula Primeira.

6.b) Representar, com exclusividade, as PARTES, tanto no decorrer do procedimento administrativo licitatório, como na execução do contrato dela, eventualmente, decorrente, inclusive assinar o Contrato de Prestação de Serviços, podendo ainda, requerer, receber instruções e pagamentos, dar quitação, transigir e acordar, indicar pessoa designada a representar o consórcio na entrega e abertura de envelopes, designando os poderes da mesma, assumir responsabilidades perante às outras PARTES, respondendo pelo integral cumprimento das obrigações das PARTES, conduzindo as

atividades previstas no escopo contratual, tudo sem prejuízo da responsabilidade solidária mencionada na Cláusula Nona do presente instrumento.

6.c) Responder administrativamente e/ou judicialmente pelo **CONSÓRCIO**, inclusive receber notificação, intimação e citação.

**CLÁUSULA SÉTIMA – CONTABILIDADE E FATURAMENTO**

7.a) O consórcio terá contabilidade própria, em conformidade com o que estabelece a NBC TG 19 (R2) – Negócios em Conjunto, estabelecida pela Resolução CFC 1415/12 de 23 de novembro de 2012, com a Instrução Normativa RFB n.º 1.199 de 14 de outubro de 2011 e com a Lei Federal n.º 12.402/11, de 02 de maio de 2011 e terá escrituração em Livro Diário próprio registrado em Junta Comercial.

7.b) A consorciada líder se compromete em realizar a abertura de uma conta corrente em nome do Consórcio, onde esta terá como única finalidade o recebimento dos aportes enviados pelas consorciadas e pagamento de todas as despesas inerentes ao consórcio.

7.c) O Consórcio realizará os trabalhos contando com a somatória das equipes técnicas das consorciadas e da equipe técnica contratada pelo Consórcio.

7.d) As consorciadas farão mensalmente aportes respeitando a proporcionalidade de sua participação com a única finalidade de custear as despesas a serem concretizadas pelo Consórcio e reembolsar as despesas realizadas pelas consorciadas.

7.e) Em caso de não cumprimento das obrigações assumidas por qualquer uma das partes constituintes deste Consórcio, a outra parte assumirá tais obrigações e realizará os trabalhos correspondentes, ficando autorizada a faturar junto ao CLIENTE os valores referentes à realização destes trabalhos, cabendo à parte infratora, o pagamento à outra parte de multa indenizatória, correspondente a 20% (vinte por cento) do valor relativo às obrigações então assumidas por esta última parte.

7.f) A cobrança do valor constante do item anterior será realizada mediante a emissão de Letras de Câmbio, na forma dos Decretos n. º 2.044/08 e n. º 57.663/66 letras essas com vencimentos num prazo máximo de 15 (quinze) dias a partir da data de comprovação do inadimplemento.

7.g) Ao final de cada mês, as demais consorciadas enviarão à empresa líder as informações acerca de suas receitas, custos e despesas, sendo estas acompanhadas de suas respectivas documentações comprobatórias, de modo a possibilitar à empresa líder o registro contábil das operações do Consórcio, bem como a devida apuração de "haveres", disponibilizando para as PARTES as demonstrações contábeis até o último dia útil do mês subsequente.

**CLÁUSULA OITAVA – DESPESAS COMUNS**

8.a) Cada PARTE contribuirá nas despesas comuns na razão direta de sua participação na prestação dos serviços.

8.b) Serão enviadas para cada uma das PARTES, em tempo hábil, as notas fiscais relativas às despesas comuns do **CONSÓRCIO**, as quais deverão ser rateadas, na proporção estabelecida no item 5.a. supra.

8.c) Na ocorrência de contratações, (serviços, funcionários, fornecedores etc.), estas serão executadas e administradas diretamente pelo Consórcio. Os bens de uso durável e não durável, necessários à execução dos serviços, serão adquiridos pelo Consórcio

**CLÁUSULA NONA – COMPROMISSOS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES**

9.a) As PARTES, desde já declaram assumir perante CLIENTE, responsabilidade solidária pelos atos e omissões que vierem a ser praticados por quaisquer integrantes do **CONSÓRCIO**, tanto na fase da Licitação, quanto na execução do Contrato dela, eventualmente, decorrente, comprometendo-se ainda, a assinar como anuentes o eventual termo de contrato decorrente da presente Licitação e solidariamente como responsáveis por todas as obrigações do CONSÓRCIO.

9.b) As PARTES se comprometem e se responsabilizam ainda, a responder perante o CLIENTE, isolada e solidariamente, por todas as exigências pertinentes ao objeto da presente Licitação até a conclusão dos serviços dela decorrentes.

9.c) As PARTES constituirão uma força-tarefa única, para que os serviços adjudicados sejam realizados dentro das melhores condições técnicas e de qualidade, de acordo com a exigência do CLIENTE. A atuação de cada uma das PARTES, no que se refere à execução dos serviços objeto da licitação em questão, é solidária e obedecerá quantitativamente à proporcionalidade estabelecida neste instrumento.

9.d) Cada uma das PARTES responderá, contudo; isoladamente, uma perante às outras por todas as exigências pertinentes ao objeto da Licitação supra, até o término do Contrato que vier a ser assinado, inclusive pelos danos ou prejuízos a que tiver dado causa, nos termos do Código Civil Brasileiro.

9.d.1) A responsabilidade de cada uma das PARTES no que se refere à execução dos serviços ofertados está estabelecida em quantidades tais que mantenham a proporção constante na Cláusula Quinta do presente instrumento.

9.e) Os **SERVIÇOS** serão executados sem divisão de atividade (escopo), cabendo às **PARTES**, a execução conjunta de todas as atividades estipuladas no **CONTRATO**.

**CLÁUSULA DÉCIMA – DISPOSIÇÕES GERAIS**

10.a) As PARTES se comprometem a não alterar ou modificar a sua composição ou constituição, exceto com prévia e expressa anuência do CLIENTE, até o cumprimento do objeto da Licitação, mediante termo de recebimento, observado o prazo de duração do Consórcio, salvo quanto à sua liderança, restrita às empresas que o compõe.

10.b) O Consórcio não terá características de sociedade, nem civil, nem comercial, nem particular, não se constituindo, portanto, em qualquer pessoa jurídica nova, distinta daquelas das empresas que o constituem, devendo ser entendido como uma comunhão de interesses e responsabilidades para a execução dos serviços objeto da presente licitação...

10.c) As PARTES se comprometem em manter exclusividade com relação ao objeto do Consórcio, não participando, quer isoladamente, quer em parceria com outras empresas, do mesmo processo licitatório supra citado.

10.d) As PARTES não poderão ceder, total ou parcialmente seus direitos e obrigações, tanto na fase da Licitação, quanto na execução do Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS CONDUTAS DAS CONSORCIADAS**

11.a) Em particular, cada **PARTE** concorda em não pagar, prometer pagar ou autorizar o pagamento de qualquer quantia ou dar qualquer coisa de valor, direta ou indiretamente, a ninguém (tanto para oficial do governo como para partido político ou candidato ou outro indivíduo) para fins de influência, imprópria ou ilegalmente, sobre qualquer ato, decisão ou julgamento de qualquer oficial ou qualquer governo ou de qualquer repartição, agência ou instrumento do governo, para obter ou reter negócios junto ao assunto deste acordo ou a quaisquer contratos ou transações com outras pessoas associadas ao contrato decorrente da Licitação citada na Cláusula Primeira.

11.b) As **PARTES** estão cientes de que não poderão praticar atos que atentem contra as leis anticorrupção, de forma que não venham apresentar conduta de:

I. Prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

II. Comprovadamente, financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos;

III. Comprovadamente, utilizar-se de interposta pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados;

IV. No tocante a licitações e contratos:

a) Frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público;

b) Impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;

c) Afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

d) Fraudar licitação pública ou contrato dela decorrente;

e) Criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo;

f) Obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais;

g) Manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a administração pública.

h) Dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional.

11.c) As **PARTES** declaram que conhecem a Lei nº 12.846/2013 de combate à corrupção e regulamentação contida na mesma e fazem manifestação expressa de que em todo momento observarão e seguirão cumprindo o preceituado na Lei e nas normas de direito existentes ou que se determinem.

11.d) A **PARTE** infratora isentará a(s) **PARTE(S)** não infratora(s) de responsabilidade em relação a quaisquer reivindicações, perdas ou danos decorrentes ou relacionados à violação que deu ensejo, assumindo, diretamente, a obrigação de indenizar a(s) PARTE(S) não infratora(s).

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – PROTEÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

12.a) As **CONSORCIADAS** declaram:

a) Que conhecem o quanto disposto na Lei 13.709/18 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, para tanto todos os dados pessoais e, quando exigido pela legislação aplicável, informações de natureza técnica, operacional, comercial, jurídica, bem como sobre todos os materiais obtidos com sua participação ou não, incluindo, mas não se limitando, a quaisquer tipos de documentos, contratos, papéis, estudos, pareceres, pesquisas, desenhos, cópias,

entre outros, devem ser mantidos em sigilo escrito, verbal ou por qualquer outra forma, e protegidos antes, durante e após a entrega da proposta e, se for o caso, até a final execução do contrato, respeitado os prazos prescricionais.

b) Que se comprometem com o fiel cumprimento das premissas constantes na Lei 13.709/2018 ("LGPD") dentro e fora do âmbito do CONSÓRCIO, enfaticamente os princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade dos dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação e segurança.

c) Que caso realizem o tratamento de dados pessoais para a execução do Contrato e seu objeto, tal tratamento deverá obrigatoriamente ser adequado à legislação vigente no momento do tratamento, comprometendo-se a atualizar seus mecanismos internos de proteção sempre que necessário.

d) Que, sempre que possível e dentro das bases legais previstas no art. 7º da LGPD, obterão o consentimento livre, informado e inequívoco do titular de dados pessoais.

e) Que, a **CONSORCIADA** responsável pela coleta inicial de dados pessoais e consequentemente responsável pela obtenção de consentimento, deverá obrigatoriamente indicar que os dados, inclusive os sensíveis, poderão ser compartilhados com a outra **CONSORCIADA** para finalidade de execução do Contrato, devendo, ao compartilhar aos dados, também enviar cópia do termo de consentimento assinado pelo titular dos dados pessoais.

f) Que os termos de consentimento relacionados ao Contrato serão, preferencialmente, elaborados em conjunto entre as **CONSORCIADAS**.

g) Que, no caso de qualquer incidente de segurança relativo a dados pessoais, unirão esforços na elaboração de um plano para reversão e mitigação de danos.

12.2. Fica terminantemente proibida a reprodução, cópia, repasse e divulgação a terceiros ou em proveito próprio dos dados e informações objeto da presente proposta e do eventual contrato, sob pena de responder pelos prejuízos causados uns aos outros, exceto se houver anuência das partes envolvidas.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS**

13.a) Fica eleito o Foro Central da Comarca de Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, por mais especiais que outros sejam, para dirimir eventuais pendências.

E por estarem assim, justos e acordados, firmam o presente instrumento eletronicamente mediante utilização: (i) de processo de certificação disponibilizado pela Infraestrutura de Chaves Pública Brasileira – ICP-Brasil e produzirá todos os seus efeitos com relação aos signatários, conforme parágrafo 1° do artigo 10 da Medida Provisória n° 2.200-2, de 24 de agosto de 2001; (ii) de qualquer outro meio de comprovação da autoria e integridade de documentos em forma eletrônica (tais como mediante utilização dos aplicativos Certisign ou Docusign ou Adobesign), inclusive os que utilizem certificados não emitidos pela ICP-Brasil, o qual é admitido pelos signatários como válido, conforme parágrafo 2° do artigo 10 da Medida Provisória n° 2.200-2, de 24 de agosto de 2001; ou (iii) de forma presencial, em 02 (duas) vias, na presença de duas testemunhas.

Belo Horizonte/MG, 02 de setembro de 2025.

THALES THOME NOGUEIRA:12906464651

Assinado de forma digital por THALES THOME NOGUEIRA:12906464651
Dados: 2025.09.02 11:59:42 -03'00'

**PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA**

Thales Thomé Nogueira

CPF: 129.064.646-51

SÓCIO ADMINISTRADOR

ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON:11668300125

Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON:11668300125
Dados: 2025.09.02 13:59:40 -03'00'

**TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA**

Antonio Carlos de Almeida Vidon

CPF: 116.683.001-25

DIRETOR EXECUTIVO

# 2. CONTRATO SOCIAL

## 2.1. PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA.

Ministério da Economia
Secretaria de Governo Digital
Departamento Nacional de Registro Empresarial e Integração
Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais

Nº DO PROTOCOLO (Uso da Junta Comercial)

| NIRE (da sede ou filial, quando a sede for em outra UF) | Código da Natureza Jurídica | Nº de Matrícula do Agente Auxiliar do Comércio |
|---|---|---|
| 31212642061 | 2062 | |

1 - REQUERIMENTO

ILMO(A). SR.(A) PRESIDENTE DA Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

Nome: PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA
(da Empresa ou do Agente Auxiliar do Comércio)

Nº FCN/REMP
MGP2300890820

requer a V.Sª o deferimento do seguinte ato:

| Nº DE VIAS | CÓDIGO DO ATO | CÓDIGO DO EVENTO | QTDE | DESCRIÇÃO DO ATO / EVENTO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 002 | | | ALTERACAO |
| | | 051 | 1 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| | | 2244 | 1 | ALTERACAO DE ATIVIDADES ECONOMICAS (PRINCIPAL E SECUNDARIAS) |
| | | 2015 | 1 | ALTERACAO DE OBJETO SOCIAL |
| | | | | |

BELO HORIZONTE
Local

20 SETEMBRO 2023
Data

Representante Legal da Empresa / Agente Auxiliar do Comércio:
Nome: _____
Assinatura: _____
Telefone de Contato: _____

2 - USO DA JUNTA COMERCIAL

☐ DECISÃO SINGULAR ☐ DECISÃO COLEGIADA

Nome(s) Empresarial(ais) igual(ais) ou semelhante(s):

☐ SIM ☐ SIM

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

☐ NÃO ___/___/_____ _____ ☐ NÃO ___/___/_____ _____
Data Responsável Data Responsável

Processo em Ordem
À decisão

___/___/_____
Data

_____
Responsável

DECISÃO SINGULAR

| | 2ª Exigência | 3ª Exigência | 4ª Exigência | 5ª Exigência |
|---|---|---|---|---|
| ☐ Processo em exigência. (Vide despacho em folha anexa) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| ☐ Processo deferido. Publique-se e arquive-se. | | | | |
| ☐ Processo indeferido. Publique-se. | | | | |

___/___/_____ _____
Data Responsável

DECISÃO COLEGIADA

| | 2ª Exigência | 3ª Exigência | 4ª Exigência | 5ª Exigência |
|---|---|---|---|---|
| ☐ Processo em exigência. (Vide despacho em folha anexa) | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| ☐ Processo deferido. Publique-se e arquive-se. | | | | |
| ☐ Processo indeferido. Publique-se. | | | | |

___/___/_____ _____ _____ _____
Data Vogal Vogal Vogal

Presidente da _____ Turma

OBSERVAÇÕES

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

# JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Registro Digital

## Capa de Processo

| Identificação do Processo | | |
|---|---|---|
| Número do Protocolo | Número do Processo Módulo Integrador | Data |
| 23/560.535-2 | MGP2300890820 | 26/09/2023 |

| Identificação do(s) Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 129.064.646-51 | THALES THOME NOGUEIRA |



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

**INSTRUMENTO DE 22ª ALTERAÇÃO CONTRATUAL DA SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA PLANEP – PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA CNPJ: 10.417.566/0001-77**

**THALES THOMÉ NOGUEIRA,** brasileiro, Engenheiro Civil, solteiro, inscrito no CPF sob nº 129.064.646-51, portador da carteira de identidade nº MG-13.805.688, expedida pela SSP/MG, residente e domiciliado a Rua Castelo Évora, número 53, Bairro Castelo, município de Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP 31.330-330.

Único sócio da Sociedade Empresária Limitada **PLANEP – PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA,** constituída legalmente por contrato social devidamente arquivado na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais – JUCEMG, sob NIRE 31212642061, com sede na Avenida Raja Gabaglia, nº 2000, Complemento: Sala 910, PAVMTO 9º, Bloco 2, Bairro Alpes, Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30494-170 devidamente inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica sob o nº CNPJ 10.417.566/0001-77, delibera de pleno e comum acordo ajustar a presente alteração contratual, nos termos da Lei nº 10.406/2002, mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes:

**1º ALTERAÇÃO DO OBJETIVO SOCIAL:**

O objetivo social passa ser prestação dos serviços de engenharia e arquitetura, tais como a a supervisão de obras, controle de materiais e serviços similares, a supervisão de contratos de execução de obras, elaboração e gestão de projetos, os serviços de inspeção técnica nas áreas de engenharia civil, hidráulica, de tráfego e ambiental, serviços de administração de obras, serviços de cartografia, topografia e geodesia, a supervisão e gerenciamento de projetos, os serviços de acompanhamento e apoio técnico de obras e demais serviços de engenharia, e a participação em outras sociedades, exceto holdings.

Em razão das alterações promovidas, o sócio resolve reformular e consolidar o contrato social, na forma que segue:

**CONSOLIDAÇÃO**

**CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO DE PLANEP – PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA.**

**CAPÍTULO I – DA DENOMINAÇÃO E SEDE**

**Cláusula Primeira –** A sociedade possui o nome empresarial de **PLANEP – PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA** e possui sede na Avenida Raja Gabaglia, nº 2000, Complemento: Sala 910, PAVMTO 9º, Bloco 2, Bairro Alpes, Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30494-170.

**Parágrafo 1º** - Por decisão da diretoria poderá a sociedade abrir e fechar filiais, escritórios ou sucursais, em qualquer parte do território nacional.



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

## CAPÍTULO II – DO PRAZO DE DURAÇÃO

**Cláusula Segunda** – O prazo de duração da sociedade é indeterminado, podendo qualquer quotista dela se retirar, mediante prévia e escrita comunicação, obedecido ao disciplinado na cláusula 7ª.

**Parágrafo Único** – A morte, falência ou retirada de qualquer quotista, não acarretará a dissolução ou liquidação da sociedade.

## CAPÍTULO III – DO OBJETO

**Cláusula Terceira –** A sociedade possui como objetivo social: Prestação dos serviços de engenharia e arquitetura, tais como a a supervisão de obras, controle de materiais e serviços similares, a supervisão de contratos de execução de obras, elaboração e gestão de projetos, os serviços de inspeção técnica nas áreas de engenharia civil, hidráulica, de tráfego e ambiental, serviços de administração de obras, serviços de cartografia, topografia e geodesia, a supervisão e gerenciamento de projetos, os serviços de acompanhamento e apoio técnico de obras e demais serviços de engenharia, e a participação em outras sociedades, exceto holdings.

## CAPÍTULO IV – DO CAPITAL SOCIAL, DAS QUOTAS E DA RESPONSABILIDADE

**Cláusula Quarta -** O capital social é de R$ 5.507.600,00 (cinco milhões, quinhentos e sete mil e seiscentos reais) dividido em 5.507.600 (cinco milhões, quinhentos e sete mil e seiscentas) quotas no valor nominal R$ 1,00 (um real) cada, totalmente subscrito e integralizado em moeda corrente nacional. O Capital Social é assim:

| Nome do Quotista | Quant. Quotas | Vr. Unitário | Total R$ | % |
|---|---|---|---|---|
| Thales Thomé Nogueira | 5.507.600 | R$ 1,00 | R$ 5.507.600,00 | 100 |
| Total | 5.507.600 | R$ 1,00 | R$ 5.507.600,00 | 100 |

**Cláusula Quinta –** O capital poderá ser aumentado com contribuições em dinheiro, com bens suscetíveis de avaliação em dinheiro ou mediante a apropriação de reservas e seu balanço patrimonial, em qualquer caso, por decisão da reunião de sócios.

**Cláusula Sexta -** A responsabilidade dos sócios é restrita ao valor de suas quotas do Capital Social, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital.

**Cláusula Sétima -** A cessão de quotas se operará, primeiro por ato de vontade do quotista, segundo por morte.

**Parágrafo Primeiro –** A cessão de quotas por ato de vontade, somente poderá ser feita pela ordem, em primeiro lugar aos demais sócios quotistas, proporcionalmente, ás quotas por ele possuídas, e em segundo lugar á sociedade, obedecendo ao disposto a seguir: a) O preço da cessão será apurado dentro de sessenta dias, da data de comunicação, em balanço patrimonial especial, que registre os negócios sociais até o último dia do mês que anteceder a proposta do



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

sócio para retirar-se da sociedade; b) Em caso de renúncia de quotista ao direito de aquisição das quotas ofertadas á venda, o ato aproveitará os demais quotistas para aquisição das quotas remanescentes, respeitando-se, ainda aí, o critério da proporcionalidade das quotas, frente aos não renunciantes; c) Em sendo a sociedade cessionária , e em não havendo a redução do capital social, a colocação, por ela, das quotas junto aos quotistas, obedecerá ao critério da proporcionalidade das quotas por eles possuídas, d) O preço da cessão será pago em até 24 (vinte e quatro) prestações mensais, iguais e sucessivas, acrescidas de juros de 12% (doze por cento) ao ano e correção monetária, vencendo-se a primeira prestação, 30 (trinta) dias após a data de encerramento do Balanço Especial, no caso de formalizar-se a cessão.

**Parágrafo 2º -** Nos 30 (trinta) dias subsequentes à notificação da retirada, de qualquer sócio quotista, os demais sócios podem optar pela dissolução da sociedade.

**Parágrafo 3º -** No caso de morte de qualquer quotista, os herdeiros terão duas opções: a) Alienar as quotas do quotista falecido, e neste caso proceder-se-á como previsto no parágrafo 1º; b) Continuar na sociedade e neste caso os herdeiros designarão um representante dos sucessores, a quem caberá o exercício dos direitos do quotista falecido, observando-se que na falta do representante os atos praticados pela sociedade em relação a qualquer dos quotistas, produzirão efeitos contra todos os herdeiros (Art. 6º do decreto nº 3.708, de 10.01.1919).

**Cláusula Oitava -** A administração da sociedade e o uso do nome comercial ficarão a cargo do sócio proprietário THALES THOMÉ NOGUEIRA, já qualificado neste instrumento, ao qual compete isoladamente o pleno uso da denominação social de forma individual, somente em negócios de exclusivo interesse da sociedade, podendo representa-la perante repartições públicas federais, estaduais e municipais e autarquias, inclusive instituições financeiras e bancárias, sendo-lhe vedado, no entanto, usar a denominação social em negócios estranhos aos interesses da sociedade, ou assumir responsabilidade estranha ao objetivo social, seja em favor de quotistas ou de terceiros.

**Parágrafo único:** O sócio declara não estar impedido por lei especial, não estar condenado temporariamente ao acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou

suborno concussão, peculato, ou contra a economia popular, a fé pública ou a propriedade, enquanto perdurarem o efeito da condenação.

**Cláusula Nona –** As seguintes deliberações só poderão ser efetivadas por meio de autorização de no mínimo ¾ (três quartos) do capital social:

I. Emitir notas promissórias vinculadas à operação de crédito e financiamento, e assinar seus respectivos contratos;
II. Alienar e onerar bens integrantes do Ativo Fixo da Sociedade;
III. Adquirir bens imóveis, acordando em cláusulas, as condições e estipulações, sejam em atos preliminares.



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

**Cláusula Décima –** Compete ao Diretor Executivo, isoladamente:

I. Representar a sociedade ativa e passivamente em juízo ou fora dele;
II. Constituir advogados, regularmente inscritos na OAB, com poderes nas cláusulas "ad judicia et extra", para o foro em geral;
III. Aceitar e endossar duplicatas;
IV. Endossar notas promissórias a bancos e estabelecimentos de créditos em geral;
V. Passar recibo e quitação dos créditos da empresa;
VI. Firmar contratos, ressalvado o disposto no item I, da clausula 9ª, retro assinalada;
VII. Abrir contas correntes ou garantidas;
VIII. Movimentar por meio de emissão de cheques, ordem de pagamento e de outros meios, contas correntes ou garantias;
IX. Admitir, demitir, promover e transferir empregados da empresa;
X. Praticar todos os atos pertinentes à gestão ordinária da sociedade, respeitadas as limitações estabelecidas neste contrato e a lei;
XI. Constituir procuradores em nome da sociedade, com clausula "ad negocia", especificando sempre os poderes e prazos da validade da procuração.

**Clausula Décima Primeira -** A sociedade poderá designar responsáveis técnicos, na qualidade de empregados, nomeados pelo Diretor Executivo, que serão, necessariamente, profissionais capacitados, na forma da lei, para a prática de atos, que requeiram as suas responsabilidades, podendo ser sócios ou não sócios, aos quais competirá dirigir o planejamento, a programação e execução dos trabalhos e serviços técnicos da sociedade, que ficarão sob sua responsabilidade técnica, gozando, para isso, de inteira autonomia, nos termos da lei e das normas expedidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, assinando, obrigatoriamente, plantas, planos, projetos e demais documentos técnicos.

## CAPÍTULO VI - DA DELIBERAÇÃO DOS SÓCIOS QUOTISTAS

**Clausula Décima Segunda** - Dependem da deliberação dos sócios quotistas:

I. A aprovação de contas da administração;

II. A designação dos administradores, quando feita em ato separado;
III. A destituição de administradores;
IV. O modo de sua remuneração, quando não estabelecido em contrato;
V. A modificação do contrato social;
VI. A incorporação, a fusão e a dissolução da sociedade, ou a cessão do estado de liquidação;
VII. A nomeação e destituição dos liquidantes e o julgamento das suas contas;
VIII. O pedido de concordata.

**Parágrafo único:** As deliberações dos sócios serão tomadas em reuniões e aprovadas pelo mínimo de ¾ (três quartos) dos votos do capital social.



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETARIA GERAL

**Clausula Décima Terceira -** No transcurso dos quatro primeiros meses do ano calendário, que segue ao término do Exercício Social, haverá reunião dos sócios com o objetivo de tornar as contas dos Diretores e deliberar sob o Balanço Patrimonial, o Resultado Econômico e a Distribuição de Lucros.

**Parágrafo 1º** - A aprovação, sem reservas, do balanço patrimonial e do resultado econômico, salvo erro, dolo ou simulação, exonera de responsabilidade, os diretores.

**Parágrafo 2º -** Extingue-se em 2 (dois), o direito de anular a aprovação a que se refere o parágrafo anterior.

**Cláusula Décima Quarta -** As reuniões dos sócios, em qualquer tempo, serão convocadas, por escrito, pelo Diretor Executivo, com antecedência mínima de 3 (três) dias, dispensadas as formalidades de convocação com o comparecimento de todos os sócios.

## CAPÍTULO VII - DO EXERCÍCIO SOCIAL, DOS BALANÇOS E LUCROS SOCIAIS

**Cláusula Décima Quinta -** O exercício social encerrar-se-á no dia 31 de dezembro de cada ano. O administrador apresentará contas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário do balanço patrimonial e do balanço de resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros e prejuízos apurados.

## CAPÍTULO VIII - DA DISSOLUÇÃO

**Cláusula Décima Sexta -** A sociedade poderá ser dissolvida por deliberação unânime dos sócios quotistas, sendo eleito, no ato, o liquidante e estabelecida a forma de liquidação.

**Parágrafo único-** Ao liquidante, estranho aos quadros da sociedade, será estipulada uma comissão ou honorários mensais.

## CAPÍTULO IX - DO FORO

**Cláusula Décima Sétima -** Fica eleito o foro da cidade de Belo Horizonte/MG para exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.

E, por se estar assim justo e contratado, assina este instrumento eletronicamente.

Belo Horizonte/MG, 20 de setembro de 2023.

THALES THOMÉ NOGUEIRA
Sócio Administrador



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

Documento Principal

| Identificação do Processo | | |
|---|---|---|
| Número do Protocolo | Número do Processo Módulo Integrador | Data |
| 23/560.535-2 | MGP2300890820 | 26/09/2023 |

| Identificação do(s) Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 129.064.646-51 | THALES THOME NOGUEIRA |



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais

# TERMO DE AUTENTICAÇÃO - REGISTRO DIGITAL

Certifico que o ato, assinado digitalmente, da empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, de NIRE 3121264206-1 e protocolado sob o número 23/560.535-2 em 26/09/2023, encontra-se registrado na Junta Comercial sob o número 10879499, em 28/09/2023. O ato foi deferido eletrônicamente pelo examinador Aloysio de Almeida Figueiredo.

Certifica o registro, a Secretária-Geral, Marinely de Paula Bomfim. Para sua validação, deverá ser acessado o sitio eletrônico do Portal de Serviços / Validar Documentos (https://portalservicos.jucemg.mg.gov.br/Portal/pages/imagemProcesso/viaUnica.jsf) e informar o número de protocolo e chave de segurança.

Capa de Processo

| Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 129.064.646-51 | THALES THOME NOGUEIRA |

Documento Principal

| Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 129.064.646-51 | THALES THOME NOGUEIRA |

Belo Horizonte. quinta-feira, 28 de setembro de 2023

Documento assinado eletrônicamente por Aloysio de Almeida Figueiredo, Servidor(a) Público(a), em 28/09/2023, às 13:43 conforme horário oficial de Brasília.

A autencidade desse documento pode ser conferida no portal de serviços da jucemg informando o número do protocolo 23/560.535-2.



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

O ato foi deferido e assinado digitalmente por :

| Identificação do(s) Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 873.638.956-00 | MARINELY DE PAULA BOMFIM |

Belo Horizonte. quinta-feira, 28 de setembro de 2023

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 10879499 em 28/09/2023 da Empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA, Nire 31212642061 e protocolo 235605352 - 26/09/2023. Autenticação: D6B02658C9BE7CE94B275938F23011AF3FC39D7F. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 23/560.535-2 e o código de segurança XM1H
Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 29/09/2023 por Marinely de Paula Bomfim Secretária-Geral.

## 2.2. TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=CS0hguYo7l4E8tvjPzlijA&chave2=bivYHKotZXwAGXcKi4FdLw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA

RERRATIFICAÇÃO DA DÉCIMA SEGUNDA ALTERAÇÃO CONTRATUAL E CONSOLIDAÇÃO DA EMPRESA:

## TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

CNPJ M/F: 00.507.946/0001-49

Pelo presente instrumento, **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON**, brasileiro, natural de Muriaé/MG, casado sob regime de separação total de bens, engenheiro, portador da cédula de identidade n° **2.724/D-CREA/DF**, inscrito no CPF/MF sob o n° **116.683.001-25**, residente na Av. Boa Viagem, n° 2080, Apt.3201, Boa Viagem- Recife/PE e **MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN**, brasileira, natural de Rio de Janeiro/RJ, casada sob regime de separação total de bens, engenheira, portadora da cédula de identidade n° **03.608.045-5 SECC/RJ**, inscrita no CPF/MF sob o n° **671.271.427-34**, residente e domiciliada na Av. Boa Viagem, n° 2080, Apt.3201, Boa Viagem- Recife/PE, únicos sócios componentes da empresa **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA** CNPJ M/F: **00.507.946/0001-49**, com endereço na Rua Ernesto de Paula Santos, n° 1368, sala 904, Boa Viagem, Recife/PE – CEP 51.021-330, com Contrato Social arquivado no 1° RDT – Registro de Títulos, Documentos e de Pessoas Jurídicas sob o n° 516555 em sessão de 13 de Julho de 2001, têm entre si justos e combinados alterá-lo nas seguintes cláusulas e condições:

**Cláusula Primeira**: No ato arquivado, em sua **CLÁUSULA TERCEIRA**, que trata do Capital Social, **conforme Arquivamento 20228598303 de 05/09/2022, Protocolo 228598303 de 29/08/2022.**

**Onde se lê**: O capital social é de R$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais), dividido em 15.000.000 (quinze milhões) de quotas, no valor nominal de R$ 1,00 (um real) cada uma, subscritas e integralizadas, em moeda corrente do país, nas condições seguintes;

| SÓCIO | Nº de Quotas | % | INTEGRALIZADO | Nº de Quota | % | A INTEGRALIZAR | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON | 10.450.000 | 95 | 10.450.000,00 | 3.800.000 | 95 | 3.800.000,00 | 14.250.000,00 |
| MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN | 550.000 | 5 | 550.000,00 | 200.000 | 5 | 200.000,00 | 750.000,00 |
| **TOTAL** | **11.000.000** | **100** | **11.000.000,00** | **4.000.000** | **100** | **4.000.000,00** | **15.000.000,00** |

**Leia-se**: O capital social é de R$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais), dividido em 15.000.000 (quinze milhões) de quotas, no valor nominal de R$ 1,00 (um real) cada uma, sendo R$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais), divididos em 11.000.000 (onze milhões) de quotas subscritas e integralizadas, em moeda corrente do país, e R$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), divididos em 4.000.000 (quatro milhões) de quotas a ser integralizadas em 24 meses em moeda corrente do país, nas condições seguintes;

Em vista das alterações acima deliberadas, os sócios decidem consolidar todos os seus artigos do Contrato Social, de acordo com que estabelece a Lei n° 10.406, passando a ter a seguinte redação:

26/09/2023

Certifico o Registro em 26/09/2023
Arquivamento 20239035038 de 26/09/2023 Protocolo 239035038 de 21/08/2023 NIRE 26202907751
Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Este documento pode ser verificado em http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
Chancela 41829114111462

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=CS0hguYo7l4E8tvjPzlijA&chave2=bivYHKotZXwAGXcKi4FdLw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA

# CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL

## I- DA DENOMINAÇÃO SOCIAL

**Cláusula Primeira:** A Sociedade gira sob a Denominação Social de **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

## II-DA SEDE E FORO

**Cláusula Segunda:** A Sociedade tem sede social e foro jurídico em Recife/PE sendo a sede social instalada Rua Ernesto de Paula Santos, n° 1368, sala 904, Boa Viagem, Recife/PE – CEP 51.021-330 e sua filial instalada na Quadra SHIS, QI 9, S/N, Setor de Habitações Individuais Sul, Sala 105, Bloco I, Brasília/DF, CEP 71.625-009.

## III- DO CAPITAL SOCIAL

**Cláusula Terceira.** O capital social é de R$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais), dividido em 15.000.000 (quinze milhões) de quotas, no valor nominal de R$ 1,00 (um real) cada uma, sendo R$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais), divididos em 11.000.000 (onze milhões) de quotas subscritas e integralizadas, em moeda corrente do país, e R$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), divididos em 4.000.000 (quatro milhões) de quotas a ser integralizadas em 24 meses em moeda corrente do país, nas condições seguintes;

| SÓCIO | Nº de Quotas | % | INTEGRALIZADO | Nº de Quota | % | A INTEGRALIZAR | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON | 10.450.000 | 95 | 10.450.000,00 | 3.800.000 | 95 | 3.800.000,00 | 14.250.000,00 |
| MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN | 550.000 | 5 | 550.000,00 | 200.000 | 5 | 200.000,00 | 750.000,00 |
| **TOTAL** | **11.000.000** | **100** | **11.000.000,00** | **4.000.000** | **100** | **4.000.000,00** | **15.000.000,00** |

## IV- DO OBJETO SOCIAL

**Cláusula Quarta.** A sociedade tem por objetivo social a prestação de Serviços Técnicos, compreendendo:

- Consultoria, assessoria, levantamento, planejamento, estudo, direção, coordenação, projeto, gerenciamento, supervisão, controle de qualidade, acompanhamento, fiscalização, aquisição, operação, manutenção e assistência técnica relativos ás engenharias civil, mecânica, elétrica, agronômica, cartográfica e outras, e seus serviços afins e correlatos;
- Estudos ambientais, englobando plano básico ambiental, estudo de impacto do meio ambiente (EIA), relatório de impacto ambiental (RIMA), projeto básico ambiental, e seus serviços afins e correlatos;
- Desenvolver a concepção, o planejamento, o projeto, o gerenciamento e a implantação de empreendimentos públicos e privados;
- Prestar consultoria e assistência técnica a organizações privadas;

26/09/2023
Certifico o Registro em 26/09/2023
Arquivamento 20239035038 de 26/09/2023 Protocolo 239035038 de 21/08/2023 NIRE 26202907751
Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Este documento pode ser verificado em http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
Chancela 41829114111462

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=CS0hguYo7l4E8tvjPzlijA&chave2=bivYHKotZXwAGXcKi4FdLw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA

- Contratar terceiros e consorciar-se com outras entidades públicas ou privadas para a prestação de serviços;
- Participar em outras sociedades comerciais ou civis como quotistas, acionistas ou associado sob qualquer outra forma.

## V- DA DURAÇÃO DA SOCIEDADE

**Cláusula Quinta.** A Sociedade iniciou suas atividades em **15 de marco de 1995** e seu prazo de duração é por tempo indeterminado, podendo, todavia, ser extinta por decisão unânime dos sócios.

## VI DA CESSÃO DE QUOTAS

**Cláusula Sexta.** As quotas são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o consentimento dos outros sócios, a quem fica assegurado, em igualdade de condições e preço, o direito de preferência para a sua aquisição se postas á venda, formalizando, se realizada a cessão delas, a alteração contratual pertinente.

**Cláusula Sétima.** Em caso de falecimento, interdição, retirada ou incapacidade de qualquer dos sócios, a sociedade continuará suas atividades se for admitido novo sócio para recompor o quadro societário, respeitado os direitos dos herdeiros de continuar na sociedade.

**Parágrafo Primeiro.** Os herdeiros do sócio falecido poderão exercer em comum acordo os direitos sociais, designando por escrito um representante na sociedade, desde que considerado legalmente capaz e aprovado pelos demais sócios.

**Parágrafo Segundo.** Os haveres dos sócios falecidos ou interditos e do que se retirar, serão apurados de acordo com o balanço geral levantado no exercício social imediatamente anterior a morte ou interdição dos sócios, e serão pagos dentro do prazo de doze meses, a contar do óbito, da interdição ou da retirada, em dinheiro ou moeda corrente do país, monetariamente atualizado, pelo critério legal que estiver em vigor, ou bens sociais de valor equivalente. O montante apurado será pago a quem de direito, devidamente autorizado por alvará judicial e mediante assinatura de alteração contratual que couber, podendo, inclusive, esse pagamento, ser efetuado com redução proporcional do capital social, ou mediante a aquisição das quotas de capital e seus haveres do sócio falecido ou interdito, em primeiro lugar pela própria sociedade, desde que com fundos disponíveis e sem afetação do capital, seguindo-se o direito de preferência, caso a sociedade não exerça, aos sócios remanescentes.

## VII DA RESPONSABILIDADE DOS SÓCIOS

**Cláusula Oitava.** A responsabilidade dos sócios é restrita ao valor de suas cotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social, de acordo com o art. 1052 da Lei 10.406/, de 10 de Janeiro de 2002.

## VIII DA ADMINISTRAÇÃO

**Cláusula Nona.** A administração da sociedade será desempenhada pelos sócios administradores **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON** e **MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN,** estando dispensada de caução. Desta forma o uso da denominação social, será exercida, exclusivamente, por esses sócios de **forma em conjunto e isoladamente** sendo essa representação, judicial e extrajudicial, ativa e passiva em

26/09/2023
Certifico o Registro em 26/09/2023
Arquivamento 20239035038 de 26/09/2023 Protocolo 239035038 de 21/08/2023 NIRE 26202907751
Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Este documento pode ser verificado em http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
Chancela 41829114111462

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=CS0hguYo7l4E8tvjPzlijA&chave2=bivYHKotZXwAGXcKi4FdLw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA

todos os documentos que envolvam responsabilidade para a sociedade, sendo vedado, no entanto, em atividades estranhas ao interesse social ou assumir obrigações em favor de qualquer dos administradores ou de terceiros, bem como onerar ou alienar bens imóveis da sociedade, sem autorização dos outros sócios.

## XIX DO EXERCÍCIO SOCIAL E ENCERRAMENTO DO BALANÇO

**Cláusula Décima.** Ao término de cada exercício social, em 31 de dezembro, o administrador prestará contas justificadas de sua administração, procedendo a elaboração do inventário, do balanço patrimonial e do balanço do resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apurados.

**Cláusula Décima Primeira.** Nos quatro meses seguintes ao término do exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas e designarão administrador(es), quando for o caso.

**Cláusula Décima Segunda.** A sociedade poderá levantar demonstrações financeiras intermediárias e distribuir lucros apurados, observadas as limitações legais, e, ainda, distribuir lucros com base nos lucros acumulados ou reservas de lucros constantes do último balanço patrimonial.

## X DA RETIRADA DE PRÓ-LABORE

**Cláusula Décima Terceira.** A título de pró-labore, os sócios que participam da sociedade têm direito a uma retirada mensal, devidamente determinada pelos sócios quotistas de comum acordo, que será levado a débito da conta de despesas gerais ou subsidiárias da sociedade.

## XI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

**Cláusula Décima Quarta.** Os sócios declaram, sob as penas da lei, de que não estão impedidos de exercerem administração da sociedade, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrarem sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos: ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade.

**Cláusula Décima Quinta.** Nos casos omissos incidirão as normas da Lei 10.406/02, e no que for aplicável a norma da Lei das Sociedades Anônimas.

**Cláusula Décima Sexta.** Fica eleito o foro desta comarca para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.

E, por estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento de Rerratificação e consolidação de contrato, em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Tabelionato Figueiredo

Recife, 22 de agosto de 2023

Tabelionato Figueiredo

ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

26/09/2023

Certifico o Registro em 26/09/2023
Arquivamento 20239035038 de 26/09/2023 Protocolo 239035038 de 21/08/2023 NIRE 26202907751
Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Este documento pode ser verificado em http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
Chancela 41829114111462

http://assinador.pscs.com.br/assinadorweb/autenticacao?chave1=CS0hguYo7l4E8tvjPzlijA&chave2=bivYHKotZXwAGXcKi4FdLw
ASSINADO DIGITALMENTE POR: 05139422387-CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA



8º Tabelionato de Notas do Recife
*Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho* - Tabelião Público
www.tabelionatofigueiredo.com.br

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança de:
[0024291]--ANTÔNIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON.....
Selo digital 0073783 HEI08202304 04425
Emolumentos 4,56 TSNR 1,01 FERC 0,50 FERM 0,05 FUNSEG
0,10 ISS 0,25 Total R$ 6,47
Recife, 25 de Setembro de 2023
ERIC BARBOSA DA SILVA ESCREVENTE AUTORIZADO

Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/selodigital

8º Tabelionato de Notas do Recife
*Ivanildo de Figueiredo Andrade de Oliveira Filho* - Tabelião Público
www.tabelionatofigueiredo.com.br

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança de:
[0024292]--MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE.....
ULLMANN.....
Selo digital 0073783 ESX08202304 04426
Emolumentos 4,56 TSNR 1,01 FERC 0,50 FERM 0,05 FUNSEG
0,10 ISS 0,25 Total R$ 6,47
Recife, 25 de Setembro de 2023
ERIC BARBOSA DA SILVA ESCREVENTE AUTORIZADO

Consulte Autenticidade em: www.tjpe.jus.br/selodigital

26/09/2023

Certifico o Registro em 26/09/2023
Arquivamento 20239035038 de 26/09/2023 Protocolo 239035038 de 21/08/2023 NIRE 26202907751
Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Este documento pode ser verificado em http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
Chancela 41829114111462

239035038

# TERMO DE AUTENTICAÇÃO

| | |
|---|---|
| **NOME DA EMPRESA** | **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA** |
| **PROTOCOLO** | **239035038 - 21/08/2023** |
| **ATO** | **002 - ALTERACÃO** |
| **EVENTO** | **048 - RERRATIFICAÇÃO** |

**MATRIZ**

NIRE 26202907751
CNPJ 00.507.946/0001-49
CERTIFICO O REGISTRO EM 26/09/2023
SOB N: 20239035038

**EVENTOS**

051 - CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO ARQUIVAMENTO: 20239035038

**REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE**

Cpf: 05139422387 - CARLOS ALBERTO RIBEIRO DA SILVA - Assinado em 26/09/2023 às 16:04:51

Assinado eletronicamente por
JOAO PAULO ROCHA DAMASCENO
Secretário-Geral

1

26/09/2023

Certifico o Registro em 26/09/2023
Arquivamento 20239035038 de 26/09/2023 Protocolo 239035038 de 21/08/2023 NIRE 26202907751
Nome da empresa TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Este documento pode ser verificado em http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
Chancela 41829114111462

# 3. INTRODUÇÃO

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 3 INTRODUÇÃO

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

O **Consórcio PLANEP-TECHNE**, formado pelas empresas **PLANEP Planejamento Estudos e Projetos Ltda.** (CNPJ nº 10.417.566/0001-77); e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), com sede à Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170, por seu representante legal abaixo assinado, após o exame dos termos e condições do edital em epigrafe, se propõe à **ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS DO GRUPO C25.6 SENDO: (I) GO-219 - TRECHO ORIZONA / BURITIZINHO, EXTENSÃO DE 38,00 KM; (II) GO-219 - TRECHO BURITIZINHO / ENTR. BR-050 (CRISTALINA), EXTENSÃO DE 45,00 KM E (III) GO-010 - TRECHO ENTR. GO-436(A) / ENTR. BR-251(B), EXTENSÃO DE 25,80 KM, NESTE ESTADO**.

Para tal fim, apresenta os documentos da **Proposta Técnica**, conforme requerido no Edital.

Belo Horizonte/MG, 16 de Setembro de 2025.

Thales Thomé Nogueira
**RG nº 13.805.688 – SSP/MG | CPF nº 129.064.646-51**
**Representante Legal do**
**Consórcio PLANEP-TECHNE**

# 4. CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE)

# 4 CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE)

## 4.1 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA

**CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE**
**(Equipe Técnica Mínima)**

| Especialidade | Experiência | Profissional | Página |
|---|---|---|---|
| Engenheiro Coordenador | **Experiência:**<br>Projetos de Rodovias - 50 km<br>**Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos: ..... 5,0 Pontos;<br>> 8 anos: ..... 3,0 Pontos;<br>> 5 anos: ..... 1,0 Ponto.<br>**Atestados:**<br>Único: ..... 5,0 Pontos;<br>Até 3: ..... 3,0 Pontos;<br>Até 6: ..... 1,0 Ponto. | Antonio Carlos de Almeida Vidon | 36 |
| Engenheira com Experiência em Projetos Rodoviários | **Experiência:**<br>Projetos de Rodovias - 50 km<br>**Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos: ..... 4,0 Pontos;<br>> 8 anos: ..... 2,4 Pontos;<br>> 5 anos: ..... 0,8 Ponto.<br>**Atestados:**<br>Único: ..... 4,0 Pontos;<br>Até 3: ..... 2,4 Pontos;<br>Até 6: ..... 0,8 Ponto. | Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann | 96 |
| Engenheiro com Experiência em Projetos de Obras de Arte Especial | **Experiência:**<br>Projetos de OAE -100 m<br>**Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos: ..... 3,0 Pontos;<br>> 8 anos: ..... 1,8 Pontos;<br>> 5 anos: ..... 0,6 Ponto.<br>**Atestados:**<br>Único: ..... 3,0 Pontos;<br>Até 3: ..... 1,8 Pontos;<br>Até 6: ..... 0,6 Ponto. | Camilo de Lellis Nogueira | 147 |

### *4.1.1. ENGENHEIRO COORDENADOR*
### *ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON*

### 4.1.1. ENGENHEIRO COORDENADOR

A seguir são apresentados os documentos do profissional **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheiro Coordenador** da Equipe Técnica Mínima designada pelo **Consórcio PLANEP-TECHNE**, conforme elencado abaixo:

- Termo de Compromisso de Participação;
- Diplomas;
- Certidão de Registro e Quitação do CREA;
- Comprovante de Vínculo;
- Atestados Registrados no CREA, Acompanhados das Respectivas CATs.

## *TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Antonio Carlos de Almeida Vidon**, portador do documento de identidade número 2724-D – CREA/DF, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio PLANEP-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro Coordenador**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 077/2025, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado***, admitindo-se a minha substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela área técnica da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA).

Belo Horizonte/PE, 16 de Setembro de 2025.

_____
Antonio Carlos de Almeida Vidon
**CPF nº 116.683.001-25**

## *DIPLOMAS*

República Federativa do Brasil
Ministério da Educação e Cultura
# Universidade de Brasília

O Reitor da Universidade de Brasília, de acordo com o que dispõe o artigo 10 letra j do Regimento Geral da Universidade confere o grau de **Engenheiro Civil** a **Antônio Carlos de Almeida Vidon** filho de **Jésus da Gama Vidon** e **Juracy de Almeida Vidon** natural de **Muriaé**, Estado de **Minas Gerais** nascido a **22** de **junho** de **19 55**, por ter concluido, no **primeiro semestre** de **19 78**, o curso de **Engenharia Civil**. O presente Diploma outorga os direitos e prerrogativas estabelecidas nas leis da República Federativa do Brasil.

Brasília, 26 de JULHO de 1978

Reitor

Diplomado

Presidente da Congregação de Carreira

® THOMAS DE LA RUE S.A. - BRASIL

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
DIPLOMA REGISTRADO SOB O N.º 0024
no livro n.º 0009 folha 0006 de acordo com competência delegada pelo Senhor Ministro de Estado da Educação e Cultura. PORTARIA, 564/BsB DE 19 DE SETEMBRO DE 1974 (D.O. de 25 de Setembro de 1974).
Em 26 / 07 / 1978

Reinhardt A. Fuck

O PORTADOR DO PRESENTE DIPLOMA COLOU GRAU NO DIA 26 DE 07 DE 1978
Brasília, 26 de 07 de 1978

Decano de Ensino de Graduação

Os cursos de ENGENHARIA CIVIL, ENGENHARIA ELÉTRICA e ENGENHARIA MECÂNICA foram reconhecidos pelo decreto 72.010 de 27/03/73.

MINISTÉRIO DO TRABALHO
CREA - 12.ª Região
Carteira n.º 2724/D Registro n.º 2724
Fls. 141 Livro n.º 05
Brasília, 1º de agosto de 1978

Arq. Milton Pernambuco da Rocha - Presidente

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

Universidade Federal de Pernambuco

Pró-Reitoria para Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação

Certificamos que ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

freqüentou e obteve média final 7,6 no Curso de ESPECIALIZAÇÃO

em SANEAMENTO AMBIENTAL

promovido pelo DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

no período de 15 de outubro de 1979 a 30 de novembro de 1980 com um total de 555 horas.

Recife, 14 de FEVEREIRO de 19 92

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Prof. Yeoy de Sá Barreto Sampaio
Pró-Reitor para Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento Prof. José Augusto Pitta Marinho
Chefe Depto. Engo. Civil

Concluinte

| DISCIPLINAS | DOCENTES/TITULAÇÃO | C H | MÉDIA |
|---|---|---|---|
| SISTEMAS DE ABASIECIMENTO DE ÁGUAS | CARLOS WALDEMAR GUEDES PERERIA/MsC | 60 | 7,0 |
| SISTEMA DE ESGOTOS | PAULO TADEU RIBEIRO DE GUSMÃO/ME | 60 | 8,0 |
| BIOQUÍMICA | JOSÉ VIANA DE CARVALHO/GR | 45 | 7,0 |
| TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA | PAULO TADEU RIBEIRO DE GUSMÃO/ME | 60 | 7,0 |
| TRATAMENTO DE ÁGUA | GERALDO JOSÉ FALCÃO/MsC | 60 | 7,5 |
| CONTROLE DE POLUIÇÃO DA ÁGUA | ALEX MAURÍCIO ARAÚJO/MC | 45 | 10,0 |
| HIDROLOIGA | MARCO CAETANO DE BARROS/MH | 45 | 7,5 |
| PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS | JOSÉ ALMIR CIRILO/MsC | 45 | 8,0 |
| CANAIS E TUBULAÇÕES | JOSÉ FARIAS NÓBREGA/MsC | 45 | 8,0 |
| ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS | JAEL CARVALHO DOS SANTOS/GR | 45 | 7,0 |
| SEMINÁRIOS | ANTONIO FIGUEIREDO LIMA/LD | 45 | 7,0 |

CRITÉRIO DE CONCESSÃO DO CERTIFICADO

FREQUÊNCIA A 85%D AS AULAS MINISTRADAS COM APROVAÇÃO EM TODAS AS DISCIPLINAS E TRABALHOS DO CURSO, COM NOTA FINAL NÃO INFERIOR A SETE (7,0), CONFORME ESTABELECE A RES.12/83 DO CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO-CFE.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Curso Aprovado pela: CÂMARA DE PÓS-GRADUAÇÃO
Natureza e Nro. do Documento: PROC. nº 23076.002956/84-9

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**
**PESSOA FÍSICA**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-PE**

**Nº 2220617618/2025**
**Emissão: 03/02/2025**
**Validade: 31/03/2026**
**Chave: WdA63**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

**Interessado(a)**

Profissional: ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON
Registro: 0701458119
CPF: ***.683.001-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 19/01/2007
Data Final: Indefinido
Número do Visto: 9999999

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: RES 218/73 ART 07
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE BRASILIA - UnB

**ANOTAÇÕES DE CURSOS**

ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO AMBIENTAL
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
Data de Formação: 30/11/1980

**Descrição**

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

**Informações / Notas**

**- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.**

**- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.**

**- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.**

**- Válido em todo território nacional.**

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2025 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: CONSÓRCIO TEQ GESTÃO
Registro: 0000667056
CNPJ: 37.335.893/0001-36
Data Ínicio: 19/08/2020
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Registro: 0000045800
CNPJ: 00.507.946/0001-49
Data Ínicio: 16/01/1996
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: WdA63
Impresso em: 03/02/2025 às 10:56:29 por: adapt, ip: 45.224.114.26

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

O **Consórcio PLANEP-TECHNE**, sediado na Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170, por seu representante legal abaixo assinado, **DECLARA**, que a comprovação do vínculo empregatício do profissional Eng. **Antonio Carlos de Almeida Vidon**, está evidenciada no Contrato Social da empresa **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** apresentado anteriormente no **Item 2.2** deste volume de Proposta Técnica.

Belo Horizonte/MG, 16 de Setembro de 2025.

Thales Thomé Nogueira
**RG nº 13.805.688 – SSP/MG | CPF nº 129.064.646-51**
**Representante Legal do**
**Consórcio PLANEP-TECHNE**

# ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS

**PROFISSIONAL:** ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

**FUNÇÃO:** ENGENHEIRO COORDENADOR

## COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

| Exigência Técnica do Edital | Número da CAT | Página |
|---|---|---|
| **Experiência:**<br>Projetos de Rodovias - 50 km<br><br>**Atestados:**<br>Único:.....5,0 Pontos;<br>Até 3: .....3,0 Pontos;<br>Até 6: .....1,0 Ponto. | 1010682013 | 50 |

***CAT Nº 1010682013***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):
Profissional: **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON**
Registro: **DF002724** RNP: **0701458119**
Título Profissional: Engenheiro Civil;

Número da ART : **11017849** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL- E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT 32/2007 MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **144811**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/12/2007** Conclusão efetiva : **04/12/2009** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DE PRIMEIRA ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/ PROJETEC / BRLI.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 144811, DE 17/12/2007.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017850** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL . E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI-1ºADT** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429197**
Valor do Contrato(R$) **161.250,18** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 1º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429197, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017851** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI 2º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429198**
Valor do Contrato(R$) **736.956,03** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PRAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 2º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429198, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017852** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007.MI 3º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429200**
Valor do Contrato(R$) **753.824,84** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 3º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429200, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017853** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL . E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI-4ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539565**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/04/2010** Conclusão efetiva : **03/08/2010** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 4º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539565, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017854** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007 MI-5ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539566**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE. CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/08/2010** Conclusão efetiva : **03/04/2011** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 5º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539566, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017855** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI-6º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539569**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **Não indicado**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/04/2011** Conclusão efetiva : **03/12/2011** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO, NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 6º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539569, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017856** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **10/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI- 7º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539600**
Valor do Contrato(R$) **232.467,65** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **Não indicado**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSAVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 7º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539600, DE 10/08/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11049194** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/02/2012** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. C** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT 32/2007 MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **11017849**
Valor do Contrato(R$) **848.160,07** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSOS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **03/12/2011** Conclusão efetiva : **02/06/2012** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE E, DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDRÁULICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/ PROJETEC/BRLI. 8º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

-ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **12116903** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **29/04/2013** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007 - MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **11017849**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSOS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **02/06/2012** Conclusão efetiva : **02/03/2013** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DA 1° ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ , PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE. 9° TERMO ADITIVOS. CONSÓRCIO TECHNE/PROJETEC/ BRLI.**

**Observações:**

ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

# Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-PE
## Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**

**1010682013**

**Atividade em Andamento**

Número da ART : **12116904** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **26/04/2013** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL - E** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007-MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **11017849**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSOS** UF : DF CEP : **Não indicado**
Data de Início : **03/03/2013** Conclusão efetiva : **02/12/2013** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DA 1° ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ , PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE. 10° TERMO ADITIVOS. CONSÓRCIO TECHRE/PROJETEC/BRLI. ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Informações Complementares:**

O ACERVO É PARCIAL E SE REFERE AO PERÍODO DE 04/12/2007 A 03/04/2013.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A049.460 a A049.497, o atestado contendo 38 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

**Certidão De Acervo Técnico n.º 1010682013**

**6 de maio de 2013, 11:06:22**

**Autenticação: 00877ab9-6604-464e-9f17-f171d49457e6**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsavél técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT e válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (http://www.creape.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.460

# ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins que o Consórcio TECHNE/PROJETEC/BRLi vem elaborando para a **Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional,** o Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), através do Contrato nº 32/2007-MI e seus aditivos. Os trabalhos já executados foram desenvolvidos no período de Dezembro/2007 até a presente data, tendo os mesmos sido considerados em conformidade com os padrões da boa técnica e qualidade exigidas pela Secretaria. Os valores contratuais são:

- Valor do contrato inicial ..... R$ 14.504.565,24
- Valor dos aditivos contratuais ..... R$ 2.780.787,49
- Valor total do contrato ..... R$ 17.285.352,73
- Data base ..... Março/2007

Sendo a proporção de cada empresa do Consórcio igual a:

- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 60%
- PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda. ..... 30%
- BRLi Ingénierie S.A. ..... 10%

Até o momento foram realizados os serviços equivalentes a um faturamento de R$ 14.700.619,27 (Quatorze milhões, setecentos mil, seiscentos e dezenove reais e vinte e sete centavos), correspondente a 85,05% do valor total do Contrato.

O contrato teve a responsabilidade técnica e a coordenação geral do ***Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon***, CREA nº 2724-D/DF, a coordenação técnica do ***Eng. Rômulo de Macedo Vieira***, CREA nº: 15655-D/DF e a coordenação adjunta da ***Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann***, CREA nº: 821016114-D/RJ, além dos seguintes supervisores de área:

- ***Geologia e Geotecnia:***
  Eng. Rômulo de Macedo Vieira — CREA nº: 15655-D/DF
- ***Hidráulica/Hidrologia:***
  Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann — CREA nº: 821016114-D/RJ
- ***Geométrico e Sistema Viário:***
  Eng. Nilton Cesar da Silva — CREA nº: 16069997553/PB
- ***Estruturas:***
  Eng. José Carlos Degaspare — CREA nº: 40028/SP
- ***Eletromecânica:***
  Eng. Adelmo Cavalcante Lapa Filho — CREA nº: 3513- D/PE
- ***Arquitetura:***
  Arq. Aline Gaudino Badela — CREA nº: 037115-D/PE

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização AUTENTICAÇÃO BNS020998

TABELIONATO FIGUEIREDO DE NOTAS DO RECIFE
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos: Fac. Rec R$ 2,50 TJDFR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Em Te... ... de verdade
Vanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Brena Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.46

- ***Serviços de Campo:***
  Eng. Antônio Silva — CREA nº: 7594-D/PE
- ***Orçamento:***
  Eng. Ricardo M. Pereira de Carvalho — CREA nº: 17397-D/PE
- ***Gerência da Qualidade:***
  Eng. Luiz Alberto Teixeira — CREA nº: 879-D/ES

Em Anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento, composto por:

1. Descrição do Eixo Leste - Trecho V – Lote C;
2. Serviços Topográficos;
3. Serviços Geotécnicos;
4. Estações de Bombeamento (EBVs);
5. Canais;
6. Sistema de Macrodrenagem;
7. Obras Complementares;
8. Barragens;
9. Aquedutos;
10. Pontes;
11. Passarelas;
12. Sistema Viário;
13. Acompanhamento Técnico das Obras - ATO;
14. Equipe Técnica.

4o. OFICIO DE NOTAS DE BRASILIA
W/3 NORTE QD. 504 - ED.MARIANA-TERREO
BRASILIA-DF - FONE:(0XX61)3326-5234
RECONHECO e dou fe por SEMELHANCA(S)
a(s)firma(s) de:
[03442751-FRANCISCO JOSE COELHO TEIXEIRA
Em testemunho da verdade.
BRASILIA, 22 de Abril de 2013
Selo: IJDFT20130090563921PTTH
Disponivel no site www.tjdft.jus.br
005-ARNALDO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
CEDCS hora da apresentacao: 11:55:56
Leônidas Fabiano R. Cunha
4º Ofício de Notas de Brasília DF
Escrevente Autorizado

Brasília, 03 de ABRIL de 2013.

**FRANCISCO JOSÉ COELHO TEIXEIRA**
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Civil – CREA 13.573/CE

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Herculano Barreira, 663 - Pina - Fone: 3467-8600
Autenticidade
tido somente com o selo de autenticidade apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR 2013
Em Test: da verdade
ildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRÉ PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020997
2º OFÍCIO DE NOTAS DO DF
Carlos Eduardo
Cartório de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.46

# 1 DESCRIÇÃO DO EIXO LESTE - TRECHO V – LOTE C

O sistema adutor do Eixo Leste – Trecho V – Lote C do Projeto Executivo, onde estão inseridos os Lotes de obras 09, 10 e parte do Lote 13, desenvolve-se desde a transição do canal de aproximação com o forebay de montante da EBV-1 até a barragem Copiti. A barragem Areias, a cargo do 1º Batalhão de Engenharia do Exército Brasileiro, é a única obra deste trecho que não faz parte do Projeto Executivo do Lote C.

No início do Lote C, as águas captadas no reservatório de Itaparica são conduzidas pelo canal de aproximação até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-1 (EBV-1), recalcadas a 58,00 m de altura para o forebay de jusante, vencendo o primeiro patamar topográfico do Eixo Leste.

Neste patamar destaca-se a obra do aqueduto sobre a BR-316, com extensão de 145,28 m, situado entre as estacas 317+14,70 m e 324+19,98 m do segmento de canal 2205. Este segmento, com 6.678,24 m de extensão, tem início após o forebay de jusante da EBV-1, desaguando no reservatório Areias. Na saída do reservatório Areias está situada uma estrutura de controle, a partir da qual as águas são conduzidas pelo segmento de canal 2206, com 1.371,96 m, até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-2 (EBV-2).

Na EBV-2 as águas são recalcadas a 40,00 m para o forebay de jusante, no segundo patamar topográfico do projeto, onde têm início os 2.038,11 m do segmento de canal 2207, que deságua no reservatório Braúnas. Na estrutura de controle que capta água neste reservatório iniciam-se os 11.249,91 m de extensão do segmento de canal 2208, que deságua no reservatório Mandantes. A partir deste reservatório as águas são conduzidas diretamente para o forebay de jusante da Estação de Bombeamento V-3 (EBV-3) pelo segmento de canal 2209, com 1.213,65m de comprimento.

O terceiro patamar topográfico é vencido pela elevação de 60,00m, proporcionada pela estação EBV-3, para o forebay de jusante, a partir do qual se inicia o segmento de canal 2210, com 1.374,06m de extensão, que deságua no reservatório Salgueiro. Da estrutura de controle de Salgueiro parte o segmento de canal 2211, com comprimento de 30.322,00 m, até o deságue no reservatório Muquém. Neste reservatório as águas são captadas por uma estrutura de controle e conduzidas até o aqueduto Jacaré (163,48 m de comprimento), pelo segmento de canal 2212 com extensão de 9.933,29 m. No aqueduto inicia-se o segmento de canal 2213, com extensão de 10.624,76 m, desaguando no reservatório Cacimba Nova, que por sua vez interliga-se com o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-4 (EBV-4), através do segmento de canal 2214, com 864,98 m.

Na EBV-4 as águas são recalcadas a 56,00 m para o forebay de jusante, situado no quarto patamar topográfico, a partir do qual se inicia o desenvolvimento dos 5.243,32 m do segmento de canal 2215 até o deságüe no reservatório Bagres. Entre a estrutura de controle de Bagres e o aqueduto Caetitu (com 163,48 m), está o segmento de canal 2216, com comprimento de 10.485,03 m. Interligando este aqueduto com o reservatório Copiti, onde finaliza o trecho correspondente ao Lote C, desenvolve-se o segmento de canal 2217, com 2.203,89 m de extensão.

TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Nilo Peçanha, 583 • Pina • Fone: 3467-5900
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que a presente cópia reprográfica é fiel à apresentada. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,50 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Em Test. da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho / Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS020996

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.463

Com relação aos lotes de obras, suas constituições são formadas pelas seguintes estruturas:

I. **LOTE 09 - EBV-1 / Reservatório Muquém**

- 2205 - Segmento de Canal EBV-1 / Reservatório Areias;
- 2206 - Segmento de Canal Reservatório Areias / EBV-2;
- 2207 - Segmento de Canal EBV-2 / Reservatório Braúnas;
- 2208 - Segmento de Canal Reservatório Braúnas / Reservatório Mandantes;
- 2209 - Segmento de Canal Reservatório Mandantes / EBV-3;
- 2210 - Segmento de Canal EBV-3 / Reservatório Salgueiro;
- 2211 - Segmento de Canal Reservatório Salgueiro / Reservatório Muquém;
- 2304 - Aqueduto Sobre a BR-316;
- 2105 - Barragens Braúnas;
- 2106 - Barragem Mandantes;
- 2107 - Barragem Salgueiro;
- 2255 - Estrutura de Controle Areias;
- 2256 - Estrutura de Controle Braúnas;
- 2257 - Estrutura de Controle Salgueiro;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2705 a 2711 - Drenagem das obras;
- 2506 a 2513 - Pontes;
- 2555 a 2558 - Passarelas.

II. **Lote 10 - Reservatório Muquém / Reservatório Copiti**

- 2212 - Segmento de Canal Reservatório Muquém / Aqueduto Jacaré;
- 2213 - Segmento de Canal Aqueduto Jacaré / Reservatório Cacimba Nova;
- 2214 - Segmento de Canal Reservatório Cacimba Nova / EBV-4;
- 2215 - Segmento de Canal EBV-4 / Reservatório Bagres;
- 2216 - Segmento de Canal Reservatório Bagres / Aqueduto Caetitu;
- 2217 - Segmento de Canal Aqueduto Caetitu / Reservatório Copiti;
- 2305 - Aqueduto Jacaré;
- 2306 - Aqueduto Caetitu;
- 2108 - Barragem Muquém;
- 2109 - Barragem Cacimba Nova;
- 2110 - Barragem Bagres;
- 2111 - Barragem Copiti;
- 2258 - Estrutura de Controle Muquém;
- 2259 - Estrutura de Controle Bagres;

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS020994
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Merculeno Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$
TSNR R$
Total
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

4

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.464

- 2052 - Sistema Viário;
- 2712 a 2717 - Drenagem das obras;
- 2514 a 2518 - Pontes;
- 2559 a 2563 - Passarelas.

III. **Lote 13 - Estações de Bombeamento EBV-1 a EBV-6 com Forebays de Montante e Jusante e Estruturas de Deságue**

- 2610 - Estação de Bombeamento EBV-1;
- 2620 - Estação de Bombeamento EBV-2;
- 2630 - Estação de Bombeamento EBV-3;
- 2640 - Estação de Bombeamento EBV-4;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2610 a 2640 - Drenagem das obras;
- As estações de bombeamento EBV-5 e EBV-6 integram o Lote 13 de obras, mas não estão incluídas no Lote C de projeto. Fazem parte do Lote D.

## 2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços topográficos foram executados nos sítios das barragens, estações de bombeamento e obras de cruzamento do sistema adutor com rodovias existentes e jazidas, assim como o levantamento da faixa do sistema adutor entre os Reservatórios de Muquém e Copiti do sistema adutor do Eixo Leste, conforme quantitativos apresentados na **Tabela 2.1**.

**Tabela 2.1 – Serviços Topográficos**

| Descrição dos Serviços | | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| **3.01** | **Amarração** | | |
| 3.01.01 | Pontos GPS, com receptores de dupla frequência para transporte de coordenadas de vértices do IBGE | unid. | 10,00 |
| 3.01.02 | Poligonais eletrônicas para transporte de coordenadas tipo IIP (ABNT) | km | 61,34 |
| 3.01.03 | Transporte de cotas (Nivelamento geométrico IIN) | km | 108,66 |
| **3.02** | **Locação** | | |
| 3.02.01 | Poligonais eletrônicas para locação de canais tipo IIP (ABNT) | km | 68,65 |
| 3.02.02 | Nivelamento geométrico ida e volta classe IIN (ABNT) | km | 44,61 |
| 3.02.03 | Seções transversais, classe IIN | km | 222,03 |
| **3.03** | **Cadastro Rural** | | |
| 3.03.01 | Cadastro físico, agrícola e jurídico | | 0,00 |
| **3.04** | **Monumentação** | | |
| 3.04.01 | Marcos de Concreto (8 x 12 x 60cm) | unid. | 40,00 |
| 3.04.02 | Barrotes de madeira (10 x 10 x 50cm) | unid. | 150,00 |
| 3.04.03 | Piquetes de madeira (2 x 2 x 20cm) | unid. | 2.674,00 |
| 3.04.04 | Levantamento planialtimétrico esc. 1.500 cada 0,5 metro ou 1 metro | ha | 844,05 |

## 3 SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

Foram realizadas investigações geológico-geotécnicas nos sítios das estações de bombeamento, das barragens, das jazidas, das pontes, conforme os quantitativos apresentados na **Tabela 3.1**.

Brasília-DF
1º OFÍCIO DE NOTAS
Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-6666
Reconhecido somente com o selo de autenticidade
Confere com o original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos: Por Rec R$ 2,50 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Em Test° da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE 23 ABR. 2013
AUTENTICAÇÃO
BNS020993

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.46

**Tabela 3.1 – Sondagens**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Quant. |
|---|---|---|---|
| 4.01 | Sondagem Mista | | |
| 4.01.01 | Sondagem Rotativa | | |
| 4.01.01.01 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 4 |
| 4.01.01.02 | Em granitos, gnaisses, quartzitos e rochas afins | | |
| 4.01.01.03 | Ø N | m | 1.949,67 |
| 4.01.01.04 | Ø N (sondagem em solo) | m | 698,53 |
| 4.01.01.05 | a1- Deslocamento e instalação do equipamento | | |
| 4.01.01.06 | 0 a 200 metros | unid. | 52 |
| 4.01.01.07 | 201 a 500 metros | unid. | 23 |
| 4.01.01.08 | Acima de 500 metros | unid. | 129 |
| 4.01.01.09 | b - Sondagem a Percussão | | |
| 4.01.01.10 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 2,00 |
| 4.01.01.11 | Sondagem à percussão com SPT | m | 6,27 |
| 4.01.01.12 | b1- Deslocamento e instalação de equipamento | | |
| 4.01.01.13 | 0 a 200 metros | unid. | 1 |
| 4.01.01.14 | 201 a 500 metros | unid. | 0 |
| 4.01.01.15 | Acima de 500 metros | unid. | 1 |
| 4.01.01.18 | Poços de Inspeção | m | 1.475,19 |

**Obs.: Itens conforme planilha contratual.**

Além disso, foram realizados os ensaios realizados apresentados na **Tabela 3.2**.

**Tabela 3.2 – Ensaios Realizados**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Quant. |
|---|---|---|---|
| 4.01.01.19 | ENSAIOS | | |
| 4.01.01.20 | Ensaios em solos | | |
| 4.01.01.21 | Unidade Natural | un | 466 |
| 4.01.01.22 | Densidade Natural | un | 462 |
| 4.01.01.23 | Limite de Liquidez | un | 460 |
| 4.01.01.24 | Limite de Plasticidade | un | 460 |
| 4.01.01.25 | Granulometria por Peneiramento | un | 501 |
| 4.01.01.26 | Granulometria por Sedimentação | un | 491 |
| 4.01.01.27 | Ensaio compactação Proctor Normal | un | 471 |
| 4.01.01.28 | Massa Especifica Real dos Grãos | un | 481 |
| 4.01.01.29 | Adensamento Oedométrico | un | 140 |
| 4.01.01.30 | Triaxial (UU) não consolidado não drenado | un | 14 |
| 4.01.01.31 | Triaxial (CU) consolidado - não drenado | un | 9 |
| 4.01.01.32 | Cisalhamento Direto (CU) | un | 216 |
| 4.01.01.33 | Expansão | un | 21 |
| 4.01.01.34 | Ensaios de Colapsividade em Anéis de Adensamento | un | 23 |
| 4.01.01.35 | Determinação da Pressão de Expansão | un | 21 |
| 4.01.01.35 | Dispersão | | |
| 4.01.01.36 | Granulometria Comparativa | un | 60 |
| 4.01.01.37 | Crumb Test | un | 55 |
| 4.01.01.38 | Dispersão Quimica (Espectometria) | un | 35 |
| 4.01.01.39 | Infiltração | un | 462 |
| 4.01.01.41 | Ensaio de Perda d"água (05 estágios) | un | 222 |
| 4.01.01.42 | Análise da Areia | | |
| 4.01.01.44 | Mineralogia da Areia | un | 5 |
| 4.01.01.45 | Mineralogia | un | 3 |
| 4.01.01.46 | Abrasão "Los Angeles " | un | 5 |
| 4.01.01.47 | Reatividade Potencial | un | 5 |
| 4.01.01.48 | Coleta de Blocos indeformados | un | 60 |

**Obs.: Itens conforme planilha contratual.**

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO ANDRÉA PE AUTENTICAÇÃO
BNS020995

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Tabelião Público
Brasília-DF
1º Ofício de Notas

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.468

# 4 ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO (EBVs)

As quatro estações de bombeamento que integram o Lote C são constituídas do seguinte conjunto de obras:

- Um forebay de montante, situado no final de um segmento de canal, no qual é feita a tranquilização e captação de água;
- Um forebay de jusante, que recebe as águas aduzidas, no final do qual se inicia um segmento de canal;
- Casa de bombas, cada uma com quatro conjuntos elevatórios com capacidade unitária de 7 m³/s, totalizando 28 m³/s;
- Sistema de adução composto de duas tubulações de recalque de aço carbono ASTMA 36, com espessura de 25,4 mm e diâmetro interno de 2.235 mm cada uma, com instalação enterrada no aterro do forebay de jusante;
- Uma estrutura de deságüe situada no final do recalque e na entrada do forebay de jusante;
- Uma subestação rebaixadora de alimentação elétrica da estação de bombeamento (força e iluminação). O projeto Executivo das Subestações das EBVs faz parte do escopo da empresa fornecedora e montadora dos equipamentos.

As principais características técnicas das estações elevatórias são apresentadas nas **Tabelas 4.1 e 4.2.**

**Tabela 4.1 – Principais Características Técnicas das Estações Elevatórias**

| Dados Característicos | Estação de Bombeamento | | | |
|---|---|---|---|---|
| | EBV-1 | EBV-2 | EBV-3 | EBV-4 |
| Número de Bombas | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Vazão por Unidade (m³/s) | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Vazão Máxima Bombeada (m³/s) | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Desnível Geométrico (m) | 58,2 | 40,0 | 59,9 | 55,9 |
| Altura Manométrica Total (mca) | 61,8 | 43,2 | 63,9 | 59,7 |
| Potência Operacional Total (kW) | 21.200,0 | 14.800,0 | 22.000,0 | 21.200,0 |
| Tipo de Bomba | Eixo Vertical | | | |
| **Unidades de Bombeamento** | | | | |
| Número de Motores | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Potência (kW) | 5.300,0 | 3.700,0 | 5.500,0 | 5.300,0 |
| Rotação Nominal (rpm) | 360,0 | 400,0 | 450,0 | 450,0 |
| Tensão Nominal (kV) | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| **Transformadores** | | | | |
| Número de Transformadores | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Potência (MVA) | 23 | 16 | 23 | 23 |
| Tensão Nominal - primário (kV) | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Tensão Nominal - secundário (kV) | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60 | 60 | 60 | 60 |
| **Adutora de Recalque** | | | | |
| Número de Adutoras | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Comprimento (m) | 161,4 | 107,2 | 166,7 | 153,1 |
| Diâmetro Interno (mm) | 2235 | 2235 | 2235 | 2235 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO BNS02099
1º TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,50 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Preposto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
Ofício de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA - PE
A 049.467

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

## Tabela 4.2 – Elementos Estruturais das Estações de Bombeamento

| Elementos Estruturais | EBV-1 | EBV-2 | EBV-3 | EBV-4 |
|---|---|---|---|---|
| **Entrada** | Muro de entrada | Corte na própria rocha | Muro de entrada | Corte na própria rocha |
| **Poço de sucção** | | | | |
| Dimensões dentro a dentro do poço de sucção | 12,90x5,16x12,40 | 12,90x5,16x7,92 | 12,90x3,80x8,76 | 12,90x3,80x9,24 |
| Espessura das paredes (sentido transversal ao fluxo) e tampa do poço de sucção | 0,50m | 0,50m | 0,50m | 0,50m |
| Espessura das paredes (sentido longitudinal ao fluxo) | 1,20m | 1,20m | 1,20m | 1,20m |
| Espessura da laje de fundo do poço de sucção | 1,00m | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| **Prédio principal** | | | | |
| Dimensões em planta fora a fora | 12,70x39,16 | 12,70x39,15 | 12,70x33,71 | 12,70x33,71 |
| Pilares em sua maioria com dimensões de, sofrendo redução para | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 |
| Espessura da laje de fundo | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m |
| Altura do 1° pav a contar da laje de fundo ate a outra laje | 7,00m | 7,00m | 7,00m | 7,00m |
| Altura do 2° pav. a contar da laje do 1° pav. | 5,50m | 5,50m | 5,50m | 5,50m |
| Altura do 3° pav. a contar da laje do 2° pav. | 5,50m | 3,15m | 3,15m | 3,15m |
| Altura do 4° pav. a contar da laje do 3° pav. | 2,72m | 4,35m | 4,35m | 4,35m |
| Altura do 5° pav. a contar da laje do 4° pav. Ate o topo | 4,47m | - | - | - |
| Espessuras de lajes intermediárias | 0,20m | 0,20m | 0,20m | 0,20m |
| Vigas com dimensões diversas em sua maioria com | 50/100 | 50/100 | 50/100 | 50/100 |
| **Prédio anexo** | | | | |
| Dimensões em planta fora a fora | 4,80x38,51 | 4,80x38,65 | 4,80x33,21 | 4,80x33,21 |
| Pilares em sua maioria com dimensões | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 |
| Espessura da laje de fundo | 0,50m | 0,50m | 0,50m | 0,50m |
| altura do 1° pav a contar da laje de fundo ate a outra laje | 3,50m | 3,50m | 3,50m | 3,50m |
| altura do 2° pav. a contar da laje do 1° pav. | 3,50m | 3,50m | 3,50m | 3,50m |
| altura do 5° pav. a contar da laje do 4° pav. Ate o topo | 5,50m | 5,50m | 5,50m | 5,50m |
| Espessuras de lajes intermediárias com furos devidamente projetados | 0,20m | 0,20m | 0,20m | 0,20m |
| Vigas com dimensões diversas em sua maioria com | 25/60 | 25/60 | 25/60 | 25/60 |
| **Bloco de ancoragem** | | | | |
| Dimensões | 9,60x8,34x4,55 | 9,60x8,32x4,55 | 8,18x9,07x4,21 | 8,18x9,07x4,21 |
| Laje de fundo | 1,00m | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| **Caixa do medido de vazão** | | | | |
| Dimensões dentro a dentro | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 |
| Espessura das paredes e fundo | 0,80m | 0,80m | 0,80m | 0,80m |
| Tampa | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm |
| Fundação | | | | |
| Características | É do tipo direta, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre o conglomerado, às demais estruturas foram apoiadas em pilares e sapatas com dimensões diversas apoiadas em solo pré estabelecido. | A fundação é do tipo direto, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha. | Fundação direta sobre aterro de CCR em substituição aos argilitos-siltitos ocorrentes sob a estrutura da casa de bombas. | A fundação é do tipo direto, com a laje de fundo da casa de bombas apolada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha. |
| **Muro de arrimo (subida das adutoras)** | | | | |
| Características | Comp. de 21m e altura de 6,95m | Comp. de 21m e altura de 6,95m | Comp. de 21m e altura de 5,24m | Comp. de 21m e altura de 5,57m |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Em Test.º ..... da verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
23 ABR 2013
Selo de Autenticidade
BNS021000

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.468

# 5 CANAIS

O sistema adutor foi dimensionado e detalhado para a vazão máxima de projeto de 28m³/s. Têm seção trapezoidal, com 4,00m de base e 3,70m de altura e talude 1V:1,5V. São impermeabilizados com geomembrana e revestidos (proteção mecânica) com placas de concreto simples com espessura de 7cm no fundo e 5cm nas paredes. Os taludes externos dos trechos em aterro são protegidos com transição e enrocamento fino. As bermas dos canais foram projetadas de forma a proporcionar o trânsito de veículos para as operações de manutenção. A **Tabela 5.1** apresenta o sistema adutor por segmento de canal.

**a) Drenagem Interna dos Canais**

O sistema de drenagem é compreendido de drenos laterais tipo "fingers" compostos de areia com 0,10m de espessura e 0,50m de largura situados a cada 4,0m; camada de areia ou de pedrisco de regularização do fundo do canal e tubos de concreto perfurado desenvolvendo-se ao longo do eixo em vala forrada com geotéxtil e envelopado com brita. A **Tabela 5.2** apresenta a extensão do referido sistema por segmento e diâmetro da tubulação projetada.

**b) Subsistema de Drenagem dos Taludes de Corte e Aterro**

Nas bermas de manutenção dos trechos em corte, assim como nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, estão previstas canaletas de interceptação dos escoamentos superficiais dos taludes que direcionarão as águas captadas para a rede natural de drenagem. Foram projetadas em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana têm diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares têm base variando de 0,30m a 0,50m, seguindo a mesma declividade do canal (0,0001m/m).

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

# 6 SISTEMA DE MACRODRENAGEM

O sistema de macrodrenagem dos segmentos de canal, detalhado no presente projeto executivo, são constituídos de dois subsistemas independentes, cada um exercendo sua função de captação das águas pluviais e seu direcionamento para a rede de drenagem natural, a saber:

- Subsistemas de drenagem lateral (valetas e drenos) e transversal (bueiros e overchute) ao longo dos segmentos de canal;
- Subsistema de drenagem dos taludes dos cortes no canal adutor.

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8800
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que ... original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
cifelPE 23 ABR. 2013
Em Test... da verdade
Manildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRÉ PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020986

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.4

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

1º Ofício de Notas do Brasília-DF

### Tabela 5.1 – Características do Sistema Adutor

| Segmento de Canal | | | Estacas | | Extensão | Extensão Acumulada | Cota de Fundo (m) | | Cota do N.A. (m) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WBS | Montante | Jusante | Montante | Jusante | (m) | (m) | Montante | Jusante | Montante | Jusante |
| 2205 | Saída do Forebay Jusante EBV-1<br>Início do Segmento 2205 | Início do Aqueduto Sobre a BR-316 | 314+6,48 | 317+14,70 | 68,22 | 68,22 | 359,030 | 359,026 | 362,230 | 362,226 |
| | Fim do Aqueduto Sobre a BR-316<br>Fim do Segmento 2205 | Fim do Segmento 2205<br>Início do Reservatório Areias | 324+19,98 | 655+10,00 | 6.678,24 | 6.746,46 | 358,890 | 358,229 | 362,090 | 361,429 |
| 2206 | Saída da Estrutura de Controle Areias<br>Início do Segmento 2206 | Fim do Segmento 2206<br>Início do Forebay de Montante da EBV-2 | 788+15,31 | 857+7,27 | 1.371,96 | 8.118,42 | 358,056 | 357,919 | 361,256 | 361,129 |
| 2207 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-2<br>Início do Segmento 2207 | Fim do Segmento 2207<br>Início do Reservatório Braúnas | 885+15,89 | 987+14,00 | 2.038,11 | 10.156,53 | 397,880 | 397,679 | 401,080 | 400,879 |
| 2208 | Saída da Estrutura de Controle Braúnas<br>Início do Segmento 2208 | Fim do Segmento 2208<br>Início do Resservatório Mandantes | 1062+5,89 | 1624+15,80 | 11.249,91 | 21.406,44 | 397,610 | 396,486 | 400,820 | 399,696 |
| 2209 | Saída do Reservatório Mandantes<br>Início do Segmento 2209 | Fim do Segmento 2209<br>Início do Forebay de Montante da EBV-3 | 1723+18,84 | 1784+12,49 | 1.213,65 | 22.620,09 | 396,479 | 396,358 | 399,689 | 399,568 |
| 2210 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-3<br>Início do Segmento 2210 | Fim do Segmento 2210<br>Início do Resservatório Salgueiro | 1816+1,94 | 1884+16,00 | 1.374,06 | 23.994,15 | 456,300 | 456,163 | 459,510 | 459,373 |
| 2211 | Saída da Estrutura de Controle Salgueiro<br>Início do Segmento 2211 | Fim do Segmento 2211<br>Início do Reservatório Muquém | 1945+10,00 | 3461+12,00 | 30.322,00 | 54.316,15 | 456,130 | 453,098 | 459,340 | 456,308 |
| 2212 | Saída da Estrutura de Controle Muquém<br>Início do Segmento 2212 | Fim do Segmento 2212<br>Início do Aqueduto Jacaré | 3531+14,19 | 4028+7,48 | 9.933,29 | 64.249,44 | 453,093 | 452,100 | 456,303 | 455,310 |
| 2213 | Fim do Aqueduto Jacaré<br>Início do Segmento 2213 | Fim do Segmento 2213<br>Início do Reservatório Cacimba Nova | 4036+8,88 | 4567+13,64 | 10.624,76 | 74.874,20 | 452,011 | 450,949 | 455,221 | 454,159 |
| 2214 | Saída do Resservatório Cacimba Nova<br>Início do Segmento 2214 | Fim do Segmento 2214<br>Início do Forebay de Montante da EBV-4 | 4785+11,10 | 4828+16,08 | 864,98 | 75.739,18 | 450,947 | 450,860 | 454,157 | 454,070 |
| 2215 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-4<br>Início do Segmento 2215 | Fim do Segmento 2215<br>Início do Reservatório Bagres | 4859+9,86 | 5121+13,18 | 5.243,32 | 80.982,50 | 506,782 | 506,258 | 509,992 | 509,468 |
| 2216 | Saída da Estrutura de Controle Bagres<br>Início do Segmento 2216 | Fim do Segmento 2216<br>Início do Aqueduto Caetitu | 5220+9,51 | 5743+6,52 | 10.485,03 | 91.467,53 | 506,207 | 505,158 | 509,417 | 508,368 |
| 2217 | Saída do Aqueduto Caetitu<br>Início do Segmento 2217 | Fim do Segmento 2217<br>Início do Reservatório Copiti | 5751+10,00 | 5861+13,89 | 2.203,89 | 93.671,42 | 505,070 | 504,850 | 508,280 | 508,060 |

RECONHEÇO A FIGURA DE
Selo de Autenticidade
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
BNS020988

10

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.47

Ofício de Notas do Brasil - DF

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

### Tabela 5.2 – Sistema de Drenagem Interna - Extensão da Tubulação

| Segmento de Canal | | | DN 300 | DN 400 | DN 500 | DN 600 | Extensão Acumulada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WBS | Montante | Jusante | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) |
| 2205 | Saída do Forebay Jusante EBV-1 Início do Segmento 2205<br>Fim do Segmento 2205 | Fim do Segmento 2205<br>Início do Reservatório Areias | 1.884,00 | 2.053,52 | 2.280,00 | 0,00 | 6.217,52 |
| 2206 | Saída da Estrutura de Controle Areias<br>Início do Segmento 2206 | Fim do Segmento 2206<br>Início do Forebay de Montante da EBV-2 | 407,27 | 780,00 | 181,91 | | 1.369,18 |
| 2207 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-2<br>Início do Segmento 2207 | Fim do Segmento 2207<br>Início do Reservatório Braúnas | 1.610,00 | 390,00 | | | 2.000,00 |
| 2208 | Saída da Estrutura de Controle Braúnas<br>Início do Segmento 2208 | Fim do Segmento 2208<br>Início do Resservatório Mandantes | 5.216,00 | 3.300,00 | 1.640,00 | 1.060,00 | 11.216,00 |
| 2209 | Saída do Reservatório Mandantes<br>Início do Segmento 2209 | Fim do Segmento 2209<br>Início do Forebay de Montante da EBV-3 | 440,00 | 520,00 | 260,00 | | 1.220,00 |
| 2210 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-3<br>Início do Segmento 2210 | Fim do Segmento 2210<br>Início do Resservatório Salgueiro | 440,00 | 520,00 | 420,00 | | 1.380,00 |
| 2211 | Saída da Estrutura de Controle Salgueiro<br>Início do Segmento 2211 | Fim do Segmento 2211<br>Início do Reservatório Muquém | 6.480,00 | 7.890,00 | 8.370,00 | 7.820,00 | 30.560,00 |
| 2212 | Saída da Estrutura de Controle Muquém<br>Início do Segmento 2212 | Fim do Segmento 2212<br>Início do Aqueduto Jacaré | 4.650,00 | 2.670,00 | 2.480,00 | | 9.800,00 |
| 2213 | Fim do Aqueduto Jacaré<br>Início do Segmento 2213 | Fim do Segmento 2213<br>Início do Reservatório Cacimba Nova | 5.950,00 | 3.250,00 | 1.220,00 | 140,00 | 10.560,00 |
| 2214 | Saída do Resservatório Cacimba Nova<br>Início do Segmento 2214 | Fim do Segmento 2214<br>Início do Forebay de Montante da EBV-4 | 440,00 | 420,00 | | | 860,00 |
| 2215 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-4<br>Início do Segmento 2215 | Fim do Segmento 2215<br>Início do Reservatório Bagres | 3.550,00 | 1.670,00 | | | 5.220,00 |
| 2216 | Saída da Estrutura de Controle Bagres<br>Início do Segmento 2216 | Fim do Segmento 2216<br>Início do Aqueduto Caetitu | 4.880,00 | 3.230,00 | 2.100,00 | 60,00 | 10.270,00 |
| 2217 | Saída do Aqueduto Caetitu<br>Início do Segmento 2217 | Fim do Segmento 2217<br>Início do Reservatório Copiti | 1.640,00 | 540,00 | | | 2.180,00 |
| Total | | | 37.587,27 | 27.233,52 | 18.951,91 | 9.080,00 | 92.852,70 |

TABELIONATO LIGUARIEDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 363 - Pina - Fone: 3467-8000
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Nat R$ 2,50
TJNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
... da verdade
... Tabelião Público
... Brena Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
BNS020992

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.471

## a) Subsistemas de Drenagem Lateral

Na elaboração dos Projetos Executivos dos Sistemas de Drenagem do Lote C foram adotados os mesmos critérios, parâmetros e metodologia do projeto básico, tanto para a definição das vazões como para o dimensionamento das obras.

O subsistema de drenagem lateral é constituído de 106.470,15m de drenos sendo que 61.479,90m estão situados no Lote 09 de Obras e 44.990,25m no Lote 10.

Na **Tabela 6.1** estão apresentadas as extensões das obras por segmento de canal e por lote de obra.

**Tabela 6.1 – Drenagem Lateral - Extensão dos Drenos**

| Lote de Obra | Segmento de Canal | | Extensão (m) |
|---|---|---|---|
| 9 | 2705 | EBV-1 - Reservatório Areias | 6.327,48 |
| | 2706 | Reservatório Areias - EBV-2 | 2.787,07 |
| | 2707 | EBV-2 - Reservatório Braúnas | 3.542,99 |
| | 2708 | Reservatório Braúnas - Reservatório Mandantes | 13.529,32 |
| | 2709 | Reservatório Mandantes - EBV-3 | 1.575,27 |
| | 2710 | EBV-3 - Reservatório Salgueiro | 969,37 |
| | 2711 | Reservatório Salgueiro - Reservatório Muquém | 32.747,40 |
| Total do Lote 9 | | | 61.478,90 |
| 10 | 2712 | Reservatório Muquém - Aqueduto Jacaré | 9.785,91 |
| | 2713 | Aqueduto Jacaré - Reservatório Cacimba Nova | 13.730,30 |
| | 2714 | Reservatório Cacimba Nova - EBV-4 | 1.158,29 |
| | 2715 | EBV-4 - Reservatório Bagres | 6.057,28 |
| | 2716 | Reservatório Bagres - Aqueduto Caetitu | 10.660,39 |
| | 2717 | Aqueduto Caetitu - Reservatório Copiti | 3.598,08 |
| Total do Lote 10 | | | 44.990,25 |
| Total Geral | | | 106.469,15 |

O sistema de drenagem transversal é constituído de bueiros tubulares e celulares e overchute. No Lote 9 de obras foram detalhados 43 bueiros e 01 overchute e no Lote 10 foram detalhados 43 bueiros, totalizando 87 dispositivos de drenagem transversal no canal adutor, sendo as características das referidas obras apresentadas nas **Tabelas 6.2 e 6.3**.

## b) Subsistema de Drenagem dos Taludes dos Cortes no Canal Adutor

Nas bermas dos trechos em corte dos canais, nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, foram projetadas em concreto de seção retangular. Admitiu-se como parâmetros a menor largura de base de 0,30m e as alturas com bordo livre de 0,05m.

Os subsistemas de drenagem para as bermas de manutenção do canal são em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana terão diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares terão base variando de 0,30m a 0,50m.

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021001
CARTÓRIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 363 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
de verdade
Tabelião Público
Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
Ofício de Notas do Gama - Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.472

## Tabela 6.2 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 09 de Obras - Localização, Características e Vazão de Projeto

| Segmento de Canal | WBS | Obra | Tipo da Obra | Estaca da Obra | Vazão de projeto (m³/s) | Ângulo de Esconsidade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EBV-1 / Reserv. Areias | 2705 | Bueiro - 1 | BSTC-1,0 | 386+9,86 | 0,804 | 78°53'28" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,0X1,5 | 428+1,86 | 2,150 | 91°32'22" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,0X1,5 | 468+0,52 | 0,670 | 111°48'43" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-1,0X1,5 | 493+15,00 | 1,010 | 116°37'39" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,0X1,5 | 538+15,30 | 1,404 | 59°2'47" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-2,0X2,0 | 567+18,54 | 6,745 | 71°41'53" |
| Reserv. Areias / EBV-2 | 2706 | - | - | - | - | - |
| EBV-2 / Reserv. Braúnas | 2707 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 935+12,85 | 0,829 | 96°49'19" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 971+1,10 | 0,719 | 56°12'37" |
| Reserv. Braúnas / Reserv. Mandantes | 2708 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 1097+11,91 | 0,690 | 90°0'0" |
| | | Overchute - 2 | OVC(100x110) | 1226+1,76 | 1,143 | |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 1251+13,47 | 1,246 | 83°59'41" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-1,5X1,5 | 1275+7,01 | 1,452 | 44°36'13" |
| | | Bueiro - 5 | BSTC-1,2 | 1299+17,71 | 1,594 | 96°19'3" |
| | | Bueiro - 6 | BSTC-1,2 | 1311+3,02 | 1,385 | 109°48'6" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 1335+9,48 | 1,664 | 70°52'23" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 1362+2,98 | 3,421 | 77°34'18" |
| | | Bueiro - 9 | BSCC-1,5X1,5 | 1392+10,89 | 4,304 | 61°37'40" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-1,5X1,5 | 1433+10,59 | 2,284 | 78°24'55" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-1,5X1,5 | 1450+19,95 | 0,205 | 89°3'19" |
| | | Bueiro - 12 | BSTC-1,2 | 1462+10,08 | 0,365 | 117°21'34" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-1,5X1,5 | 1475+13,75 | 2,041 | 91°2'32" |
| | | Bueiro - 14 | BSCC-1,5X1,5 | 1497+10,51 | 1,540 | 88°45'11" |
| | | Bueiro - 15 | BSTC-1,2 | 1527+2,19 | 1,263 | 71°30'55" |
| | | Bueiro - 16 | BSCC-1,5X1,5 | 1546+11,98 | 1,205 | 79°11'3" |
| | | Bueiro - 17 | BSTC-1,2 | 1575+3,55 | 0,603 | 93°58'26" |
| | | Bueiro - 18 | BSCC-1,5X1,5 | 1593+10,58 | 4,004 | 89°7'59" |
| Reserv. Mandantes / EBV-3 | 2709 | - | - | - | - | - |
| EBV-3 / Reserv. Salgueiro | 2710 | - | - | - | - | - |
| Reserv. Salgueiro / Reserv. Muquém | 2711 | Bueiro - 1 | BTCC-3,0X3,0 | 2115+11,39 | 52,320 | 109°51'20" |
| | | Bueiro - 2 | BDCC-3,0X3,0 | 2150+18,05 | 38,340 | 89°13'33" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-2,5X2,5 | 2311+0,00 | 15,180 | 91°3'10" |
| | | Bueiro - 4 | BDCC-3,0X3,0 | 2398+0,00 | 37,100 | 90°55'0" |
| | | Bueiro - 5 | BDTC-1,2 | 2411+0,00 | 2,958 | 90°13'45" |
| | | Bueiro - 6 | BDCC-3,0X3,0 | 2661+7,01 | 38,200 | 98°49'22" |
| | | Bueiro - 7 | BSCC-2,0X2,0 | 2736+2,04 | 9,173 | 86°43'51" |
| | | Bueiro - 8 | BDCC-3,0X3,0 | 2766+5,15 | 49,850 | 83°9'54" |
| | | Bueiro - 9 | BDCC-2,5X2,5 | 2865+17,97 | 28,690 | 67°32'44" |
| | | Bueiro - 10 | BsextCC-3,0X3,0 | 2879+15,47 | 105,020 | 51°50'23" |
| | | Bueiro - 11 | BDCC-3,0X3,0 | 2995+17,07 | 42,370 | 73°26'10" |
| | | Bueiro - 12 | BSCC-2,5X2,5 | 3111+1,69 | 9,747 | 90°20'15" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-3,0X3,0 | 3190+10,32 | 22,530 | 116°10'12" |
| | | Bueiro - 14 | BSCC-2,5X2,5 | 3248+14,91 | 15,750 | 119°34'45" |
| | | Bueiro - 15 | BSCC-1,5X1,5 | 3312+9,81 | 1,523 | 48°36'49" |
| | | Bueiro - 16 | BDTC-1,2 | 3347+14,70 | 3,716 | 60°48'11" |
| | | Bueiro - 17 | BSTC-1,2 | 3360+18,95 | 2,304 | 99°29'56" |
| | | Bueiro - 18 | BSCC-2,0X2,0 | 3389+7,16 | 6,523 | 60°59'39" |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO NORDESTE
AUTENTICAÇÃO
BNS021007

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Horculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8600
Reconhecido somente com o selo de autenticidade
apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Testemunho da verdade
Fabio de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Provente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

13

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.47

## Tabela 6.3 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 10 de Obras - Localização, Características e Vazão de Projeto

| Segmento de Canal | WBS | Obra | Tipo da Obra | Estaca da Obra | Vazão de projeto (m³/s) | Ângulo de Esconsidade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reserv. Muquém / Aqueduto Jacaré | 2712 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 3587+10,43 | 3,530 | 113°37'3" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 3618+8,05 | 1,980 | 135°58'8" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-2,0X2,0 | 3635+0,00 | 6,470 | 90°0'13" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-2,0X2,0 | 3688+17,23 | 7,150 | 109°2'46" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,5X1,5 | 3756+8,73 | 2,070 | 143°48'48" |
| | | Bueiro - 6 | BSTC-1,2 | 3774+2,91 | 1,560 | 68°7'55" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 3790+18,88 | 1,610 | 91°58'34" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-2,0X2,0 | 3807+12,33 | 4,820 | 117°14'27" |
| | | Bueiro - 9 | BTCC-3,0X3,0 | 3813+12,00 | 68,780 | 49°9'20" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-2,0X2,0 | 3855+14,00 | 6,990 | 122°47'7" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-1,5X1,5 | 3908+11,61 | 1,980 | 131°9'4" |
| Aqueduto Jacaré / Reserv. Cacimba Nova | 2713 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 4084+7,12 | 0,620 | 44°56'46" |
| | | Bueiro - 2 | BDTC-1,2 | 4136+6,68 | 6,100 | 106°7'17" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 4150+16,14 | 0,460 | 72°25'58" |
| | | Bueiro - 4 | BSTC-1,2 | 4184+4,43 | 2,240 | 74°27'36" |
| | | Bueiro - 5 | BSTC-1,2 | 4210+17,28 | 2,990 | 116°34'58" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 4287+11,03 | 1,810 | 98°58'8" |
| | | Bueiro - 8 | BSTC-1,2 | 4301+12,41 | 2,140 | 79°14'14" |
| | | Bueiro - 9 | BDCC-1,5X1,5 | 4395+9,62 | 9,530 | 102°13'23" |
| | | Bueiro - 10 | BOCC-2,0X2,0 | 4448+18,36 | 125,260 | 91°26'18" |
| | | Bueiro - 12 | BTCC-2,0X2,0 | 4545+4,69 | 21,840 | 80°57'50" |
| Reserv. Cacimba Nova / EBV-4 | 2714 | - | - | - | - | - |
| EBV4 / Reserv. Bagres | 2715 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 4879+0,00 | 0,430 | 89°18'53" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 4911+4,54 | 0,460 | 85°14'38" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 4925+16,06 | 1,220 | 79°51'36" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-1,5X1,5 | 4987+1,54 | 4,270 | 68°3'48" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 5019+12,95 | 2,950 | 92°40'51" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 5063+5,39 | 2,420 | 105°25'12" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-1,5X1,5 | 5090+16,93 | 6,860 | 127°12'42" |
| Reserv. Bagres / Aqueduto Caetitu | 2716 | Bueiro - 1 | BSCC-2,0X2,0 | 5272+8,82 | 8,310 | 68°47'25" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-2,0X2,0 | 5281+10,77 | 10,430 | 95°16'0" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 5317+18,32 | 4,390 | 36°30'25" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-2,0X2,0 | 5331+2,75 | 6,390 | 115°55'2" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,5X1,5 | 5368+10,94 | 5,270 | 116°25'21" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-2,0X2,0 | 5390+14,14 | 10,740 | 96°25'37" |
| | | Bueiro - 7 | BSCC-1,5X1,5 | 5447+16,29 | 2,900 | 101°16'41" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 5485+17,46 | 5,020 | 100°49'48" |
| | | Bueiro - 9 | BSCC-1,5X1,5 | 5511+1,18 | 3,030 | 79°44'3" |
| | | Bueiro - 10 | BDCC-2,5X2,5 | 5545+11,28 | 29,700 | 84°50'23" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-2,0X2,0 | 5584+4,63 | 9,760 | 92°4'52" |
| | | Bueiro - 12 | BSCC-1,5X1,5 | 5676+9,81 | 5,350 | 127°32'22" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-1,5X1,5 | 5693+13,53 | 2,660 | 104°39'19" |
| Aqueduto Caetitu / Reserv. Copiti | 2717 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 5774+7,05 | 2,120 | 39°44'50" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 5798+11,02 | 7,240 | 87°35'43" |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Selo de Autenticidade somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
23 ABR. 2015
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
AUTENTICAÇÃO
BNS02100

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.47

**Tabela 6.4 – Drenos de Talude do Canal**

| WBS | Dreno | Comprimento (m) |
|---|---|---|
| 2205 | DT-2205-001-E | 230,00 |
| | DT-2205-001-D | 190,00 |
| 2208 | DT-2208-001-E | 240,00 |
| | DT-2208-001-E | 400,00 |
| | DT-2208-003-E | 162,00 |
| | DT-2208-004-D | 130,00 |
| | DT-2208-005-E | 170,00 |
| | DT-2208-006-E | 150,00 |
| | DT-2208- 007-E | 40,00 |
| 2209 | DT-2209-001-E | 180,00 |
| | DT-2209-001-D | 200,00 |
| | DT-2209-001-E | 180,00 |
| 2213 | DT-2213-001-E | 230,00 |
| | DT-2213-002-D | 260,00 |
| Total | | 2.762,00 |

**Tabela 6.5 – Drenos das Bermas de Manutenção do Canal**

| WBS | Comprimento | | |
|---|---|---|---|
| | Berma Direita | Berma Esquerda | Total |
| 2205 | 2.610,00 | 2.610,00 | 5.220,00 |
| 2206 | 1.450,37 | 1.450,37 | 2.900,74 |
| 2207 | 260,00 | 260,00 | 520,00 |
| 2208 | 6.254,11 | 6.254,11 | 12.508,22 |
| 2209 | 1.213,65 | 1.213,65 | 2.427,30 |
| 2210 | 1.096,00 | 1.096,00 | 2.192,00 |
| 2211 | 11.650,00 | 11.650,00 | 23.300,00 |
| 2212 | 5.460,00 | 5.460,00 | 10.920,00 |
| 2213 | 4.990,00 | 4.990,00 | 9.980,00 |
| 2214 | 860,00 | 860,00 | 1.720,00 |
| 2215 | 1.570,32 | 1.570,32 | 3.140,64 |
| 2216 | 3.430,00 | 3.430,00 | 6.860,00 |
| 2217 | 1.120,00 | 1.120,00 | 2.240,00 |
| Total | 41.964,45 | 41.964,45 | 83.928,90 |

# 7 OBRAS COMPLEMENTARES

## 7.1 ESTRUTURAS DE CONTROLE

Os reservatórios das barragens do Lote C que possuem estruturas de controle no início dos segmentos de canais são: Areias, Braúnas, Salgueiro, Muquém, Bagres e Copiti.

As tomadas d'água nos reservatórios a montante e a saída das vazões para os segmentos de canais a jusante, são feitas através de transições das seções retangulares para seções trapezoidais.

### a) Componentes Hidromecânicos

Todas as estruturas de controle de superfície são dotadas de dois vãos, sendo cada um equipado com uma comporta do tipo segmento. Para proporcionar a manutenção das comportas de segmento, estão previstas ranhuras a montante e a jusante para fechamento dos seus vãos por meio de comportas ensecadeiras. Estão previstas também vigas pescadoras.

Nas Tabelas 7.1 a 7.3 estão apresentadas as características principais dos equipamentos hidromecânicos

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021005
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Total R$ 3,00
Em fé: ..... da verdade
Emilia de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação a responsável técnico CREA - PE A 049.47



## Tabela 7.1 – Características das Comportas Segmento de Superfície

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-COSG-001 | 2256-COSG-001 | 2257-COSG-001 | 2258-COSG-001 | 2259-COSG-001 |
| Quantidade de Comportas | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Vão Livre | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura do Paramento na Vertical | m | 4,20 | 4,20 | 4,20 | 4,20 | 4,20 |
| Raio Externo da Comporta | m | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Elevação do Eixo do Mancal Principal da Comporta | m | 362,46 | 402,01 | 460,56 | 457,51 | 510,66 |
| Elevação do Eixo do Mancal Superior do Servomotor | m | 363,71 | 403,26 | 461,81 | 458,76 | 511,91 |
| Elevação da Soleira | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,26 |
| Elevação da Berma de Montante | m | 362,21 | 401,76 | 460,31 | 457,82 | 510,41 |
| Nível d'Água Máximo Maximorum de Montante | m | 361,60 | 401,14 | 459,60 | 457,21 | 509,51 |
| Vazão Máxima de (1) uma Abertura | m³/s | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

## Tabela 7.2 – Características das Comportas Ensecadeiras

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-COES-001 | 2256-COES-001 | 2257-COES-001 | 2258-COES-001 | 2259-COES-001 |
| Vão Livre | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Quantidade de Painéis por Comporta - Montante | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura de Vedação | m | 1470 | 1470 | 1470 | 1470 | 1470 |
| Largura Entre Apoios das Cabeceiras | m | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Elevação da Soleira - Montante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,10 |
| Elevação do Coroamento - Montante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,26 |
| Nível d'água Máximo Maximorum - Montante | m | 361,60 | 401,14 | 459,60 | 457,21 | 509,51 |
| Quantidade de Painéis Por Comporta - Jusante | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura de Vedação | m | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Largura Entre Apoios das Cabeceiras | m | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Elevação da Soleira - Jusante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,10 |
| Elevação do Coroamento - Jusante | m | 362,21 | 401,76 | 460,31 | 456,79 | 509,91 |
| Nível d'água Normal- Jusante | m | 361,32 | 400,82 | 459,36 | 456,30 | 509,42 |
| Quantidade de Vigas Pescadoras por EC | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## Tabela 7.3 – Características das Vigas Pescadoras

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-VGPE-001 | 2256-VGPE-001 | 2257-VGPE-001 | 2258-VGPE-001 | 2259-VGPE-001 |
| Largura entre Rodas de Guia Laterais | m | 3,37 | 3,37 | 3,37 | 3,37 | 3,37 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Selo de Autenticidade
BNS021008

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.476

**b) Componentes Elétricos**

Foram projetadas pequenas subestações de 13.800/380V, com transformadores de distribuição de 13.800-380/220V. Esses transformadores farão as alimentações dos equipamentos através dos quadros de distribuição de corrente alternada.

Foram detalhados também os sistemas de vias de cabos de baixa tensão, aterramento, serviços auxiliares de corrente alternada e iluminação externa.

## 7.2 TOMADAS D'ÁGUA DE USO DIFUSO

As tomadas d'água de uso difuso são estruturas flutuantes assentadas sobre os espelhos d'água dos reservatórios e canais, projetadas para atendimento às demandas de consumo humano e suprimento de água às pequenas áreas irrigadas existentes ao longo do desenvolvimento do sistema adutor. Foram projetados três tipo:

- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em aterro;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em corte;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação da cota da berma do canal coincidido com a cota do terreno natural.

As tomadas d'água foram projetadas com captação no canal através de bomba centrífuga montada em base flutuante e ancorada dos dois lados do canal por cabos de aço com comprimentos que permite o movimento vertical do conjunto nas variações de nível do canal.

# 8 BARRAGENS

Foram detalhadas sete barragens, cujos reservatórios servem de passagem do sistema adutor. No sentido de montante para jusante do sistema, essas barragens são intituladas de: Braúnas, Mandantes, Salgueiro, Muquém, Cacimba Nova, Bagres e Copiti.

Em todas as barragens foram previstas tomadas d'água de fundo, para o suprimento aos usos difusos de água. Foram projetadas galerias, dentro das quais se desenvolve uma tubulação de descarga apoiada em berços de concreto, a exceção de Muquém, cuja tubulação é embutida no maciço em CCR.

As características técnicas das barragens são apresentadas nas **Tabelas 8.1 a 8.14**.

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Dou fé que esta cópia reprográfica é fiel ao original que me foi apresentado.
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test° da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021003

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.47

## Tabela 8.1 – Barragem Braúnas

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Zoneada (conglomerado/núcleo argiloso) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 400,84 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 4,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 1,13 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^5$ | 14,2 |
| Cota do coroamento | m | 402,1 |
| Comprimento de crista | m | 691 |
| Altura máxima | m | 37,1 |
| Dique | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do coroamento | m | 402,1 |
| Comprimento de crista | m | 551,6 |
| Altura máxima | m | 4,1 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 401,42 |
| Altura Máxima | m | 2,92 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | uso difuso | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 102 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 32 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 8 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 4 |
| Marcos superficiais | unid | 6 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 131,35 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | $m^2$ | 85700,36 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 119747,3 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 1467,27 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 1040882,042 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | $m^2$ | 65772,87 |
| Aterro compactado | $m^3$ | 714442,21 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | $m^3$ | 0 |
| Transição compactada | $m^3$ | 7156,88 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | $m^3$ | 35682,86 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | $m^3$ | 17255,06 |
| Momento de transporte de areia para filtros | $m^3$ x km | 111169,632 |
| Enrocamento de proteção | $m^3$ | 27060,09 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | $m^2$ | 1321 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 788 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | $m^3$ | 357,75 |
| Formas planas de madeira | $m^2$ | 232,2 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) | m | 72,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,7 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1063,6 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1035,44 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | $m^3$ | 1722,24 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | $m^3$ | 1345,8 |
| Enrocamento lançado (**) | $m^3$ | 685,63 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 24 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto estrutural | $m^3$ | 154,33 |
| Formas curvas de madeira | $m^2$ | 80,1 |

TABELIONATO E NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 551 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TJ/HR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013 RecifePE
Em Testemunho da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO NORDESTE
AUTENTICAÇÃO
BNS021004

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.47

## Tabela 8.2 – Tomada d'Água de Braúnas

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 2304,68 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 1281,75 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 1845,5 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 1250,83 |
| Concreto magro (***) | m³ | 40,72 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 2867,33 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 9,82 |
| Aterro compactado | m³ | 20,04 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 83,81 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 10,8 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 72,47 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1535 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=24mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 16 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021010
TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Atesto que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.473

## Tabela 8.3 – Barragem Mandantes

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Homogênea (conglomerado) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 399,76 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 23,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,94 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 3,8 |
| Cota do coroamento | m | 401,35 |
| Comprimento de crista | m | 1502 |
| Altura máxima | m | 21,25 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 400,62 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre em concreto e galeria | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 45 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 1 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 32 |
| Marcos superficiais | unid | 77 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 93,78 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 93266,15 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 265331,8 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 455507,1967 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 73009,54 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 408853,424 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 60409,1 |
| Aterro compactado | m³ | 338788,49 |
| Lançamento e compactação do material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 13094,81 |
| Momento de Transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 4075,56 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 0 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 110243,898 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 25297,64 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 231,75 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 0 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 368,5 |
| Formas planas de madeira | m² | 231,75 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 27,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,5 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1747,65 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 1819,16 |
| Enrocamento lançado (**) | m³ | 699,33 |
| Enrocamento compactado (*) | m³ | 16948,76 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 20 |
| Filtros horizontais de mistura de brita (***) | m³ | 16363,56 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de mistura de brita (***) | m³ | 14032,31 |
| Aterro lançado (**) | m³ | 174325 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 210,87 |
| Formas curvas de madeira | m² | 80,24 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,80
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test. da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021014

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.480

## Tabela 8.4 – Tomada d'Água de Mandantes

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 3.027,07 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 5.435,30 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 281,32 |
| Concreto magro (***) | m³ | 23 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 1.196,35 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 5,98 |
| Aterro compactado | m² | 19,48 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 14.41 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 41,41 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 15,10 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=6mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 8 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
2º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Conselheiro Aguiar, 693 - Pina - Fone: 3467-5000
Confere com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRADE-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021
Recife/PE
23 ABR. 2013
Em Test.º ..... da verdade
Tabelião Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Ofício de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.484

## Tabela 8.5 – Barragem Salgueiro

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Zoneada (argiloso / conglomerado) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 459,43 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 8,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 1 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 5,25 |
| Cota do coroamento | m | 460 |
| Comprimento de crista | m | 1854 |
| Altura máxima | m | 20,7 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 508,56 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre em concreto e galeria | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 46 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 9 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 18 |
| Marcos superficiais | unid | 7 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 94,5 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | $m^2$ | 94849,84 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 162027,58 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 488764,8248 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 49045,4 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 529690,32 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | $m^2$ | 60586,39 |
| Aterro compactado | $m^3$ | 362312,66 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | $m^3$ | 0 |
| Transição compactada | $m^3$ | 15998,88 |
| Momento de Transporte de material de 1ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | $m^3$ | 38172,7 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | $m^3$ | 0 |
| Momento de transporte de areia para filtros | $m^3$ x km | 1269242,275 |
| Enrocamento de proteção | $m^3$ | 31544,34 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino | $m^3$ | 2112 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | $m^2$ | 1780 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1073 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | $m^3$ | 908,1 |
| Formas planas de madeira | $m^2$ | 543,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 97,96 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,93 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1824,97 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1747,85 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | $m^3$ | 8121,4 |
| Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***) | unid. | 9 |
| Fornecimento e montagem de marcos referenciais (***) | unid. | 2 |
| Enrocamento lançado (**) | $m^3$ | 123,91 |
| Enrocamento compactado (*) | $m^3$ | 9958,19 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 26,6 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de mistura de brita (***) | $m^3$ | 5306,96 |
| Fabricação, preparo e lançamento do concreto massa (**) | $m^3$ | 154,33 |
| Formas planas de madeira (**) | $m^2$ | 70,2 |

TABELIONATO FIGUEIREDO DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
23 ABR. 2013
Verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS02100

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.482

## Tabela 8.6 – Tomada d'Água de Salgueiro

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 3.454,05 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 17.419,98 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 354,96 |
| Concreto magro (***) | m³ | 23,14 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 1.312,21 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 5,86 |
| Aterro compactado | m² | 17,73 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 28,29 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 31,06 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 15,10 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=7mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 8 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8008
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS02101

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.483

## Tabela 8.7 – Barragem Muquém

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra / CCR) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 456,4 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 63,9 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,86 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,85 |
| Cota do coroamento | m | 458,28 |
| Comprimento de crista | m | 1399 |
| Altura máxima | m | 19,29 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em CCR - perfil Creager e degraus | |
| Largura | m | 200 |
| Cota da soleira livre | m | 456,9 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 60,4 |
| Tipo de tomada d'água | Embutida no CCR | |
| Tubulação inserida no CCR | mm / m | 1800 / 13 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 900 |
| Vávula dispersora | mm | 900 |
| Vazão de projeto | m³/s | 10,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 9 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 14 |
| Marcos superficiais | unid | 7 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 75,79 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 77515,99 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 85277,47 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 5237,3 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 197361,0405 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 42123,17 |
| Aterro compactado | m³ | 171449,15 |
| Transição compactada | m³ | 6760,18 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 14641,96 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 13262,43 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 128360,194 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 13548,14 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 7582 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1050 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 5113,9 |
| Fornecimento, preparo e lançamento de CCR | m³ | 32186,8 |
| Formas planas de madeira | m² | 9541,2 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 0 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 0 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1174,42 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1100,83 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 8367,1 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 1335,21 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 41,8 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 430 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 35 ou similar ) (**) | m | 385,96 |
| Tubo dreno corrugado perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 206 |
| Tubo dreno corrugado não perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 156 |
| Luva de [illegible] para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 11 |
| Tampão [illegible] para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 23 |
| Conexão em "Y" para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 23 |

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Rui Barbosa, 1596 - Graças
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test. ..... da verdade
Manoel de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
23 ABR. 2013
Recife/PE
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021016

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.484

## Tabela 8.8 – Tomada d'Água de Muquém

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 15.171,11 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 9.531,30 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 1.445,35 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 190,67 |
| Concreto magro (***) | m³ | 0,63 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 622,38 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 83,72 |
| Aterro compactado | m³ | 5,16 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 16,26 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimenticio 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Ponte Rolante fabricada em aço carbono ASTM A36, com capacidade de 20 kN, vão de 6000 mm, caminhp de rolamento 8000 mm, curso do gancho17690 mm | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2000 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 3100 mm | un | 2 |
| Grade removivel, fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm, e altura 3118 mm, completa | un | 2 |
| Válvula borboleta com flanges DN 900 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 300 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 200 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Ventosa tríplice DN 200 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão ultrassônico | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 900mm, H=10mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 1800 mm, espessura = 16,0 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda,revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 3 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia extraída do original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021011

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.48

## Tabela 8.9 – Barragem Cacimba Nova

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra /Concreto) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 454,87 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 22,1 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,9 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,77 |
| Cota do coroamento | m | 456,3 |
| Comprimento de crista | m | 3966 |
| Altura máxima | m | 13,91 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 180 |
| Cota da soleira livre | m | 454,87 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 97 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 35 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 18 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 12 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 16 |
| Marcos superficiais | unid | 8 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 85,64 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 218769,53 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 207925,81 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 3355,25 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 426743,316 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 143430,7 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 174361,57 |
| Aterro compactado | m³ | 523872,95 |
| Transição compactada | m³ | 37106,48 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m² | 65692,9 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 19874,29 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 0 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 51660,05 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 7116 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 0 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 0 |
| Formas planas de madeira | m² | 1262,8 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 0 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 9 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 65 |
| Filtros horizontais de mistura de brita (***) | m² | 9353,66 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m² | 4488,07 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 41,88 |
| Enrocamento compactado (*) | m³ | 151098,15 |
| Fornecimento, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 4023,3 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 20 MPa (**) | m³ | 1314,76 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 259,2 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 35 ou similar ) (**) | m | 199,03 |
| Tubo dreno corrugado perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 7360 |
| Tubo dreno corrugado não perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 2576 |
| Luva de emenda roscável para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 150 |
| Tampão roscável para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 8 |
| Conexão em "T" para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 366 |
| Forn[illegible] aplicação de manta geotêxtil [illegible] | m² | 3048,212193 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
FSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test[illegible] da verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
AUTENTICAÇÃO
BNS021012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.486

## Tabela 8.10 – Tomada d'Água de Cacimba Nova

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 26055,37 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 3686,175 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 2477,55 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 243,08 |
| Concreto magro (***) | m³ | 19,36 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 936,78 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 5,68 |
| Aterro compactado | m² | 16,44 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 21,23 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 41,2 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadria de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=10mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 6 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
AUTENTICAÇÃO
BNS02100
TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,80
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em test.º ..... da verdade
Tabelião Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Substituto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.467

## Tabela 8.11 – Barragem Bagres

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 509,35 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 2,25 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,89 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,5 |
| Cota do coroamento | m | 510,6 |
| Comprimento de crista | m | 862,54 |
| Altura máxima | m | 13,61 |
| Dique | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do coroamento | m | 510,6 |
| Comprimento de crista | m | 878,88 |
| Altura máxima | m | 12,84 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 509,85 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 30 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 14 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico (barragem) | unid | 3 |
| Piezômetro tipo Casagrande (barragem) | unid | 8 |
| Marcos superficiais (barragem) | unid | 3 |
| Medidor de recalque telescópico (dique) | unid | 3 |
| Piezômetro tipo Casagrande (dique) | unid | 7 |
| Marcos superficiais (dique) | unid | 3 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 78,19 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 82068,44 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 76636,64 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 3595,82 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 263331,2209 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 52536,24 |
| Aterro compactado | m³ | 192212,57 |
| Lançamento e compactação de material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 6325,31 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 289664,343 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 18779,01 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 14094,06 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 307034,4738 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 16044,48 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1276 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 960 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 88,2 |
| Formas planas de madeira | m² | 87,3 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 55,88 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,48 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1750,41 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1602,15 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Fornecimento e montagem de piezômetro Casagrande | unid. | 15 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 2022,85 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 77,82 |
| [illegible] material trixotropico) (***) | m | 20 |
| [illegible] massa (**) | m³ | 82,17 |
| [illegible] curvas de madeira (*) | m² | 62,1 |

TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Visconde de Jequitinhonha, 245 - Boa Viagem - Recife - PE
Valido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Rec R$ 2,80
TSNR R$ 0,90
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test: ... verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICACAO
BNS021019

28

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.488

## Tabela 8.12 – Tomada d'Água de Bagres

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 2.631,30 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 4.491,80 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 255,2 |
| Concreto magro (***) | m³ | 17,93 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 930,34 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 4,91 |
| Aterro compactado | m³ | 18,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 21,28 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 69,52 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadria de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=10mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 5 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021022

29

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

## Tabela 8.13 – Barragem Copiti

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra /Concreto) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 508,56 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 9,5 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1,41 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 6,25 |
| Cota do coroamento | m | 509,55 |
| Comprimento de crista | m | 1971 |
| Altura máxima | m | 17,22 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 508,36 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 2400 / 48 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 1200 / 2 x 32 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 1200 |
| Vávula dispersora | mm | 1200 |
| Vazão de projeto | m³/s | 18,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 1 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 11 |
| Marcos superficiais | unid | 4 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 150,28 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 98310,09 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 127263,95 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 33244,55 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 441737,6215 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 57581,48 |
| Aterro compactado | m³ | 317796,85 |
| Lançamento e compactação de material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 9433,2 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 30047,4 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 19657,2 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 372784,5 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 24605,9 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1681 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1283 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 298,8 |
| Formas planas de madeira | m² | 270 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 71,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,48 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 2056,48 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 2049,82 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 0 |
| Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***) | unid. | 1 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 2352 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 300,99 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 22 |
| Fornecimento, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 85,6 |
| Formas para revestimento (*) | m² | 62,55 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Jaboatão/PE
Em Test... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Substituto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021023

30

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

**Tabela 8.14 – Tomada d'Água de Copiti**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 9.353,82 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 14.744,15 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 23.445,15 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 761,01 |
| Concreto magro (***) | m³ | 42,40 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 2.390,92 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 107,1 |
| Aterro compactado | m³ | 29,64 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 59,51 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 69,52 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Ponte Rolante fabricada em aço carbono ASTM A36, com capacidade de 20 kN, vão de 5600 mm, caminhp de rolamento 8000 mm, curso do gancho 15680 mm | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 2600 mm | un | 4 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm, altura 2600 mm, completa | un | 4 |
| Válvula borboleta com flanges DN 1200 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 400 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 200 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Ventosa tríplice DN 200 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão ultrassônico | un | 2 |
| Válvula dispersora com flange, DN 1200mm, H=7mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |

# 9 AQUEDUTOS

Foram detalhados três aquedutos para a vazão de 28m³/s e suas características estão apresentadas na **Tabela 9.1**.

**Tabela 9.1 – Características dos Aquedutos**

| Aqueduto | WBS | Lote de Obra | Localização da Estaca | | Extensão (m) | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicial | Final | | Base | Altura | |
| Sobre a BR-316 | 2304 | 09 | 317+14,70 | 324+19,98 | 145,28 | 4,25 | 4,16 | Moldado "in loco" |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | 4036+8,88 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| Canal | 2306 | [illegible] | [illegible] | 5751+10,00 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 555 - Pina - Fone: 3467-6666
Valida somente com o selo de autenticidade
Carimbo que se... Confira no site... a(s) apresentada(s)
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRADE PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021021

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.491

## 10 PONTES

Foram detalhados 13 pontes sendo uma delas no cruzamento do sistema adutor com a PE-360 e suas características estão apresentadas na **Tabela 10.1**.

**Tabela 10.1 – Características das Pontes**

| Ponte na Estaca do Canal | WBS | Lote de Obra | Segmento de Canal | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Extensão | Largura do Tabuleiro | |
| 545+0,00 | 2506 | 09 | EBV-1/Res. Areias | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1306+8,28 | 2507 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1596+5,30 | 2508 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1825+0,00 | 2509 | 09 | EBV-3/Res. Salgueiro | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2362+0,00 | 2510 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2721+0,00 | 2511 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2929+14,00 | 2512 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 48,60 | 13,00 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3254+18,52 | 2513 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3696+0,00 | 2514 | 10 | Res. Muquém/Aq. Jacaré | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3980+0,00 | 2515 | 10 | Res. Muquém/Aq. Jacaré | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 4534+15,57 | 2516 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 4868+0,00 | 2517 | 10 | EBV-4/Res. Bagres | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 5725+10,00 | 2518 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

## 11 PASSARELAS

Foram detalhados 09 passarelas sobre o sistema adutor e suas características estão apresentadas na **Tabela 11.1**.

**Tabela 11.1 – Características das Passarelas**

| Passarela na Estaca do Canal | WBS | Lote de Obra | Segmento de Canal | Tipo | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Extensão do Tabuleiro | Largura do Tabuleiro | |
| 1132+10,00 | 2555 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 1434+00,00 | 2556 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 2266+10,00 | 2557 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | S | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 2558+00,00 | 2558 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | S | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 4165+04,00 | 2559 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 4371+04,00 | 2560 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5098+14,00 | 2561 | 10 | EBV-4/Res. Bagres | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5414+16,00 | 2562 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5673+06,00 | 2563 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |

## 12 SISTEMA VIÁRIO

Sempre que as condições topográficas permitiram, as estradas foram projetadas com pista de colado. As estradas têm 6,00m de largura, declividade transversal de 2% (com

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
23 ABR. 2013
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test°. ..... da verdade
Fabiano de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021024

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.492

caimento para o lado esquerdo para as estradas locadas no lado esquerdo do canal e caimento para o lado direito nas estradas situadas a direita do canal) e pavimento com revestimento primário de 20cm de espessura.

Foram projetadas 125.180,43 m de estradas conforme **Tabela 12.1**.

**Tabela 12.1 – Extensão das Estradas Projetadas**

| Lote de Obra | Extensão (m) |
|---|---|
| 09 | 79.477,25 |
| 10 | 42.862,09 |
| 13 | 2.841,09 |
| Total | 125.180,43 |

# 13 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS - ATO

A implantação das obras civis, bem como o fornecimento, montagem, instalação e comissionamento dos equipamentos eletromecânicos associados, são objeto de Acompanhamento Técnico das Obras - ATO por parte da Projetista de modo a dirimir dúvidas das equipes de construção sobre os documentos técnicos, assim como para promover adaptações ou complementações de soluções construtivas decorrentes da implantação das obras e compatibilizá-los às reais condições geológico-geotécnicas e/ou topográficas e, ajustes nas metodologias construtivas não contempladas nos documentos de projeto.

Os trabalhos desenvolvidos devem considerar as especificações técnicas, diretrizes e instruções e especificações complementares da Supervisão.

## 13.1 Descrição das Atividades Principais nas Obras

O desenvolvimento das atividades relativas ao ATO abrange, entre outros trabalhos, os seguintes serviços:

### 13.1.1 Aspectos Relativos à Locação Geral das Obras Civis

Dentro desta atividade devem ser analisadas, de forma sistemática, as principais informações de locação dos canais e demais estruturas adjacentes aos mesmos, visando avaliar junto com a Supervisão a necessidade de reajustes de eixos e alinhamentos de projeto das diversas estruturas, bem como para promover os ajustes necessários em função das condições topográficas locais, ou mesmo relacionadas à condições geológico-geotécnicas específicas da área de implantação das obras.

### 13.1.2 Aspectos Ligados ao Melhor Aproveitamento das Áreas de Empréstimo de Solos, Jazidas de Materiais Granulares e de Pedreiras

Com relação às áreas de empréstimo de solos, jazidas de materiais granulares e pedreiras, devem ser feitas avaliações visuais, bem como, a partir de ensaios rotineiros de controle tecnológico, avaliar suas reais adequabilidades ao emprego nas obras.

Devem ser analisado se a Empreiteira vem promovendo a adequada remoção da camada de solos vegetais antes de escavar e transportar os solos para as frentes de compactação, bem como se vem desenvolvendo a remoção de solos não especificados

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021020
TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR 2013
Recife/PE
Em Test.....da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

pela Projetista, e os procedimentos técnicos para correção da umidade dos solos argilosos dos maciços, aterros e barragens.

Quanto às jazidas de materiais granulares para filtros ou agregados para o concreto, devem ser avaliadas as condições de contaminação por materiais indesejáveis, bem como a representatividade granulométrica em relação às faixas especificadas no projeto.

No que se refere às pedreiras e escavações obrigatórias em rocha devem ser avaliados se os planos de fogo vem atendendo às faixas granulométricas previstas no Projeto Executivo. Caso às faixas granulométricas não se enquadrem dentro das faixas definidas no Projeto, a projetista junto com a supervisão devem promover alterações no plano de desmonte da pedreira, e alternativamente promover os ajustes necessários de forma a que as obras sejam implantadas dentro de padrões técnicos compatíveis com o porte e a segurança necessária ao empreendimento em questão.

### 13.1.3 Readequação do Projeto de Escavação e Tratamento da Fundação em Função de Particularidades Geológico-Geotécnicas Locais

Caso durante a fase efetiva de implantação das obras sejam identificadas particularidades geológico-geotécnicas não detectadas durante a fase de projeto executivo, devem ser desenvolvidas as readequações necessárias no projeto de escavação e tratamento de fundação das diversas estruturas do empreendimento. Nestas readequações devem ser ajustados os níveis e a geometria das escavações e avaliadas as influências das mudanças necessárias no projeto dos maciços de solo e enrocamento das barragens ou nos maciços dos canais e no projeto hidráulico, túneis e as estruturas acessórias do empreendimento.

Caso se verifique que as condições hidrogeológicas sejam diferentes das inicialmente previstas no projeto executivo, poderá ser necessário a readequação de sistemas provisórios e/ou definitivos de rebaixamento do lençol freático de fundação e de taludes.

Outros pontos importantes a serem observados compreendem a avaliação de condições para otimização, se necessário, dos projetos de escoramentos provisórios e definitivos dos emboques e desemboques, bem como de frentes de ataque e estabilização dos trechos em túnel.

Para tanto, será desenvolvida, por técnicos da Supervisão e da Equipe da ATO, a análise da eficiência e rendimento de equipamentos empregados na escavação e implicação nos ritmos e fases construtivas das obras.

Sempre que necessário serão propostas coleta de amostras indeformadas representativas dos principais extratos encontrados durante a escavação para execução de ensaios laboratoriais específicos.

Estes ensaios, além de registrar as condições "in situ" encontradas para serem incorporadas aos projetos "como construído", possibilitarão, principalmente, promover estudos complementares de otimização dos projetos de contenções definitivas das obras principais.

### 13.1.4 Otimização do Balanço de Origem e Destino dos Materiais de Escavação Obrigatória

Durante a fase das obras de escavações dos canais, das fundações e taludes das barragens e dos maciços compactados, deverá ser feita o permanente monitoramento

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Por Rec R$ 2,80
TSNR R$ 0,60
Total R$ 3,00
Em Test. da verdade
Fernando de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021017

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.49

visual por especialista e, eventualmente, através de avaliações e de ensaios geotécnicos rotineiros sobre a aplicabilidade dos materiais obtidos nas escavações obrigatórias, nos maciços lançados e/ou compactados de ensecadeiras e das barragens.

Adicionalmente, caso se detectem necessidade de escavação de materiais granulares, como capeamento de rocha alterada da fundação e taludes ou aluviões arenosos com granulometria adequada, estes materiais deverão ser previstos para serem aplicados na construção de camadas de filtros e transições de obras provisórias e definitivas com ou sem previsão de estocagem provisória.

### 13.1.5 Aspectos Construtivos Relativos à Implantação dos Canais, Aterros Compactados e das Barragens

Durante a construção dos canais, aterros e maciços das barragens, deverá ser dado todo o suporte técnico à Supervisão para, se necessário, readequar os procedimentos construtivos relativos à escavação, execução das camadas, compactação, tais como espessuras de solos soltos, procedimentos de homogeneização e correção da umidade dos solos previamente à compactação, avaliação da adequabilidade dos equipamentos de escavação, rolos compactadores empregados pela Empreiteira, número de passadas, etc.

Além da primeira avaliação tátil visual deverão ainda ser analisados os resultados dos ensaios tecnológicos de controle de construção para confirmar a eficiência dos procedimentos construtivos empregados, especialmente procurando verificar a homogeneidade do maciço compactado, ligação das camadas compactadas, gradiente de compactação nas camadas compactadas entre o topo e base, etc.

Caso se verifique que os maciços compactados não estejam sendo construídos dentro dos pré-requisitos estabelecidos nas especificações técnicas, deverão propostos os ajustes necessários para a sua adequada correção.

Especial atenção deverá ser dada ao lançamento de materiais nas áreas de bota-foras e respectivas drenagens superficiais, evitando-se a degradação futura do meio ambiente e que possam também comprometer às condições de segurança e de operação futura dos canais e obras adjacentes.

### 13.1.6 Adaptações do Projeto de Instrumentação

Para confrontar as principais características do projeto desenvolvido com a reais condições geológico-geotécnicas e para registrar as condições de segurança das obras em execução, o projeto executivo estabelece a instrumentação de controle do lençol freático, medição de recalques, de alteração dimensional de túneis e de deslocamentos dos escoramentos e das construções lindeiras durante a execução das obras, etc.

Uma vez que as reais condições geológico-geotécnicas deverão, certamente, apresentar algumas diferenças em relação ao inicialmente interpretado pelas investigações já disponíveis e/ou executadas durante o projeto executivo, o projeto de instrumentação deverá ser objeto de otimizações "pari-passu" durante a implantação das obras.

Outro aspecto a ser considerado durante a fase de assistência técnica após a análise dos relatórios de acompanhamento da instrumentação consistirá na necessidade de reavaliação das frequências de leituras da instrumentação em função do ritmo das obras e/ou devido a problemas específicos encontrados durante a sua fase de implantação.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRECYE
AUTENTICAÇÃO
BNS021026
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este cópia reprográfica que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSMR R$ 0,60
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test. ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira




### 13.1.7 Adaptações Necessárias ao Projeto Estrutural

A assistência técnica às obras relativas aos projetos das estruturas de concreto envolverá o acompanhamento sistemático visando a verificação da conformidade dos critérios e procedimentos técnicos, ritmos construtivos e planos de concretagem, dos procedimentos para tratamentos de juntas, recobrimentos de armaduras, emprego de aditivos apropriados a cada situação e, os demais aspectos tecnológicos definidos nos desenhos de projeto e/ou normas específicas do MI ou da Gerenciadora.

Juntamente com os técnicos da área de geologia e geotecnia, os técnicos da área estrutural procurarão solucionar aspectos relativos a problemas de interface, bem como adaptações e/ou otimizações dos projetos, tanto para assegurar a estabilidade final das estruturas, como também para minimizar custos, sem comprometer a segurança do empreendimento.

### 13.1.8 Adaptações Necessárias ao Projeto dos Equipamentos Eletromecânicos

Durante a fase de implantação do empreendimento deverá ser dado apoio técnico ao MI, a Gerenciadora e a Supervisão para que os diversos equipamentos eletromecânicos a serem fornecidos e instalados nas estruturas principais, sejam ajustados às eventuais alterações devido as mudanças no projeto civil. Os trabalhos englobarão, a critério da Supervisão à inspeção dos equipamentos nas dependências dos Fabricantes e Fornecedores, testes de aceitação, ajustes e calibrações durante a fase de instalação e liberação para a sua efetiva utilização.

Deverão ser analisados juntamente com os profissionais da área de estruturas os posicionamentos e engastes corretos das peças fixas nos quais os equipamentos serão instalados, visando assegurar a adequada operacionalidade desses equipamentos.

### 13.1.9 Acompanhamento e Interpretação dos Ensaios Tecnológicos de Controle de Construção

Durante todo o período construtivo deverão ser programados e acompanhadas junto com a Supervisão as extrações de amostras para realização de ensaios de controle tecnológico dos materiais básicos e acabados. Os resultados desses ensaios de laboratório e levantamentos de campo serão objeto de análise criteriosa, visando confrontá-los com os valores adotados no projeto.

## 14 EQUIPE TÉCNICA

Na **Tabela 14.1** é apresentada a Equipe Técnica do Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste.

**Tabela 14.1 – Equipe Técnica**

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Acaci Dias Portela | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 18104-D/PE |
| Adelio Souza Filho | Engenheiro Civil | Barragens | 028228-D/PE |
| Adelmo Cavalcante Lapa Filho | Eng. Mecânico e Elétrico | Eletromecânica/Mecânica | 3513- D/PE |
| Adriana Carla Ponte Ferreira Lemos | Arquiteta | Arquitetura | 034860-D/PE |
| Airton Bezerra | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 180163412-2/RJ |
| Carlos Kawakubo | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 61054-D/PE |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO BNS021030
TABELIONATO EVALDO CRUZ
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos: Pgo.Rec R$ 2,80 TSNR R$ 0,80 Total R$ 3,60
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test. da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.496

## Tabela 14.1 – Equipe Técnica

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Alexandre Oliveira Leitão | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 035894-D/PE |
| Aline Galdino Bacelar | Arquiteta | Arquitetura | 037115-D/PE |
| Andreia L. da Rosa | Arquiteta | Arquitetura | 980311-D/PE |
| André Luiz da Silva Leitão | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunta | 4993-D/PE |
| Andreia Barbosa de Vasconcelos | Engenheira Civil | Hidráulica | 180162986-2/PE |
| Antonio Carlos de Almeida Vidon | Engenheiro Civil | Responsável Técnico do Consórcio / Coordenação Geral | 2724-D/DF |
| Antonio Carlos Rabelo Pires | Geólogo | Geologia | 004565-D/PE |
| Antonio Granja | Engenheiro Civil | Serviços de Campo | 8968-D/PE |
| Antonio Silva | Engenheiro Civil | Apoio Técnico das Obras | 7594-D/PE |
| Barbara Arraes | Engenheira Civil | Hidráulica | 36430-D/PE |
| Bruno Voron | Engenheiro Civil | Dimensionamento Hidráulico | BRLI |
| Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis | Engenheira Civil | Hidráulica | 027937-D/PE |
| Carlos Marcio Maciel de Souza | Engenheiro Civil | Hidráulica | 23492-D/RJ |
| Christian Coite | Engenheiro Civil | Hidráulica | BRLI |
| Claudio Nenna Barreto Valença | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 29651-D/PE |
| Clovis Ribeiro de Moraes Leme | Engenheiro Civil | Geotecnia | 36625-D/SP |
| Daniel Quadros do Couto | Engenheiro Civil | Hidráulica | 4916-D/RS |
| Denis Carlier | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | BRLI |
| Elisangela Coelho Moura | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 2606513398/SP |
| Eric Vuillermet | Engenheiro Civil | Geotecnia | BRLI |
| Eudes de Arimateia Rocha | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 41885-D/PE |
| Fernando A. M. Marinho | Engenheiro Civil | Obras de Terra | 15327-D/PE |
| Flora M. O. V. Degaspare | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 63242-D/SP |
| Ana Gabriela Altounian | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 5060634832-D/SP |
| Hélio Machado Batista | Engenheiro Civil | Geotecnia | 29805-D/BA |
| Hosana Emilia Sarmento Leite | Engenheira Civil | Geotecnia | 160038093-0/PB |
| Ilton Casimiro da Silveira | Engenheiro Elétrico | Engenharia Elétrica | 28603-D/PE |
| Ione Alencar | Engenheira Civil | Gerência de Qualidade | 30215-D/PE |
| Jarbas de Souza Corrêa | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 4160-D/PE |
| João Joaquim Guimarães Recena | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunta | 5101-D/PE |
| João Silvino Oliveira Paiva da Silva | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento / Engenheiro Campo (ATO) | 160690318-7/ PB |
| Johana do Carmo Mouco | Arquiteta | Orçamento e Planejamento | 2004107968 / RJ |
| José Afonso Vitório | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 6904-D/PE |
| José Carlos Degaspare | Engenheiro Civil | Engenharia Estrutural | 40028/SP |
| José Claudio de Mesquita Acyoli | Engenheiro Civil | Barragens | 3417-D/PE |
| José Inácio de Souza Leão | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 21002-D/PE |
| José Nilvan Dantas | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 887-D/RN |
| Kleber Rolim Milet | Engenheiro Civil | Geotecnia | 7035-D/PE |
| Leonardo Marques A. Cavalcante Junior | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 9842-D/PE |
| Roberto Teixeira | Engenheiro Agrônomo | Gerência de Qualidade | 879-D/ES |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021031
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
23 ABR 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test ..... da verdade
Waldo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

## Tabela 14.1 – Equipe Técnica

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Luiz José Gonçalves Fontes | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 26609-D/PE |
| Manoel Rodrigues da Rocha Jr | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5061417269/SP |
| Marcelo Casiuch | Engenheiro Civil | Hidráulica | 85102032-2/RJ |
| Marcilio José Santos de Brito | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 16018-D/PE |
| Marcio Caldas | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 0600499408/SP |
| Marcio José dos Santos Sousa | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 41886-D/PE |
| Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann | Engenheira Civil | Coordenação Adjunta / Hidráulica | 821016114-D/RJ |
| Mariella Falcão de Lima Oliveira Santos | Engenheira Civil | Hidráulica | 41635-D/PE |
| Nathalia Muller Pintan | Engenheira Civil | Projetos Estruturais | 40404-D/PE |
| Nilton Cesar da Silva | Engenheiro Civil | Sistema Viário / Hidráulica / Geotecnia | 16069997553/PB |
| Paulo Cesar Silva | Arquiteto | Arquitetura | 180531696-6/ PE |
| Paulo Tarcísio Cassa Lousada | Engenheiro Agrônomo | Projetos Ambientais | 34536/MG |
| Radi de Macedo Vieira | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 21040846-2/RN |
| Remy Poisson | Engenheiro Civil | Hidráulica | BRLI |
| Ricardo M. Pereira de Carvalho | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 17397-D/PE |
| Ricardo Simplício Rodrigues de Lima | Engenheiro Civil | Hidráulica | 35626-D/PE |
| Roberto Omena Barbosa da Silva | Engenheiro Civil | Hidráulica | 041576-D/PE |
| Robson da Silva Marques | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 23423-D/PE |
| Robson Prado de Oliveira | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5063030619/SP |
| Romildo Leite Sales | Engenheiro Elétrico | Projetos Elétricos | 3294-D/PE |
| Romulo de Macedo Vieira | Engenheiro Civil | Coordenador Técnico / Geotecnia | 15655-D/DF |
| Sylvia Renata Aparecida Scagnolato | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 5062611039/SP |
| Walter Kleiton de Moura Lins | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 20743-D/PE |
| Wanderlan Freitas | Engenheiro Civil | Hidráulica | 34192-D/PE |
| Washington Moura de Amorin Júnior | Engenheiro Civil | Barragens | 5222-D/PE |
| Wilson Gobara | Engenheiro Civil | Barragens | 0600307468/SP |
| Wilson Roberto Mori | Geólogo | Geologia | 47329-D/SP |

Brasília, 03 de ABRIL de 2013.

FRANCISCO JOSÉ COELHO TEIXEIRA
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Civil – CREA 13.573/CE

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 583 - Pina - Fone: 3465-1588
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento é cópia fiel do original que me foi apresentado. Dou fé
23 ABR 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,30 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Em Test. ..... da verdade
Ivo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Preposto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização - Recife/PE
PERNAMBUCO ANORES PE AUTENTICAÇÃO
BNS021029

J. Miller
4º OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA

## *4.1.2. ENGENHEIRA COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS RODOVIÁRIOS*

## *MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN*

### 4.1.2. ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS RODOVIÁRIOS

A seguir são apresentados os documentos da profissional **MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheira com Experiência em Projetos Rodoviários** da Equipe Técnica Mínima designada pelo **Consórcio PLANEP-TECHNE**, conforme elencado abaixo:

- Termo de Compromisso de Participação;
- Diplomas;
- Certidão de Registro e Quitação do CREA;
- Comprovante de Vínculo;
- Atestados Registrados no CREA, Acompanhados das Respectivas CATs.

# TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann**, portadora do documento de identidade número 036.080.455 – SSP/RJ, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio PLANEP-TECHNE**, atuando na função de **Engenheira com Experiência em Projetos Rodoviários**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 077/2025, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado***, admitindo-se a minha substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela área técnica da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA).

Belo Horizonte/PE, 16 de Setembro de 2025.

_____
Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann
**CPF nº 671.271.427-34**

## *DIPLOMAS*

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

O Reitor da UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de ENGENHARIA em 05 DE JANEIRO DE 1982 confere o título de ENGENHEIRO CIVIL a MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN filho de RUY BRAGA ULLMANN e de ADEMIR CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN nascido a 07 DE JULHO DE 1958 natural de RIO DE JANEIRO e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Rio de Janeiro, 05 de JANEIRO de 19 82

Diretor da D.A.R. | Reitor | Diplomado

Curso de Engenharia - Habilitação: Engenharia Civil, reconhecido pela Portaria MEC n.º 551 de 02/10/81 - D. O. U. de 06/10/81

UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

Registrado sob o n.º 13.660 à fls. 118 do livro n.º 30 da U.S.U.

Rio de Janeiro, 23.04.85

ENI LOURDES TONOLI
Diretora
Divisão de Admissão e Registro

Assinado pelo Reitor: George Bittencourt Doyle Maia em 16.04.85
Diretor da D.A.R.: Eni Lourdes Tonoli

UNIVERSIDADE SANTA ÚRSULA

APOSTILA: Ressalvamos a rasura existente no anverso do presente Diploma, no que se refere ao nome do genitor do aluno e aproveitamos para ratificá-lo: RUY BRAGA ULLMANN.
Rio de Janeiro, 16 de abril de 1985.

ENI LOURDES TONOLI
Diretora
Divisão de Admissão e Registro

Este diploma foi registrado no CREA-RJ. em 18/07/86

Elenita de Assis Masson
Chefe da Seção de Atendimento ao Público

MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Diploma registrado sob n.º 5.847
Livro 03 fls. 96v em 23/10/85
Processo n.º 23079.012069/85-77
por delegação de competência do Ministério da Educação e Cultura nos têrmos da Portaria MEC/DAU n.º 71 de 21/10/77.
Divisão de Diplomas 23/10/85

DIRETORA

Superintendente Geral de Ensino de Graduação e Corpo Discente da UFRJ

VISTO

p/ REITOR

PROF. JOSÉ EMMANOEL DE SOUZA PINHO
Sub-Reitor de Ensino de Graduação
e Corpo Discente da UFRJ

# Universidade Paulista

A Reitoria da Universidade Paulista, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso de Pós-Graduação Lato Sensu: Engenharia Geotécnica - Fundações e Obras de Terra, área de conhecimento Engenharia, Produção e Construção, confere o presente a

## Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann

Nacionalidade Brasileira, natural do Estado do Rio de Janeiro, nascido(a) em 7 de julho de 1958, R.G. nº 36080455.

Curso realizado no período de 3 de fevereiro de 2017 a 21 de outubro de 2018 com carga horária total de 400 horas e frequência obrigatória de 75%.
São Paulo, 22 de setembro de 2023.

Profa. Dra. Marina Soligo
Vice-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Prof. Ms. Jesuino Irineu Argentino Jr.
Diretor de Pós-Graduação Lato Sensu

Concluinte

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

Portaria MEC nº 1.341 de 28/11/2016. Certificado nº 69476 de Pós-graduação Lato Sensu Ano 2023. Registrado na folha 191 do livro nº272 em 22/Setembro/2023.

**RA: 8018579**
**Lote: 66858**

*DECLARAÇÃO*

Declaramos, para os devidos fins, que o referido curso cumpriu todas as disposições da resolução CNE/CES N°1, de 08 de junho de 2007 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Tema da Monografia: ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES MÉTODOS DE CÁLCULO NA ESTABILIDADE DE TALUDES  Nota da monografia: 8.0

Apostila-se o presente Certificado, a fim de declarar que o titular deste, concluiu o seu curso em RECIFE. Sendo, todavia, seu Certificado registrado em São Paulo, sede da UNIP - Universidade Paulista, São Paulo, 22 de setembro de 2023

http://lyadm.pos.unip.br/verifica/assinatura_digital/

Secretaria de Pós-Graduação Lato Sensu

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**
**PESSOA FÍSICA**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-PE**

**Nº 2220617619/2025**
**Emissão: 03/02/2025**
**Validade: 31/03/2026**
**Chave: b670C**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

**Interessado(a)**

Profissional: MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN
Registro: 2001458495
CPF: ***.271.427-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 19/01/2007
Data Final: Indefinido
Número do Visto: PE01458495

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRA CIVIL
Atribuição: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE SANTA URSULA
Data de Formação: 05/01/1982

**Descrição**

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

**Informações / Notas**

**- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.**
**- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.**
**- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.**
**- Válido em todo território nacional.**

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2025 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: CONSÓRCIO TEQ GESTÃO
Registro: 0000667056
CNPJ: 37.335.893/0001-36
Data Ínicio: 28/10/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Registro: 0000045800
CNPJ: 00.507.946/0001-49
Data Ínicio: 16/01/1996
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: b670C
Impresso em: 03/02/2025 às 11:02:09 por: adapt, ip: 45.224.114.26

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

O **Consórcio PLANEP-TECHNE**, sediado na Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170, por seu representante legal abaixo assinado, **DECLARA**, que a comprovação do vínculo empregatício da profissional Eng. **Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann**, está evidenciada no Contrato Social da empresa **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** apresentado anteriormente no **Item 2.2** deste volume de Proposta Técnica.

Belo Horizonte/MG, 16 de Setembro de 2025.

Thales Thomé Nogueira
**RG nº 13.805.688 – SSP/MG | CPF nº 129.064.646-51**
**Representante Legal do**
**Consórcio PLANEP-TECHNE**

# ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS

**PROFISSIONAL:** MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

**FUNÇÃO:** ENGENHEIRA COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS RODOVIÁRIOS

## COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

| Exigência Técnica do Edital | Número da CAT | Página |
|---|---|---|
| **Experiência:**<br>Projetos de Rodovias - 50 km.<br><br>**Atestados:**<br>Único:.....4,0 Pontos;<br>Até 3: .....2,4 Pontos;<br>Até 6: .....0,8 Ponto. | 1033382011 | 110 |

***CAT Nº 1033382011***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-PE
## Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**

**1033382011**

**Atividade em Andamento**

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN**
Registro: **RJ001611** RNP: **2001458495**
Título Profissional: Engenheiro Civil;

Número da ART : **11017858** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007-MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **144819**
Valor do Contrato(R$) **14.504.565,24** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/12/2007** Conclusão efetiva : **04/12/2009** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 144819, DE 17/12/2007.

Número da ART : **11017859** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007-1ºTADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539581**
Valor do Contrato(R$) **161.250,18** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 1º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539581, DE 31/05/2011.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1033382011**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017860** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregado** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.92/2007-2ºT.ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539582**
Valor do Contrato(R$) **736.956,03** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAIBA E RIO GRANDE DO NORTE , CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 2º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539582, DE 31/05/2011.

Número da ART : **11019341** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL-E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **PE** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007-MI.4ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539583**
Valor do Contrato(R$) **753.824,84** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAIBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE . CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 3º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539583, DE 31/05/2011.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** CREA-PE
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**

**1033382011**

**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11019343** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DO MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007-MI. 4ºADT** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539584**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. OD NORTE** N.º: **-**
Complemento: - Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/04/2010** Conclusão efetiva : **03/08/2010** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHENE / PROJETEC / BRLI. 4º TERMO ADITIVO. (ADITIVO DE PRAZO).**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539584, DE 27/05/2011.

Número da ART : **11019345** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007-MI.5ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539585**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÉ, PAAIBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: - Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/08/2010** Conclusão efetiva : **03/04/2011** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAIBA E RIO GRANDE DO NORTE . CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 5º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539585, DE 27/05/2011.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**
**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1033382011**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11019347** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007-MI.6ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539586**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSAS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **03/04/2011** Conclusão efetiva : **03/12/2011** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**
**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 6º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539586, DE 27/05/2011.

Número da ART : **11019348** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **04/11/2011**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL.E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007-MI.7º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429196**
Valor do Contrato(R$) **232.467,65** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTREGAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**
**COORDENADORA ADJUNTA E RESPONSÁVEL, HIDROELÉTRICA, HIDROLOGIA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 7º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429196, DE 10/08/2011.

**Informações Complementares:**

Não indicado

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** CREA-PE
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**

**1033382011**

**Atividade em Andamento**

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A014.439 a A014.467, o atestado contendo 29 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

**Certidão De Acervo Técnico n.º 1033382011**

**4 de novembro de 2011, 11:50:07**

**Autenticação: 445f7d2c-f8b4-4859-86cb-3b9474aaeb78**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT e válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (http://www.creape.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA**
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS**




# ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins que o Consórcio TECHNE/PROJETEC/BRLi vem elaborando para a **Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional,** o Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), através do Contrato nº 32/2007-MI e seus aditivos. Os trabalhos já executados foram desenvolvidos no período de Dezembro/2007 até a presente data, tendo os mesmos sido considerados em conformidade com os padrões da boa técnica e qualidade exigidas pela Secretaria. Os valores contratuais são:

- Valor do contrato inicial ..... R$ 14.504.565,24
- Valor dos aditivos contratuais ..... R$ 1.884.498,70
- Valor total do contrato ..... R$ 16.389.063,94
- Data base ..... Março/207

Sendo a proporção de cada empresa do Consórcio igual a:

- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 60%
- PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda. ..... 30%
- BRLi Ingénierie S.A. ..... 10%

Até o momento foram realizados os serviços equivalentes a um faturamento de R$ 13.786.324,18 (Treze milhões, setecentos e oitenta e seis mil, trezentos e vinte e quatro reais e dezoito centavos), correspondente a 85,33% do valor total do Contrato.

O contrato teve a responsabilidade técnica e a coordenação geral do ***Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon***, CREA nº 2724-D/DF, a coordenação técnica do ***Eng. Rômulo de Macedo Vieira***, CREA nº: 15655-D/DF e a coordenação adjunta da ***Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann***, CREA nº: 1611-D/RJ, além dos seguintes supervisores de área:

- ***Geologia e Geotecnia:***
  Eng. Rômulo de Macedo Vieira — CREA nº: 15655-D/DF
- ***Hidráulica/Hidrologia:***
  Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann — CREA nº: 1611-D/RJ
- ***Geométrico e Sistema Viário:***
  Eng. Nilton Cesar da Silva — CREA nº: 16069997553/PB
- ***Estruturas:***
  Eng. José Carlos Degaspare — CREA nº: 0600400283/SP
- ***Eletromecânica:***
  Eng. Adelmo Cavalcante Lapa F[illegible] — CREA nº: 3513- D/PE
- ***Arquitetura:***
  Arq. Aline Gaudino Bacelar — CREA nº: 034860-D/PE
- ***Serviços de Campo:***
  Eng. Antônio Silva — CREA nº: 7594-D/PE

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 441 - Pina - Fone: 3467 4000
Válido somente com o selo de autenticidade
Confere com o original apresentado. Dou fé
Emolumentos
Per.Rec. R$ 2,35
TSNR R$ 0,45
Total R$ 2,80
Recife/PE 19 OUT 2011
Em Testº da verdade
Eduardo A. de O. Filho - Tabelião Público
Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029043




- ***Orçamento:***
  Eng. Ricardo M. Pereira de Carvalho — CREA nº: 17397-D/PE
- ***Gerência da Qualidade:***
  Eng. Luiz Alberto Teixeira — CREA nº: 879-D/ES

Em Anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento, composto por:

1. Descrição do Eixo Leste - Trecho V – Lote C;
2. Serviços Topográficos;
3. Serviços Geotécnicos;
4. Estações de Bombeamento (EBVs);
5. Canais;
6. Sistema de Macrodrenagem;
7. Obras Complementares;
8. Barragens;
9. Aquedutos;
10. Pontes;
11. Passarelas;
12. Sistema Viário;
13. Acompanhamento Técnico das Obras - ATO;
14. Equipe Técnica.

Brasília/DF, 06 de setembro de 2011

**AUGUSTO WAGNER PADILHA MARTINS**
Secretário de Infraestrutura Hídrica

Luiz Gustavo
4º OFÍCIO DE NOTAS DO DF

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029044
1º TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Fone: 3467-8000
Reconhecimento por semelhança
Somente com o selo de autenticidade
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
19 OUT 2011
Em Test.º ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

4o. OFICIO DE NOTAS DE BRASILIA
W/3 NORTE QD. 504 - ED.MARIANA-TERREO
(BRASILIA-DF - FONE:(0XX61)326-5234

RECONHECO e dou fe por SEMELHANCA(S)
a(s)firma(s) de:
[04200837-AUGUSTO WAGNER PADILHA....
MARTINS.....

Em testemunho _____da verdade.
BRASILIA, 06 de Outubro de 2011
Selo: TJDFT20110903204653ZMW
Disponivel no site www.tjdft.jus.br

005-ARLENO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
LGDO hora da impressao: 12:47

Paul Robert Lopes dos Santos
4º Ofício de Notas do DF
Escrevente Autorizado

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFICIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Rui Barbosa, 563 Pina Fone: 3467-8000
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta copia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE 19 OUT. 2011
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029045
Em test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.441

# 1 DESCRIÇÃO DO EIXO LESTE - TRECHO V – LOTE C

O sistema adutor do Eixo Leste – Trecho V – Lote C do Projeto Executivo, onde estão inseridos os Lotes de obras 09, 10 e parte do Lote 13, desenvolve-se desde a transição do canal de aproximação com o forebay de montante da EBV-1 até a barragem Copiti. A barragem Areias, a cargo do 1° Batalhão de Engenharia do Exército Brasileiro, é a única obra deste trecho que não faz parte do Projeto Executivo do Lote C.

No início do Lote C, as águas captadas no reservatório de Itaparica são conduzidas pelo canal de aproximação até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-1 (EBV-1), recalcadas a 58,00 m de altura para o forebay de jusante, vencendo o primeiro patamar topográfico do Eixo Leste.

Neste patamar destaca-se a obra do aqueduto sobre a BR-316, com extensão de 145,28 m, situado entre as estacas 317+14,70 m e 324+19,98 m do segmento de canal 2205. Este segmento, com 6.678,24 m de extensão, tem início após o forebay de jusante da EBV-1, desaguando no reservatório Areias. Na saída do reservatório Areias está situada uma estrutura de controle, a partir da qual as águas são conduzidas pelo segmento de canal 2206, com 1.371,96 m, até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-2 (EBV-2).

Na EBV-2 as águas são recalcadas a 40,00 m para o forebay de jusante, no segundo patamar topográfico do projeto, onde têm início os 2.038,11 m do segmento de canal 2207, que deságua no reservatório Braúnas. Na estrutura de controle que capta água neste reservatório iniciam-se os 11.249,91 m de extensão do segmento de canal 2208, que deságua no reservatório Mandantes. A partir deste reservatório as águas são conduzidas diretamente para o forebay de jusante da Estação de Bombeamento V-3 (EBV-3) pelo segmento de canal 2209, com 1.213,65m de comprimento.

O terceiro patamar topográfico é vencido pela elevação de 60,00m, proporcionada pela estação EBV-3, para o forebay de jusante, a partir do qual se inicia o segmento de canal 2210, com 1.374,06m de extensão, que deságua no reservatório Salgueiro. Da estrutura de controle de Salgueiro parte o segmento de canal 2211, com comprimento de 30.322,00 m, até o deságue no reservatório Muquém. Neste reservatório as águas são captadas por uma estrutura de controle e conduzidas até o aqueduto Jacaré (163,48 m de comprimento), pelo segmento de canal 2212 com extensão de 9.933,29 m. No aqueduto inicia-se o segmento de canal 2213, com extensão de 10.624,76 m, desaguando no reservatório Cacimba Nova, que por sua vez interliga-se com o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-4 (EBV-4), através do segmento de canal 2214, com 864,98 m.

Na EBV-4 as águas são recalcadas a 56,00 m para o forebay de jusante, situado no quarto patamar topográfico, a partir do qual se inicia o desenvolvimento dos 5.243,32 m do segmento de canal 2215 até o deságüe no reservatório Bagres. Entre a estrutura de controle de Bagres e o aqueduto Caetitu (com 163,48 m), está o segmento de canal 2216, com comprimento de 10.485,03 m. Interligando este aqueduto com o reservatório Copiti, onde finaliza o trecho correspondente ao Lote C, desenvolve-se o segmento de canal 2217, com 2.203,89 m de extensão.

Com relação aos lotes de obras, suas constituições são formadas pelas seguintes estruturas:

## I. LOTE 09 - EBV-1 / Reservatório Muquém

- 2205 - Segmento de Canal EBV-1 / Reservatório Areias;
- 2206 - Segmento de Canal Reservatório Areias / EBV-2;
- 2207 - Segmento de Canal EBV-2 / Reservatório Braúnas;

TABELIONATO DE NOTAS EDUARDO FIGUEIRO
8° OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 Pina Fone: 3465.8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Confira se esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Recife/PE 19 08/ 2011
da verdade
Eduardo Figueiro - Tabelião Público
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029046

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.442

- 2208 - Segmento de Canal Reservatório Braúnas / Reservatório Mandantes;
- 2209 - Segmento de Canal Reservatório Mandantes / EBV-3;
- 2210 - Segmento de Canal EBV-3 / Reservatório Salgueiro;
- 2211 - Segmento de Canal Reservatório Salgueiro / Reservatório Muquém;
- 2304 - Aqueduto Sobre a BR-316;
- 2105 - Barragens Braúnas;
- 2106 - Barragem Mandantes;
- 2107 - Barragem Salgueiro;
- 2255 - Estrutura de Controle Areias;
- 2256 - Estrutura de Controle Braúnas;
- 2257 - Estrutura de Controle Salgueiro;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2705 a 2711 - Drenagem das obras;
- 2506 a 2513 - Pontes;
- 2555 a 2558 - Passarelas.

**II. Lote 10 - Reservatório Muquém / Reservatório Copiti**

- 2212 - Segmento de Canal Reservatório Muquém / Aqueduto Jacaré;
- 2213 - Segmento de Canal Aqueduto Jacaré / Reservatório Cacimba Nova;
- 2214 - Segmento de Canal Reservatório Cacimba Nova / EBV-4;
- 2215 - Segmento de Canal EBV-4 / Reservatório Bagres;
- 2216 - Segmento de Canal Reservatório Bagres / Aqueduto Caetitu;
- 2217 - Segmento de Canal Aqueduto Caetitu / Reservatório Copiti;
- 2305 - Aqueduto Jacaré;
- 2306 - Aqueduto Caetitu;
- 2108 - Barragem Muquém;
- 2109 - Barragem Cacimba Nova;
- 2110 - Barragem Bagres;
- 2111 - Barragem Copiti;
- 2258 - Estrutura de Controle Muquém;
- 2259 - Estrutura de Controle Bagres;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2712 a 2717 - Drenagem das obras;
- 2514 a 2518 - Pontes;
- 2559 a 2563 - Passarelas.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029047
Recibo
19 OUT. 2011
Em Test° ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
Emolumentos
Por Rec R$ 2,33
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.443

III. **Lote 13 - Estações de Bombeamento EBV-1 a EBV-6 com Forebays de Montante e Jusante e Estruturas de Deságue**

- 2610 - Estação de Bombeamento EBV-1;
- 2620 - Estação de Bombeamento EBV-2;
- 2630 - Estação de Bombeamento EBV-3;
- 2640 - Estação de Bombeamento EBV-4;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2610 a 2640 - Drenagem das obras;
- As estações de bombeamento EBV-5 e EBV-6 integram o Lote 13 de obras, mas não estão incluídas no Lote C de projeto. Fazem parte do Lote D.

## 2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços topográficos foram executados nos sítios das barragens, estações de bombeamento e obras de cruzamento do sistema adutor com rodovias existentes e jazidas, assim como o levantamento da faixa do sistema adutor entre os Reservatórios de Muquém e Copiti do sistema adutor do Eixo Leste, conforme quantitativos apresentados na **Tabela 2.1**.

**Tabela 2.1 – Serviços Topográficos**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| **3.01** | **Amarração** | | |
| 3.01.01 | Pontos GPS, com receptores de dupla frequência para transporte de coordenadas de vértices do IBGE | unid. | 10,00 |
| 3.01.02 | Poligonais eletrônicas para transporte de coordenadas tipo IIP (ABNT) | km | 61,34 |
| 3.01.03 | Transporte de cotas (Nivelamento geométrico IIN) | km | 108,66 |
| **3.02** | **Locação** | | |
| 3.02.01 | Poligonais eletrônicas para locação de canais tipo IIP (ABNT) | km | 68,65 |
| 3.02.02 | Nivelamento geométrico ida e volta classe IIN (ABNT) | km | 44,61 |
| 3.02.03 | Seções transversais, classe IIN | km | 222,03 |
| **3.03** | **Cadastro Rural** | | |
| 3.03.01 | Cadastro físico, agrícola e jurídico | | 0,00 |
| **3.04** | **Monumentação** | | |
| 3.04.01 | Marcos de Concreto (8 x 12 x 60cm) | unid. | 40,00 |
| 3.04.02 | Barrotes de madeira (10 x 10 x 50cm) | unid. | 150,00 |
| 3.04.03 | Piquetes de madeira (2 x 2 x 20cm) | unid. | 2.674,00 |
| 3.04.04 | Levantamento planialtimétrico esc. 1.500 cada 0,5 metro ou 1 metro | ha | 844,05 |

## 3 SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

Foram realizadas investigações geológico-geotécnicas nos sítios das estações de bombeamento, das barragens, das jazidas, das pontes e dos aquedutos, sendo os quantitativos apresentados na **Tabela 3.1**.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANCREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029048
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 503 Pina Fone: 3465-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,39
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Test° da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.444

**Tabela 3.1 – Sondagens**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Quant. |
|---|---|---|---|
| 4.01 | Sondagem Mista | | |
| 4.01.01 | Sondagem Rotativa | | |
| 4.01.01.01 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 4 |
| 4.01.01.02 | Em granitos, gnaisses, quartzitos e rochas afins | | |
| 4.01.01.03 | Ø N | m | 1.949,67 |
| 4.01.01.04 | Ø N (sondagem em solo) | m | 698,53 |
| 4.01.01.05 | a1- Deslocamento e instalação do equipamento | | |
| 4.01.01.06 | 0 a 200 metros | unid. | 52 |
| 4.01.01.07 | 201 a 500 metros | unid. | 23 |
| 4.01.01.08 | Acima de 500 metros | unid. | 129 |
| 4.01.01.09 | b - Sondagem a Percussão | | |
| 4.01.01.10 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 2,00 |
| 4.01.01.11 | Sondagem à percussão com SPT | m | 6,27 |
| 4.01.01.12 | b1- Deslocamento e instalação de equipamento | | |
| 4.01.01.13 | 0 a 200 metros | unid. | 1 |
| 4.01.01.14 | 201 a 500 metros | unid. | 0 |
| 4.01.01.15 | Acima de 500 metros | unid. | 1 |
| 4.01.01.18 | Poços de Inspeção | m | 1.475,19 |

**Obs.: Itens conforme planilha contratual.**

Além disso, foram realizados os ensaios realizados apresentados na **Tabela 3.2**.

**Tabela 3.2 – Ensaios Realizados**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Quant. |
|---|---|---|---|
| 4.01.01.19 | ENSAIOS | | |
| 4.01.01.20 | Ensaios em solos | | |
| 4.01.01.21 | Unidade Natural | un | 466 |
| 4.01.01.22 | Densidade Natural | un | 462 |
| 4.01.01.23 | Limite de Liquidez | un | 460 |
| 4.01.01.24 | Limite de Plasticidade | un | 460 |
| 4.01.01.25 | Granulometria por Peneiramento | un | 501 |
| 4.01.01.26 | Granulometria por Sedimentação | un | 491 |
| 4.01.01.27 | Ensaio compactação Proctor Normal | un | 471 |
| 4.01.01.28 | Massa Especifica Real dos Grãos | un | 481 |
| 4.01.01.29 | Adensamento Oedométrico | un | 140 |
| 4.01.01.30 | Triaxial (UU) não consolidado não drenado | un | 14 |
| 4.01.01.31 | Triaxial (CU) consolidado - não drenado | un | 9 |
| 4.01.01.32 | Cisalhamento Direto (CU) | un | 216 |
| 4.01.01.33 | Expansão | un | 21 |
| 4.01.01.34 | Ensaios de Colapsividade em Anéis de Adensamento | un | 23 |
| 4.01.01.35 | Determinação da Pressão de Expansão | un | 21 |
| 4.01.01.35 | Dispersão | | |
| 4.01.01.36 | Granulometria Comparativa | un | 60 |
| 4.01.01.37 | Crumb Test | un | 55 |
| 4.01.01.38 | Dispersão Quimica (Espectometria) | un | 35 |
| 4.01.01.39 | Infiltração | un | 462 |
| 4.01.01.41 | Ensaio de Perda d"água (05 estágios) | un | 222 |
| 4.01.01.42 | Análise da Areia | | |
| 4.01.01.44 | Mineralogia da Areia | un | 5 |
| 4.01.01.45 | Mineralogia | un | 3 |
| 4.01.01.46 | Abrasão "Los Angeles " | un | 5 |
| 4.01.01.47 | Reatividade Potencial | un | 5 |
| 4.01.01.48 | Coleta de Blocos indeformados | un | 60 |

**Obs.: Itens conforme planilha contratual.**

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029049

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.445

# 4 ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO (EBVs)

As quatro estações de bombeamento que integram o Lote C são constituídas do seguinte conjunto de obras:

- Um forebay de montante, situado no final de um segmento de canal, no qual é feita a tranquilização e captação de água;
- Um forebay de jusante, que recebe as águas aduzidas, no final do qual se inicia um segmento de canal;
- Casa de bombas, cada uma com quatro conjuntos elevatórios com capacidade unitária de 7 m³/s, totalizando 28 m³/s;
- Sistema de adução composto de duas tubulações de recalque de aço carbono ASTMA 36, com espessura de 25,4 mm e diâmetro interno de 2.235 mm cada uma, com instalação enterrada no aterro do forebay de jusante;
- Uma estrutura de deságüe situada no final do recalque e na entrada do forebay de jusante;
- Uma subestação rebaixadora de alimentação elétrica da estação de bombeamento (força e iluminação). O projeto Executivo das Subestações das EBVs faz parte do escopo da empresa fornecedora e montadora dos equipamentos.

As principais características técnicas das estações elevatórias são apresentadas nas **Tabelas 4.1 e 4.2.**

**Tabela 4.1 – Principais Características Técnicas das Estações Elevatórias**

| Dados Característicos | Estação de Bombeamento | | | |
|---|---|---|---|---|
| | EBV-1 | EBV-2 | EBV-3 | EBV-4 |
| Número de Bombas | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Vazão por Unidade (m³/s) | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Vazão Máxima Bombeada (m³/s) | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Desnível Geométrico (m) | 58,2 | 40,0 | 59,9 | 55,9 |
| Altura Manométrica Total (mca) | 61,8 | 43,2 | 63,9 | 59,7 |
| Potência Operacional Total (kW) | 21.200,0 | 14.800,0 | 22.000,0 | 21.200,0 |
| Tipo de Bomba | Eixo Vertical | | | |
| **Unidades de Bombeamento** | | | | |
| Número de Motores | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Potência (kW) | 5.300,0 | 3.700,0 | 5.500,0 | 5.300,0 |
| Rotação Nominal (rpm) | 360,0 | 400,0 | 450,0 | 450,0 |
| Tensão Nominal (kV) | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| **Transformadores** | | | | |
| Número de Transformadores | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Potência (MVA) | 23 | 16 | 23 | 23 |
| Tensão Nominal - primário (kV) | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Tensão Nominal - secundário (kV) | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60 | 60 | 60 | 60 |
| **Adutora de Recalque** | | | | |
| Número de Adutoras | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Comprimento (m) | 161,4 | 107,2 | 166,7 | 153,1 |
| Diâmetro Interno (mm) | 2235 | 2235 | 2235 | 2235 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029050

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICAÇÃO
BJF029051
Recife/PE 19 OUT. 2011
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Em Cartório somente com o selo de autenticidade

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA
## DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

### Tabela 4.2 – Elementos Estruturais das Estações de Bombeamento

| Elementos Estruturais | EBV-1 | EBV-2 | EBV-3 | EBV-4 |
|---|---|---|---|---|
| **Entrada** | Muro de entrada | Corte na própria rocha | Muro de entrada | Corte na própria rocha |
| **Poço de sucção** | | | | |
| Dimensões dentro a dentro do poço de sucção | 12,90x5,16x12,40 | 12,90x5,16x7,92 | 12,90x3,80x8,76 | 12,90x3,80x9,24 |
| Espessura das paredes (sentido transversal ao fluxo) e tampa do poço de sucção | 0,50m | 0,50m | 0,50m | 0,50m |
| Espessura das paredes (sentido longitudinal ao fluxo) | 1,20m | 1,20m | 1,20m | 1,20m |
| Espessura da laje de fundo do poço de sucção | 1,00m | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| **Prédio principal** | | | | |
| Dimensões em planta fora a fora | 12,70x39,16 | 12,70x39,15 | 12,70x33,71 | 12,70x33,71 |
| Pilares em sua maioria com dimensões de, sofrendo redução para | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 |
| Espessura da laje de fundo | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m |
| Altura do 1° pav a contar da laje de fundo ate a outra laje | 7,00m | 7,00m | 7,00m | 7,00m |
| Altura do 2° pav. a contar da laje do 1° pav. | 5,50m | 5,50m | 5,50m | 5,50m |
| Altura do 3° pav. a contar da laje do 2° pav. | 5,50m | 3,15m | 3,15m | 3,15m |
| Altura do 4° pav. a contar da laje do 3° pav. | 2,72m | 4,35m | 4,35m | 4,35m |
| Altura do 5° pav. a contar da laje do 4° pav. Ate o topo | 4,47m | - | - | - |
| Espessuras de lajes intermediárias | 0,20m | 0,20m | 0,20m | 0,20m |
| Vigas com dimensões diversas em sua maioria com | 50/100 | 50/100 | 50/100 | 50/100 |
| **Prédio anexo** | | | | |
| Dimensões em planta fora a fora | 4,80x38,51 | 4,80x38,65 | 4,80x33,21 | 4,80x33,21 |
| Pilares em sua maioria com dimensões | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 |
| Espessura da laje de fundo | 0,50m | 0,50m | 0,50m | 0,50m |
| altura do 1° pav a contar da laje de fundo ate a outra laje | 3,50m | 3,50m | 3,50m | 3,50m |
| altura do 2° pav. a contar da laje do 1° pav. | 3,50m | 3,50m | 3,50m | 3,50m |
| altura do 5° pav. a contar da laje do 4° pav. Ate o topo | 5,50m | 5,50m | 5,50m | 5,50m |
| Espessuras de lajes intermediárias com furos devidamente projetados | 0,20m | 0,20m | 0,20m | 0,20m |
| Vigas com dimensões diversas em sua maioria com | 25/60 | 25/60 | 25/60 | 25/60 |
| **Bloco de ancoragem** | | | | |
| Dimensões | 9,60x8,34x4,55 | 9,60x8,32x4,55 | 8,18x9,07x4,21 | 8,18x9,07x4,21 |
| Laje de fundo | 1,00m | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| **Caixa do medido de vazão** | | | | |
| Dimensões dentro a dentro | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 |
| Espessura das paredes e fundo | 0,80m | 0,80m | 0,80m | 0,80m |
| Tampa | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm |
| Fundação | | | | |
| Características | É do tipo direta, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre o conglomerado, às demais estruturas foram apoiadas em pilares e sapatas com dimensões diversas apoiadas em solo pré estabelecido. | A fundação é do tipo direto, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha. | Fundação direta sobre aterro de CCR em substituição aos argilitos-siltitos ocorrentes sob a estrutura da casa de bombas. | A fundação é do tipo direto, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha. |
| **Muro de arrimo (subida das adutoras)** | | | | |
| Características | Comp. de 21m e altura de 6,95m | Comp. de 21m e altura de 6,95m | Comp. de 21m e altura de 5,24m | Comp. de 21m e altura de 5,57m |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.446

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.447

# 5 CANAIS

O sistema adutor foi dimensionado e detalhado para a vazão máxima de projeto de 28m³/s. Têm seção trapezoidal, com 4,00m de base e 3,70m de altura e talude 1V:1,5V. São impermeabilizados com geomembrana e revestidos (proteção mecânica) com placas de concreto simples com espessura de 7cm no fundo e 5cm nas paredes. Os taludes externos dos trechos em aterro são protegidos com transição e enrocamento fino. As bermas dos canais foram projetadas de forma a proporcionar o trânsito de veículos para as operações de manutenção. A **Tabela 5.1** apresenta o sistema adutor por segmento de canal.

**a) Drenagem Interna dos Canais**

O sistema de drenagem é compreendido de drenos laterais tipo "fingers" compostos de areia com 0,10m de espessura e 0,50m de largura situados a cada 4,0m; camada de areia ou de pedrisco de regularização do fundo do canal e tubos de concreto perfurado desenvolvendo-se ao longo do eixo em vala forrada com geotéxtil e envelopado com brita. A **Tabela 5.2** apresenta a extensão do referido sistema por segmento e diâmetro da tubulação projetada.

**b) Subsistema de Drenagem dos Taludes de Corte e Aterro**

Nas bermas de manutenção dos trechos em corte, assim como nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, estão previstas canaletas de interceptação dos escoamentos superficiais dos taludes que direcionarão as águas captadas para a rede natural de drenagem. Foram projetadas em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana têm diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares têm base variando de 0,30m a 0,50m, seguindo a mesma declividade do canal (0,0001m/m).

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

# 6 SISTEMA DE MACRODRENAGEM

O sistema de macrodrenagem dos segmentos de canal, detalhado no presente projeto executivo, são constituídos de dois subsistemas independentes, cada um exercendo sua função de captação das águas pluviais e seu direcionamento para a rede de drenagem natural, a saber:

- Subsistemas de drenagem lateral (valetas e drenos) e transversal (bueiros e overchute) ao longo dos segmentos de canal;
- Subsistema de drenagem dos taludes dos cortes no canal adutor.

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Fone: 3467-8000
Válida somente com o selo de autenticidade
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Test°..... da verdade
Recife/PE 19 OUT 2011
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG/PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029052

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJE029053
Recife/PE 19 OUT. 2011
Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de: Rubens Francisco da Silva
Em testemunho da verdade
Valor pago conforme Lei Estadual nº 12.373/2002 - Autorizado - Rubens Francisco da Silva

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA
## DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

### Tabela 5.1 – Características do Sistema Adutor

| Segmento de Canal | | | Estacas | | Extensão | Extensão Acumulada | Cota de Fundo (m) | | Cota do N.A. (m) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WBS | Montante | Jusante | Montante | Jusante | (m) | (m) | Montante | Jusante | Montante | Jusante |
| 2205 | Saída do Forebay Jusante EBV-1 | Início do Aqueduto Sobre a BR-316 | 314+6,48 | 317+14,70 | 68,22 | 68,22 | 359,030 | 359,026 | 362,230 | 362,226 |
| | Início do Segmento 2205 | | | | | | | | | |
| | Fim do Aqueduto Sobre a BR-316 | Fim do Segmento 2205 | 324+19,98 | 655+10,00 | 6.678,24 | 6.746,46 | 358,890 | 358,229 | 362,090 | 361,429 |
| | Fim do Segmento 2205 | Início do Reservatório Areias | | | | | | | | |
| 2206 | Saída da Estrutura de Controle Areias | Fim do Segmento 2206 | 788+15,31 | 857+7,27 | 1.371,96 | 8.118,42 | 358,056 | 357,919 | 361,256 | 361,129 |
| | Início do Segmento 2206 | Início do Forebay de Montante da EBV-2 | | | | | | | | |
| 2207 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-2 | Fim do Segmento 2207 | 885+15,89 | 987+14,00 | 2.038,11 | 10.156,53 | 397,880 | 397,679 | 401,080 | 400,879 |
| | Início do Segmento 2207 | Início do Reservatório Braúnas | | | | | | | | |
| 2208 | Saída da Estrutura de Controle Braúnas | Fim do Segmento 2208 | 1062+5,89 | 1624+15,80 | 11.249,91 | 21.406,44 | 397,610 | 396,486 | 400,820 | 399,696 |
| | Início do Segmento 2208 | Início do Resservatório Mandantes | | | | | | | | |
| 2209 | Saída do Reservatório Mandantes | Fim do Segmento 2209 | 1723+18,84 | 1784+12,49 | 1.213,65 | 22.620,09 | 396,479 | 396,358 | 399,689 | 399,568 |
| | Início do Segmento 2209 | Início do Forebay de Montante da EBV-3 | | | | | | | | |
| 2210 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-3 | Fim do Segmento 2210 | 1816+1,94 | 1884+16,00 | 1.374,06 | 23.994,15 | 456,300 | 456,163 | 459,510 | 459,373 |
| | Início do Segmento 2210 | Início do Resservatório Salgueiro | | | | | | | | |
| 2211 | Saída da Estrutura de Controle Salgueiro | Fim do Segmento 2211 | 1945+10,00 | 3461+12,00 | 30.322,00 | 54.316,15 | 456,130 | 453,098 | 459,340 | 456,308 |
| | Início do Segmento 2211 | Início do Reservatório Muquém | | | | | | | | |
| 2212 | Saída da Estrutura de Controle Muquém | Fim do Segmento 2212 | 3531+14,19 | 4028+7,48 | 9.933,29 | 64.249,44 | 453,093 | 452,100 | 456,303 | 455,310 |
| | Início do Segmento 2212 | Início do Aqueduto Jacaré | | | | | | | | |
| 2213 | Fim do Aqueduto Jacaré | Fim do Segmento 2213 | 4036+8,88 | 4567+13,64 | 10.624,76 | 74.874,20 | 452,011 | 450,949 | 455,221 | 454,159 |
| | Início do Segmento 2213 | Início do Reservatório Cacimba Nova | | | | | | | | |
| 2214 | Saída do Resservatório Cacimba Nova | Fim do Segmento 2214 | 4785+11,10 | 4828+16,08 | 864,98 | 75.739,18 | 450,947 | 450,860 | 454,157 | 454,070 |
| | Início do Segmento 2214 | Início do Forebay de Montante da EBV-4 | | | | | | | | |
| 2215 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-4 | Fim do Segmento 2215 | 4859+9,86 | 5121+13,18 | 5.243,32 | 80.982,50 | 506,782 | 506,258 | 509,992 | 509,468 |
| | Início do Segmento 2215 | Início do Reservatório Bagres | | | | | | | | |
| 2216 | Saída da Estrutura de Controle Bagres | Fim do Segmento 2216 | 5220+9,51 | 5743+6,52 | 10.485,03 | 91.467,53 | 506,207 | 505,158 | 509,417 | 508,368 |
| | Início do Segmento 2216 | Início do Aqueduto Caetitu | | | | | | | | |
| 2217 | Saída do Aqueduto Caetitu | Fim do Segmento 2217 | 5751+10,00 | 5861+13,89 | 2.203,89 | 93.671,42 | 505,070 | 504,850 | 508,280 | 508,060 |
| | Início do Segmento 2217 | Início do Reservatório Copiti | | | | | | | | |

Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT
CREA - PE
A 014.448

**Tabela 5.2 – Sistema de Drenagem Interna - Extensão da Tubulação**

| Segmento de Canal | | | DN 300 | DN 400 | DN 500 | DN 600 | Extensão Acumulada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WBS | Montante | Jusante | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) |
| 2205 | Saída do Forebay Jusante EBV-1 Início do Segmento 2205 | Fim do Segmento 2205 | 1.884,00 | 2.053,52 | 2.280,00 | 0,00 | 6.217,52 |
| | Fim do Segmento 2205 | Início do Reservatório Areias | | | | | |
| 2206 | Saída da Estrutura de Controle Areias | Fim do Segmento 2206 | 407,27 | 780,00 | 181,91 | | 1.369,18 |
| | Início do Segmento 2206 | Início do Forebay de Montante da EBV-2 | | | | | |
| 2207 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-2 | Fim do Segmento 2207 | 1.610,00 | 390,00 | | | 2.000,00 |
| | Início do Segmento 2207 | Início do Reservatório Braúnas | | | | | |
| 2208 | Saída da Estrutura de Controle Braúnas | Fim do Segmento 2208 | 5.216,00 | 3.300,00 | 1.640,00 | 1.060,00 | 11.216,00 |
| | Início do Segmento 2208 | Início do Resservatório Mandantes | | | | | |
| 2209 | Saída do Reservatório Mandantes | Fim do Segmento 2209 | 440,00 | 520,00 | 260,00 | | 1.220,00 |
| | Início do Segmento 2209 | Início do Forebay de Montante da EBV-3 | | | | | |
| 2210 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-3 | Fim do Segmento 2210 | 440,00 | 520,00 | 420,00 | | 1.380,00 |
| | Início do Segmento 2210 | Início do Resservatório Salgueiro | | | | | |
| 2211 | Saída da Estrutura de Controle Salgueiro | Fim do Segmento 2211 | 6.480,00 | 7.890,00 | 8.370,00 | 7.820,00 | 30.560,00 |
| | Início do Segmento 2211 | Início do Reservatório Muquém | | | | | |
| 2212 | Saída da Estrutura de Controle Muquém | Fim do Segmento 2212 | 4.650,00 | 2.670,00 | 2.480,00 | | 9.800,00 |
| | Início do Segmento 2212 | Início do Aqueduto Jacaré | | | | | |
| 2213 | Fim do Aqueduto Jacaré | Fim do Segmento 2213 | 5.950,00 | 3.250,00 | 1.220,00 | 140,00 | 10.560,00 |
| | Início do Segmento 2213 | Início do Reservatório Cacimba Nova | | | | | |
| 2214 | Saída do Resservatório Cacimba Nova | Fim do Segmento 2214 | 440,00 | 420,00 | | | 860,00 |
| | Início do Segmento 2214 | Início do Forebay de Montante da EBV-4 | | | | | |
| 2215 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-4 | Fim do Segmento 2215 | 3.550,00 | 1.670,00 | | | 5.220,00 |
| | Início do Segmento 2215 | Início do Reservatório Bagres | | | | | |
| 2216 | Saída da Estrutura de Controle Bagres | Fim do Segmento 2216 | 4.880,00 | 3.230,00 | 2.100,00 | 60,00 | 10.270,00 |
| | Início do Segmento 2216 | Início do Aqueduto Caetitu | | | | | |
| 2217 | Saída do Aqueduto Caetitu | Fim do Segmento 2217 | 1.640,00 | 540,00 | | | 2.180,00 |
| | Início do Segmento 2217 | Início do Reservatório Copiti | | | | | |
| Total | | | 37.587,27 | 27.233,52 | 18.951,91 | 9.080,00 | 92.852,70 |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.449

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.450

### a) Subsistemas de Drenagem Lateral

Na elaboração dos Projetos Executivos dos Sistemas de Drenagem do Lote C foram adotados os mesmos critérios, parâmetros e metodologia do projeto básico, tanto para a definição das vazões como para o dimensionamento das obras.

O subsistema de drenagem lateral é constituído de 106.470,15m de drenos sendo que 61.479,90m estão situados no Lote 09 de Obras e 44.990,25m no Lote 10.

Na **Tabela 6.1** estão apresentadas as extensões das obras por segmento de canal e por lote de obra.

**Tabela 6.1 – Drenagem Lateral - Extensão dos Drenos**

| Lote de Obra | Segmento de Canal | | Extensão (m) |
|---|---|---|---|
| 9 | 2705 | EBV-1 - Reservatório Areias | 6.327,48 |
| | 2706 | Reservatório Areias - EBV-2 | 2.787,07 |
| | 2707 | EBV-2 - Reservatório Braúnas | 3.542,99 |
| | 2708 | Reservatório Braúnas - Reservatório Mandantes | 13.529,32 |
| | 2709 | Reservatório Mandantes - EBV-3 | 1.575,27 |
| | 2710 | EBV-3 - Reservatório Salgueiro | 969,37 |
| | 2711 | Reservatório Salgueiro - Reservatório Muquém | 32.747,40 |
| Total do Lote 9 | | | 61.478,90 |
| 10 | 2712 | Reservatório Muquém - Aqueduto Jacaré | 9.785,91 |
| | 2713 | Aqueduto Jacaré - Reservatório Cacimba Nova | 13.730,30 |
| | 2714 | Reservatório Cacimba Nova - EBV-4 | 1.158,29 |
| | 2715 | EBV-4 - Reservatório Bagres | 6.057,28 |
| | 2716 | Reservatório Bagres - Aqueduto Caetitu | 10.660,39 |
| | 2717 | Aqueduto Caetitu - Reservatório Copiti | 3.598,08 |
| Total do Lote 10 | | | 44.990,25 |
| Total Geral | | | 106.469,15 |

O sistema de drenagem transversal é constituído de bueiros tubulares e celulares e overchute. No Lote 9 de obras foram detalhados 43 bueiros e 01 overchute e no Lote 10 foram detalhados 43 bueiros, totalizando 87 dispositivos de drenagem transversal no canal adutor, sendo as características das referidas obras apresentadas nas **Tabelas 6.2 e 6.3**.

### b) Subsistema de Drenagem dos Taludes dos Cortes no Canal Adutor

Nas bermas dos trechos em corte dos canais, nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, foram projetadas em concreto de seção retangular. Admitiu-se como parâmetros a menor largura de base de 0,30m e as alturas com bordo livre de 0,05m.

Os subsistemas de drenagem para as bermas de manutenção do canal são em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana terão diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares terão base variando de 0,30m a 0,50m.

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos
Por Rec R$ 2,31
TSNR R$ 0,45
Total R$ 2,86
Recife/PE 19 OUT. 2011
Em Test°..... da verdade
Marcelo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANDRE@-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029055

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.451

**Tabela 6.2 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 09 de Obras - Localização, Características e Vazão de Projeto**

| Segmento de Canal | WBS | Obra | Tipo da Obra | Estaca da Obra | Vazão de projeto (m³/s) | Ângulo de Esconsidade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EBV-1 / Reserv. Areias | 2705 | Bueiro - 1 | BSTC-1,0 | 386+9,86 | 0,804 | 78°53'28" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,0X1,5 | 428+1,86 | 2,150 | 91°32'22" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,0X1,5 | 468+0,52 | 0,670 | 111°48'43" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-1,0X1,5 | 493+15,00 | 1,010 | 116°37'39" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,0X1,5 | 538+15,30 | 1,404 | 59°2'47" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-2,0X2,0 | 567+18,54 | 6,745 | 71°41'53" |
| Reserv. Areias / EBV-2 | 2706 | - | - | - | - | - |
| EBV-2 / Reserv. Braúnas | 2707 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 935+12,85 | 0,829 | 96°49'19" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 971+1,10 | 0,719 | 56°12'37" |
| Reserv. Braúnas / Reserv. Mandantes | 2708 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 1097+11,91 | 0,690 | 90°0'0" |
| | | Overchute - 2 | OVC(100x110) | 1226+1,76 | 1,143 | |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 1251+13,47 | 1,246 | 83°59'41" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-1,5X1,5 | 1275+7,01 | 1,452 | 44°36'13" |
| | | Bueiro - 5 | BSTC-1,2 | 1299+17,71 | 1,594 | 96°19'3" |
| | | Bueiro - 6 | BSTC-1,2 | 1311+3,02 | 1,385 | 109°48'6" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 1335+9,48 | 1,664 | 70°52'23" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 1362+2,98 | 3,421 | 77°34'18" |
| | | Bueiro - 9 | BSCC-1,5X1,5 | 1392+10,89 | 4,304 | 61°37'40" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-1,5X1,5 | 1433+10,59 | 2,284 | 78°24'55" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-1,5X1,5 | 1450+19,95 | 0,205 | 89°3'19" |
| | | Bueiro - 12 | BSTC-1,2 | 1462+10,08 | 0,365 | 117°21'34" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-1,5X1,5 | 1475+13,75 | 2,041 | 91°2'32" |
| | | Bueiro - 14 | BSCC-1,5X1,5 | 1497+10,51 | 1,540 | 88°45'11" |
| | | Bueiro - 15 | BSTC-1,2 | 1527+2,19 | 1,263 | 71°30'55" |
| | | Bueiro - 16 | BSCC-1,5X1,5 | 1546+11,98 | 1,205 | 79°11'3" |
| | | Bueiro - 17 | BSTC-1,2 | 1575+3,55 | 0,603 | 93°58'26" |
| | | Bueiro - 18 | BSCC-1,5X1,5 | 1593+10,58 | 4,004 | 89°7'59" |
| Reserv. Mandantes / EBV-3 | 2709 | - | - | - | - | - |
| EBV-3 / Reserv. Salgueiro | 2710 | - | - | - | - | - |
| Reserv. Salgueiro / Reserv. Muquém | 2711 | Bueiro - 1 | BTCC-3,0X3,0 | 2115+11,39 | 52,320 | 109°51'20" |
| | | Bueiro - 2 | BDCC-3,0X3,0 | 2150+18,05 | 38,340 | 89°13'33" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-2,5X2,5 | 2311+0,00 | 15,180 | 91°3'10" |
| | | Bueiro - 4 | BDCC-3,0X3,0 | 2398+0,00 | 37,100 | 90°55'0" |
| | | Bueiro - 5 | BDTC-1,2 | 2411+0,00 | 2,958 | 90°13'45" |
| | | Bueiro - 6 | BDCC-3,0X3,0 | 2661+7,01 | 38,200 | 98°49'22" |
| | | Bueiro - 7 | BSCC-2,0X2,0 | 2736+2,04 | 9,173 | 86°43'51" |
| | | Bueiro - 8 | BDCC-3,0X3,0 | 2766+5,15 | 49,850 | 83°9'54" |
| | | Bueiro - 9 | BDCC-2,5X2,5 | 2865+17,97 | 28,690 | 67°32'44" |
| | | Bueiro - 10 | BsextCC-3,0X3,0 | 2879+15,47 | 105,020 | 51°50'23" |
| | | Bueiro - 11 | BDCC-3,0X3,0 | 2995+17,07 | 42,370 | 73°26'10" |
| | | Bueiro - 12 | BSCC-2,5X2,5 | 3111+1,69 | 9,747 | 90°20'15" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-3,0X3,0 | 3190+10,32 | 22,530 | 116°10'12" |
| | | Bueiro - 14 | BSCC-2,5X2,5 | 3248+14,91 | 15,750 | 119°34'45" |
| | | Bueiro - 15 | BSCC-1,5X1,5 | 3312+9,81 | 1,523 | 48°36'49" |
| | | Bueiro - 16 | BDTC-1,2 | 3347+14,70 | 3,716 | 60°48'11" |
| | | Bueiro - 17 | BSTC-1,2 | 3360+18,95 | 2,304 | 99°29'56" |
| | | Bueiro - 18 | BSCC-2,0X2,0 | 3389+7,16 | 6,523 | 60°59'39" |

TABELIONATO SALGUEIRO 2º OFÍCIO DE NOTAS RECIFE
Av. Benjamin Bandeira, 561 - Pina - 51.011-000 - Recife - PE
Válido somente com o selo de autenticidade
Confira se este ato foi praticado por meio de apresentação
Emolumentos
Por Rec R$ 2,28
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,85
Recife/PE 19 OUT. 2011
Em Test.º da verdade
Tabelião Público
Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANORE-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029056

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.452

**Tabela 6.3 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 10 de Obras - Localização, Características e Vazão de Projeto**

| Segmento de Canal | WBS | Obra | Tipo da Obra | Estaca da Obra | Vazão de projeto (m³/s) | Ângulo de Esconsidade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reserv. Muquém / Aqueduto Jacaré | 2712 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 3587+10,43 | 3,530 | 113°37'3" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 3618+8,05 | 1,980 | 135°58'8" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-2,0X2,0 | 3635+0,00 | 6,470 | 90°0'13" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-2,0X2,0 | 3688+17,23 | 7,150 | 109°2'46" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,5X1,5 | 3756+8,73 | 2,070 | 143°48'48" |
| | | Bueiro - 6 | BSTC-1,2 | 3774+2,91 | 1,560 | 68°7'55" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 3790+18,88 | 1,610 | 91°58'34" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-2,0X2,0 | 3807+12,33 | 4,820 | 117°14'27" |
| | | Bueiro - 9 | BTCC-3,0X3,0 | 3813+12,00 | 68,780 | 49°9'20" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-2,0X2,0 | 3855+14,00 | 6,990 | 122°47'7" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-1,5X1,5 | 3908+11,61 | 1,980 | 131°9'4" |
| Aqueduto Jacaré / Reserv. Cacimba Nova | 2713 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 4084+7,12 | 0,620 | 44°56'46" |
| | | Bueiro - 2 | BDTC-1,2 | 4136+6,68 | 6,100 | 106°7'17" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 4150+16,14 | 0,460 | 72°25'58" |
| | | Bueiro - 4 | BSTC-1,2 | 4184+4,43 | 2,240 | 74°27'36" |
| | | Bueiro - 5 | BSTC-1,2 | 4210+17,28 | 2,990 | 116°34'58" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 4287+11,03 | 1,810 | 98°58'8" |
| | | Bueiro - 8 | BSTC-1,2 | 4301+12,41 | 2,140 | 79°14'14" |
| | | Bueiro - 9 | BDCC-1,5X1,5 | 4395+9,62 | 9,530 | 102°13'23" |
| | | Bueiro - 10 | BOCC-2,0X2,0 | 4448+18,36 | 125,260 | 91°26'18" |
| | | Bueiro - 12 | BTCC-2,0X2,0 | 4545+4,69 | 21,840 | 80°57'50" |
| Reserv. Cacimba Nova / EBV-4 | 2714 | - | - | - | - | - |
| EBV4 / Reserv. Bagres | 2715 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 4879+0,00 | 0,430 | 89°18'53" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 4911+4,54 | 0,460 | 85°14'38" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 4925+16,06 | 1,220 | 79°51'36" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-1,5X1,5 | 4987+1,54 | 4,270 | 68°3'48" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 5019+12,95 | 2,950 | 92°40'51" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 5063+5,39 | 2,420 | 105°25'12" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-1,5X1,5 | 5090+16,93 | 6,860 | 127°12'42" |
| Reserv. Bagres / Aqueduto Caetitu | 2716 | Bueiro - 1 | BSCC-2,0X2,0 | 5272+8,82 | 8,310 | 68°47'25" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-2,0X2,0 | 5281+10,77 | 10,430 | 95°16'0" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 5317+18,32 | 4,390 | 36°30'25" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-2,0X2,0 | 5331+2,75 | 6,390 | 115°55'2" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,5X1,5 | 5368+10,94 | 5,270 | 116°25'21" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-2,0X2,0 | 5390+14,14 | 10,740 | 96°25'37" |
| | | Bueiro - 7 | BSCC-1,5X1,5 | 5447+16,29 | 2,900 | 101°16'41" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 5485+17,46 | 5,020 | 100°49'48" |
| | | Bueiro - 9 | BSCC-1,5X1,5 | 5511+1,18 | 3,030 | 79°44'3" |
| | | Bueiro - 10 | BDCC-2,5X2,5 | 5545+11,28 | 29,700 | 84°50'23" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-2,0X2,0 | 5584+4,63 | 9,760 | 92°4'52" |
| | | Bueiro - 12 | BSCC-1,5X1,5 | 5676+9,81 | 5,350 | 127°32'22" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-1,5X1,5 | 5693+13,53 | 2,660 | 104°39'19" |
| Aqueduto Caetitu / Reserv. Copiti | 2717 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 5774+7,05 | 2,120 | 39°44'50" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 5798+11,02 | 7,240 | 87°35'43" |

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467 8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está conforme o original que me foi apresentado. Dou fé
19 OUT. 2017
Em Test... da verdade
Emolumentos
Por Rec. R$ 2,39
TSNR R$ 0,46
Total R$ 2,85
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029057

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.453

**Tabela 6.4 – Drenos de Talude do Canal**

| WBS | Dreno | Comprimento (m) |
|---|---|---|
| 2205 | DT-2205-001-E | 230,00 |
| | DT-2205-001-D | 190,00 |
| 2208 | DT-2208-001-E | 240,00 |
| | DT-2208-001-E | 400,00 |
| | DT-2208-003-E | 162,00 |
| | DT-2208-004-D | 130,00 |
| | DT-2208-005-E | 170,00 |
| | DT-2208-006-E | 150,00 |
| | DT-2208-□007-E | 40,00 |
| 2209 | DT-2209-001-E | 180,00 |
| | DT-2209-001-D | 200,00 |
| | DT-2209-001-E | 180,00 |
| 2213 | DT-2213-001-E | 230,00 |
| | DT-2213-002-D | 260,00 |
| Total | | 2.762,00 |

**Tabela 6.5 – Drenos das Bermas de Manutenção do Canal**

| WBS | Comprimento | | |
|---|---|---|---|
| | Berma Direita | Berma Esquerda | Total |
| 2205 | 2.610,00 | 2.610,00 | 5.220,00 |
| 2206 | 1.450,37 | 1.450,37 | 2.900,74 |
| 2207 | 260,00 | 260,00 | 520,00 |
| 2208 | 6.254,11 | 6.254,11 | 12.508,22 |
| 2209 | 1.213,65 | 1.213,65 | 2.427,30 |
| 2210 | 1.096,00 | 1.096,00 | 2.192,00 |
| 2211 | 11.650,00 | 11.650,00 | 23.300,00 |
| 2212 | 5.460,00 | 5.460,00 | 10.920,00 |
| 2213 | 4.990,00 | 4.990,00 | 9.980,00 |
| 2214 | 860,00 | 860,00 | 1.720,00 |
| 2215 | 1.570,32 | 1.570,32 | 3.140,64 |
| 2216 | 3.430,00 | 3.430,00 | 6.860,00 |
| 2217 | 1.120,00 | 1.120,00 | 2.240,00 |
| Total | 41.964,45 | 41.964,45 | 83.928,90 |

1º TABELIONATO FIGUEIRÊDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Recife/PE 19 OUT. 2011
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029058

# 7 OBRAS COMPLEMENTARES

## 7.1 ESTRUTURAS DE CONTROLE

Os reservatórios das barragens do Lote C que possuem estruturas de controle no início dos segmentos de canais são: Areias, Braúnas, Salgueiro, Muquém, Bagres e Copiti.

As tomadas d'água nos reservatórios a montante e a saída das vazões para os segmentos de canais a jusante, são feitas através de transições das seções retangulares para seções trapezoidais.

### a) Componentes Hidromecânicos

Todas as estruturas de controle de superfície são dotadas de dois vãos, sendo cada um equipado com uma comporta do tipo segmento. Para proporcionar a manutenção das comportas de segmento, estão previstas ranhuras a montante e a jusante para fechamento dos seus vãos por meio de comportas ensecadeiras. Estão previstas também vigas pescadoras.

Nas **Tabelas 7.1 a 7.3** estão apresentadas as características principais dos equipamentos hidromecânicos.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029059
Recife/PE 19 OUT. 2017
1º TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE

**Tabela 7.1 – Características das Comportas Segmento de Superfície**

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-COSG-001 | 2256-COSG-001 | 2257-COSG-001 | 2258-COSG-001 | 2259-COSG-001 |
| Quantidade de Comportas | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Vão Livre | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura do Paramento na Vertical | m | 4,20 | 4,20 | 4,20 | 4,20 | 4,20 |
| Raio Externo da Comporta | m | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Elevação do Eixo do Mancal Principal da Comporta | m | 362,46 | 402,01 | 460,56 | 457,51 | 510,66 |
| Elevação do Eixo do Mancal Superior do Servomotor | m | 363,71 | 403,26 | 461,81 | 458,76 | 511,91 |
| Elevação da Soleira | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,26 |
| Elevação da Berma de Montante | m | 362,21 | 401,76 | 460,31 | 457,82 | 510,41 |
| Nível d'Água Máximo Maximorum de Montante | m | 361,60 | 401,14 | 459,60 | 457,21 | 509,51 |
| Vazão Máxima de (1) uma Abertura | m³/s | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

**Tabela 7.2 – Características das Comportas Ensecadeiras**

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-COES-001 | 2256-COES-001 | 2257-COES-001 | 2258-COES-001 | 2259-COES-001 |
| Vão Livre | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Quantidade de Painéis por Comporta - Montante | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura de Vedação | m | 1470 | 1470 | 1470 | 1470 | 1470 |
| Largura Entre Apoios das Cabeceiras | m | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Elevação da Soleira - Montante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,10 |
| Elevação do Coroamento - Montante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,26 |
| Nível d'água Máximo Maximorum - Montante | m | 361,60 | 401,14 | 459,60 | 457,21 | 509,51 |
| Quantidade de Painéis Por Comporta - Jusante | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura de Vedação | m | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Largura Entre Apoios das Cabeceiras | m | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Elevação da Soleira - Jusante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,10 |
| Elevação do Coroamento - Jusante | m | 362,21 | 401,76 | 460,31 | 456,79 | 509,91 |
| Nível d'água Normal- Jusante | m | 361,32 | 400,82 | 459,36 | 456,30 | 509,42 |
| Quantidade de Vigas Pescadoras por EC | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.454

**Tabela 7.3 – Características das Vigas Pescadoras**

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-VGPE-001 | 2256-VGPE-001 | 2257-VGPE-001 | 2258-VGPE-001 | 2259-VGPE-001 |
| Largura entre Rodas de Guia Laterais | m | 3,37 | 3,37 | 3,37 | 3,37 | 3,37 |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.455

**b) Componentes Elétricos**

Foram projetadas pequenas subestações de 13.800/380V, com transformadores de distribuição de 13.800-380/220V. Esses transformadores farão as alimentações dos equipamentos através dos quadros de distribuição de corrente alternada.

Foram detalhados também os sistemas de vias de cabos de baixa tensão, aterramento, serviços auxiliares de corrente alternada e iluminação externa.

### 7.2 TOMADAS D'ÁGUA DE USO DIFUSO

As tomadas d'água de uso difuso são estruturas flutuantes assentadas sobre os espelhos d'água dos reservatórios e canais, projetadas para atendimento às demandas de consumo humano e suprimento de água às pequenas áreas irrigadas existentes ao longo do desenvolvimento do sistema adutor. Foram projetados três tipo:

- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em aterro;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em corte;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação da cota da berma do canal coincidido com a cota do terreno natural.

As tomadas d'água foram projetadas com captação no canal através de bomba centrífuga montada em base flutuante e ancorada dos dois lados do canal por cabos de aço com comprimentos que permite o movimento vertical do conjunto nas variações de nível do canal.

## 8 BARRAGENS

Foram detalhadas sete barragens, cujos reservatórios servem de passagem do sistema adutor. No sentido de montante para jusante do sistema, essas barragens são intituladas de: Braúnas, Mandantes, Salgueiro, Muquém, Cacimba Nova, Bagres e Copiti.

Em todas as barragens foram previstas tomadas d'água de fundo, para o suprimento aos usos difusos de água. Foram projetadas galerias, dentro das quais se desenvolve uma tubulação de descarga apoiada em berços de concreto, a exceção de Muquém, cuja tubulação é embutida no maciço em CCR.

As características técnicas das barragens são apresentadas nas **Tabelas 8.1 a 8.7**.

TABELIONATO FIGUEIREDO
2º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Fone 3467-8000
somente com o selo de autenticidade
Emolumentos
Por Rec R$ 2,39
TSNR R$ 0,47
Total R$ 2,86
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF02906O
PE 19 OUT 2011
Em Test°..... da verdade
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.456

**Tabela 8.1 – Barragem Braúnas**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Zoneada (conglomerado/núcleo argiloso) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 400,84 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 4,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 1,13 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 14,2 |
| Cota do coroamento | m | 402,1 |
| Comprimento de crista | m | 691 |
| Altura máxima | m | 37,1 |
| Dique | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do coroamento | m | 402,1 |
| Comprimento de crista | m | 551,6 |
| Altura máxima | m | 4,1 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 401,42 |
| Altura Máxima | m | 2,92 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | uso difuso | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 102 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 32 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |

**Tabela 8.2 – Barragem Mandantes**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Homogênea (conglomerado) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 399,76 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 23,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 0,94 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 3,8 |
| Cota do coroamento | m | 401,35 |
| Comprimento de crista | m | 1502 |
| Altura máxima | m | 21,25 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 400,62 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre em concreto e galeria | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 45 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 1 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 32 |
| Marcos superficiais | unid | 77 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029061

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Norberto Bandeira, 563 Piná Fone: 3467-8000
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos
Recife/PE 19 OUT. 2011 Por Rec R$ 2,33
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva




**Tabela 8.3 – Barragem Salgueiro**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Zoneada (argiloso / conglomerado) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 459,43 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 6,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 5,25 |
| Cota do coroamento | m | 460 |
| Comprimento de crista | m | 1854 |
| Altura máxima | m | 20,7 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 508,56 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre em concreto e galeria | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 46 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 9 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 18 |
| Marcos superficiais | unid | 7 |

**Tabela 8.4 – Barragem Muquém**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra / CCR) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 456,4 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 63,9 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,86 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,85 |
| Cota do coroamento | m | 458,28 |
| Comprimento de crista | m | 1399 |
| Altura máxima | m | 19,29 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em CCR - perfil Creager e | |
| Largura | m | 200 |
| Cota da soleira livre | m | 456,9 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 60,4 |
| Tipo de tomada d'água | Embutida no CCR | |
| Tubulação inserida no CCR | mm / m | 1800 / 13 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 900 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 900 |
| Vávula dispersora | mm | 900 |
| Vazão de projeto | m³/s | 10,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 9 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 14 |
| Marcos superficiais | unid | 7 |









## Tabela 8.5 – Barragem Cacimba Nova

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra /Concreto) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 454,87 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 22,1 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 0,9 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,77 |
| Cota do coroamento | m | 456,3 |
| Comprimento de crista | m | 3966 |
| Altura máxima | m | 13,91 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 180 |
| Cota da soleira livre | m | 454,87 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 97 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 35 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 18 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 12 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 16 |
| Marcos superficiais | unid | 8 |

## Tabela 8.6 – Barragem Bagres

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 509,35 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 2,25 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 0,89 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,5 |
| Cota do coroamento | m | 510,6 |
| Comprimento de crista | m | 862,54 |
| Altura máxima | m | 13,61 |
| Dique | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do coroamento | m | 510,6 |
| Comprimento de crista | m | 878,88 |
| Altura máxima | m | 12,84 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 509,85 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 30 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 14 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico (barragem) | unid | 3 |
| Piezômetro tipo Casagrande (barragem) | unid | 8 |
| Marcos superficiais (barragem) | unid | 3 |
| Medidor de recalque telescópico (dique) | unid | 3 |
| Piezômetro tipo Casagrande (dique) | unid | 7 |
| Marcos superficiais (dique) | unid | 3 |



Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.469

**Tabela 8.7 – Barragem Copiti**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra /Concreto) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 508,56 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 9,5 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1,41 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 6,25 |
| Cota do coroamento | m | 509,55 |
| Comprimento de crista | m | 1971 |
| Altura máxima | m | 17,22 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 508,36 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 2400 / 48 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 1200 / 2 x 32 |
| Válvula de bloquelo tipo borboleta | mm | 1200 |
| Válvula dispersora | mm | 1200 |
| Vazão de projeto | m³/s | 18,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 1 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 11 |
| Marcos superficiais | unid | 4 |

# 9 AQUEDUTOS

Foram detalhados três aquedutos para a vazão de 28m³/s e suas características estão apresentadas na **Tabela 9.1**.

**Tabela 9.1 – Características dos Aquedutos**

| Aqueduto | WBS | Lote de Obra | Localização da Estaca | | Extensão (m) | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicial | Final | | Base | Altura | |
| Sobre a BR-316 | 2304 | 09 | 317+14,70 | 324+19,98 | 145,28 | 4,25 | 4,16 | Moldado "in loco" |
| Jacaré | 2305 | 10 | 4028+5,40 | 4036+8,88 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| Caetitu | 2306 | 10 | 5743+6,52 | 5751+10,00 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

# 10 PONTES

Foram detalhados 13 pontes sendo uma delas no cruzamento do sistema adutor com a PE-360 e suas características estão apresentadas na **Tabela 10.1**.

TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Validade somente com o selo de autenticidade
Emolumentos
19 OUT. 2011
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029064
21

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.460

**Tabela 10.1 – Características das Pontes**

| Ponte na Estaca do Canal | WBS | Lote de Obra | Segmento de Canal | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Extensão | Largura do Tabuleiro | |
| 545+0,00 | 2506 | 09 | EBV-1/Res. Areias | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1306+8,28 | 2507 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1596+5,30 | 2508 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1825+0,00 | 2509 | 09 | EBV-3/Res. Salgueiro | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2362+0,00 | 2510 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2721+0,00 | 2511 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2929+14,00 | 2512 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 48,60 | 13,00 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3254+18,52 | 2513 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3696+0,00 | 2514 | 10 | Res. Muquém/Aq. Jacaré | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3980+0,00 | 2515 | 10 | Res. Muquém/Aq. Jacaré | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 4534+15,57 | 2516 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 4868+0,00 | 2517 | 10 | EBV-4/Res. Bagres | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 5725+10,00 | 2518 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

# 11 PASSARELAS

Foram detalhados 09 passarelas sobre o sistema adutor e suas características estão apresentadas na **Tabela 11.1**.

**Tabela 11.1 – Características das Passarelas**

| Passarela na Estaca do Canal | WBS | Lote de Obra | Segmento de Canal | Tipo | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Extensão do Tabuleiro | Largura do Tabuleiro | |
| 1132+10,00 | 2555 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 1434+00,00 | 2556 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 2266+10,00 | 2557 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | S | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 2558+00,00 | 2558 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | S | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 4165+04,00 | 2559 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 4371+04,00 | 2560 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5098+14,00 | 2561 | 10 | EBV-4/Res. Bagres | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5414+16,00 | 2562 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5673+06,00 | 2563 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |

# 12 SISTEMA VIÁRIO

Sempre que as condições topográficas permitiram, as estradas foram projetadas com greide colado. As estradas têm 6,00m de largura, declividade transversal de 2% (com caimento para o lado esquerdo para as estradas locadas no lado esquerdo do canal e caimento para o lado direito nas estradas situadas a direita do canal) e pavimento com revestimento primário de 20cm de espessura.

Foram projetadas 125.180,43 m de estradas conforme **Tabela 12.1**.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029065
Em Test°..... da Verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabeliã Pública
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.461

**Tabela 12.1 – Extensão das Estradas Projetadas**

| Lote de Obra | Extensão (m) |
|---|---|
| 09 | 79.477,25 |
| 10 | 42.862,09 |
| 13 | 2.841,09 |
| Total | 125.180,43 |

# 13 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS - ATO

A implantação das obras civis, bem como o fornecimento, montagem, instalação e comissionamento dos equipamentos eletromecânicos associados, são objeto de Acompanhamento Técnico das Obras - ATO por parte da Projetista de modo a dirimir dúvidas das equipes de construção sobre os documentos técnicos, assim como para promover adaptações ou complementações de soluções construtivas decorrentes da implantação das obras e compatibilizá-los às reais condições geológico-geotécnicas e/ou topográficas e, ajustes nas metodologias construtivas não contempladas nos documentos de projeto.

Os trabalhos desenvolvidos devem considerar as especificações técnicas, diretrizes e instruções e especificações complementares da Supervisão.

## 13.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRINCIPAIS NAS OBRAS

O desenvolvimento das atividades relativas ao ATO abrange, entre outros trabalhos, os seguintes serviços:

### 13.1.1 Aspectos Relativos à Locação Geral das Obras Civis

Dentro desta atividade devem ser analisadas, de forma sistemática, as principais informações de locação dos canais e demais estruturas adjacentes aos mesmos, visando avaliar junto com a Supervisão a necessidade de reajustes de eixos e alinhamentos de projeto das diversas estruturas, bem como para promover os ajustes necessários em função das condições topográficas locais, ou mesmo relacionadas à condições geológico-geotécnicas específicas da área de implantação das obras.

### 13.1.2 Aspectos Ligados ao Melhor Aproveitamento das Áreas de Empréstimo de Solos, Jazidas de Materiais Granulares e de Pedreiras

Com relação às áreas de empréstimo de solos, jazidas de materiais granulares e pedreiras, devem ser feitas avaliações visuais, bem como, a partir de ensaios rotineiros de controle tecnológico, avaliar suas reais adequabilidades ao emprego nas obras.

Devem ser analisado se a Empreiteira vem promovendo a adequada remoção da camada de solos vegetais antes de escavar e transportar os solos para as frentes de compactação, bem como se vem desenvolvendo a remoção de solos não especificados pela Projetista, e os procedimentos técnicos para correção da umidade dos solos argilosos dos maciços, aterros e barragens.

Quanto às jazidas de materiais granulares para filtros ou agregados para o concreto, devem ser avaliadas as condições de contaminação por materiais indesejáveis, bem como a representatividade granulométrica em relação às faixas especificadas no projeto.

Recife/PE 19 OUT. 2011
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029066

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.462

No que se refere às pedreiras e escavações obrigatórias em rocha devem ser avaliados se os planos de fogo vem atendendo às faixas granulométricas previstas no Projeto Executivo. Caso às faixas granulométricas não se enquadrem dentro das faixas definidas no Projeto, a projetista junto com a supervisão devem promover alterações no plano de desmonte da pedreira, e alternativamente promover os ajustes necessários de forma a que as obras sejam implantadas dentro de padrões técnicos compatíveis com o porte e a segurança necessária ao empreendimento em questão.

### 13.1.3 Readequação do Projeto de Escavação e Tratamento da Fundação em Função de Particularidades Geológico-Geotécnicas Locais

Caso durante a fase efetiva de implantação das obras sejam identificadas particularidades geológico-geotécnicas não detectadas durante a fase de projeto executivo, devem ser desenvolvidas as readequações necessárias no projeto de escavação e tratamento de fundação das diversas estruturas do empreendimento. Nestas readequações devem ser ajustados os níveis e a geometria das escavações e avaliadas as influências das mudanças necessárias no projeto dos maciços de solo e enrocamento das barragens ou nos maciços dos canais e no projeto hidráulico, túneis e as estruturas acessórias do empreendimento.

Caso se verifique que as condições hidrogeológicas sejam diferentes das inicialmente previstas no projeto executivo, poderá ser necessário a readequação de sistemas provisórios e/ou definitivos de rebaixamento do lençol freático de fundação e de taludes.

Outros pontos importantes a serem observados compreendem a avaliação de condições para otimização, se necessário, dos projetos de escoramentos provisórios e definitivos dos emboques e desemboques, bem como de frentes de ataque e estabilização dos trechos em túnel.

Para tanto, será desenvolvida, por técnicos da Supervisão e da Equipe da ATO, a análise da eficiência e rendimento de equipamentos empregados na escavação e implicação nos ritmos e fases construtivas das obras.

Sempre que necessário serão propostas coleta de amostras indeformadas representativas dos principais extratos encontrados durante a escavação para execução de ensaios laboratoriais específicos.

Estes ensaios, além de registrar as condições "in situ" encontradas para serem incorporadas aos projetos "como construído", possibilitarão, principalmente, promover estudos complementares de otimização dos projetos de contenções definitivas das obras principais.

### 13.1.4 Otimização do Balanço de Origem e Destino dos Materiais de Escavação Obrigatória

Durante a fase das obras de escavações dos canais, das fundações e taludes das barragens e dos maciços compactados, deverá ser feita o permanente monitoramento visual por especialista e, eventualmente, através de avaliações e de ensaios geotécnicos rotineiros sobre a aplicabilidade dos materiais obtidos nas escavações obrigatórias, nos maciços lançados e/ou compactados de ensecadeiras e das barragens.

Adicionalmente, caso se detectem necessidade de escavação de materiais granulares, como capeamento de rocha alterada da fundação e taludes ou aluviões arenosos com granulometria adequada, estes materiais deverão ser previstos para serem aplicados na construção de camadas de filtros e transições de obras provisórias e definitivas com ou sem previsão de estocagem provisória.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029067
3º CARTÓRIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
/PE 19 OUT. 2011
Em Test°..... da verdade
de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
ante Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT
CREA - PE
A 014.463



TABELIONATO FIQUENE
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado
Recife/PE 19 OUT 2011
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029068

### 13.1.5 Aspectos Construtivos Relativos à Implantação dos Canais, Aterros Compactados e das Barragens

Durante a construção dos canais, aterros e maciços das barragens, deverá ser dado todo o suporte técnico à Supervisão para, se necessário, readequar os procedimentos construtivos relativos à escavação, execução das camadas, compactação, tais como espessuras de solos soltos, procedimentos de homogeneização e correção da umidade dos solos previamente à compactação, avaliação da adequabilidade dos equipamentos de escavação, rolos compactadores empregados pela Empreiteira, número de passadas, etc.

Além da primeira avaliação tátil visual deverão ainda ser analisados os resultados dos ensaios tecnológicos de controle de construção para confirmar a eficiência dos procedimentos construtivos empregados, especialmente procurando verificar a homogeneidade do maciço compactado, ligação das camadas compactadas, gradiente de compactação nas camadas compactadas entre o topo e base, etc.

Caso se verifique que os maciços compactados não estejam sendo construídos dentro dos pré-requisitos estabelecidos nas especificações técnicas, deverão propostos os ajustes necessários para a sua adequada correção.

Especial atenção deverá ser dada ao lançamento de materiais nas áreas de bota-foras e respectivas drenagens superficiais, evitando-se a degradação futura do meio ambiente e que possam também comprometer às condições de segurança e de operação futura dos canais e obras adjacentes.

### 13.1.6 Adaptações do Projeto de Instrumentação

Para confrontar as principais características do projeto desenvolvido com a reais condições geológico-geotécnicas e para registrar as condições de segurança das obras em execução, o projeto executivo estabelece a instrumentação de controle do lençol freático, medição de recalques, de alteração dimensional de túneis e de deslocamentos dos escoramentos e das construções lindeiras durante a execução das obras, etc.

Uma vez que as reais condições geológico-geotécnicas deverão, certamente, apresentar algumas diferenças em relação ao inicialmente interpretado pelas investigações já disponíveis e/ou executadas durante o projeto executivo, o projeto de instrumentação deverá ser objeto de otimizações "pari-passu" durante a implantação das obras.

Outro aspecto a ser considerado durante a fase de assistência técnica após a análise dos relatórios de acompanhamento da instrumentação consistirá na necessidade de reavaliação das frequências de leituras da instrumentação em função do ritmo das obras e/ou devido a problemas específicos encontrados durante a sua fase de implantação.

### 13.1.7 Adaptações Necessárias ao Projeto Estrutural

A assistência técnica às obras relativas aos projetos das estruturas de concreto envolverá o acompanhamento sistemático visando a verificação da conformidade dos critérios e procedimentos técnicos, ritmos construtivos e planos de concretagem, dos procedimentos para tratamentos de juntas, recobrimentos de armaduras, emprego de aditivos apropriados a cada situação e, os demais aspectos tecnológicos definidos nos desenhos de projeto e/ou normas específicas do MI ou da Gerenciadora.

Juntamente com os técnicos da área de geologia e geotecnia, os técnicos da área estrutural procurarão solucionar aspectos relativos a problemas de interface, bem como adaptações e/ou

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.464

otimizações dos projetos, tanto para assegurar a estabilidade final das estruturas, como também para minimizar custos, sem comprometer a segurança do empreendimento.

### 13.1.8 Adaptações Necessárias ao Projeto dos Equipamentos Eletromecânicos

Durante a fase de implantação do empreendimento deverá ser dado apoio técnico ao MI, a Gerenciadora e a Supervisão para que os diversos equipamentos eletromecânicos a serem fornecidos e instalados nas estruturas principais, sejam ajustados às eventuais alterações devido as mudanças no projeto civil. Os trabalhos englobarão, a critério da Supervisão à inspeção dos equipamentos nas dependências dos Fabricantes e Fornecedores, testes de aceitação, ajustes e calibrações durante a fase de instalação e liberação para a sua efetiva utilização.

Deverão ser analisados juntamente com os profissionais da área de estruturas os posicionamentos e engastes corretos das peças fixas nos quais os equipamentos serão instalados, visando assegurar a adequada operacionalidade desses equipamentos.

### 13.1.9 Acompanhamento e Interpretação dos Ensaios Tecnológicos de Controle de Construção

Durante todo o período construtivo deverão ser programados e acompanhadas junto com a Supervisão as extrações de amostras para realização de ensaios de controle tecnológico dos materiais básicos e acabados. Os resultados desses ensaios de laboratório e levantamentos de campo serão objeto de análise criteriosa, visando confrontá-los com os valores adotados no projeto.

## 14 EQUIPE TÉCNICA

Na **Tabela 14.1** é apresentada a Equipe Técnica do Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste.

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Fone 3467-8000
Vale somente com o selo de autenticidade
Dou fé que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado.
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
19 OUT. 2011
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029069
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANDORRA-PE
BJF029070
AUTENTICAÇÃO
Recife/PE 19 OUT. 2011

**Tabela 14.1 – Equipe Técnica**

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Acaci Dias Portela | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 18104-D/PE |
| Adelio Souza Filho | Engenheiro Civil | Barragens | 028228-D/PE |
| Adelmo Cavalcante Lapa Filho | Eng. Mecânico e Elétrico | Eletromecânica/Mecânica | 3513- D/PE |
| Adriana Carla Ponte Ferreira franca | Arquiteta | Arquitetura | 034860-D/PE |
| Airton Bezerra | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 180163412-2/RN |
| Akio Kawakubo | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 61054-D/PE |
| Alexandre Oliveira Leitão | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 035894-D/PE |
| Aline Galdino Bacelar | Arquiteta | Arquitetura | 037115-D/PE |
| Andreia L. da Rosa | Arquiteta | Arquitetura | 980311-D/PE |
| André Luiz da Silva Leitão | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunto | 4993-D/PE |
| Andreia Barbosa de Vasconcelos | Engenheira Civil | Hidráulica | 180162986-2/PE |
| Antonio Carlos de Almeida Vidon | Engenheiro Civil | Responsável Técnico do Consórcio / Coordenação Geral | 2724-D/DF |
| Antonio Carlos Rabelo Pires | Geólogo | Geologia | 004565-D/PE |
| Antonio Granja | Engenheiro Civil | Serviços de Campo | 8968-D/PE |
| Antonio Silva | Engenheiro Civil | Apoio Técnico das Obras | 7594-D/PE |
| Barbara Arraes | Engenheira Civil | Hidráulica | 36430-D/PE |
| Bruno Vorton | Engenheiro Civil | Dimensionamento Hidráulico | BRLI |
| Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis | Engenheira Civil | Hidráulica | 027937-D/PE |
| Carlos Marcio Maciel de Souza | Engenheiro Civil | Hidráulica | 23492-D/RJ |
| Christian Coite | Engenheiro Civil | Hidráulica | BRLI |
| Claudio Nenna Barreto Valença | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 29651-D/PE |
| Clovis Ribeiro de Moraes Leme | Engenheiro Civil | Geotecnia | 36625-D/SP |
| Daniel Quadros do Couto | Engenheiro Civil | Hidráulica | 4916-D/RS |
| Denis Carlier | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | BRLI |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014458

**Tabela 14.1 – Equipe Técnica**

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Elisangela Coelho Moura | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 2606513398/SP |
| Eric Vuillermet | Engenheiro Civil | Geotecnia | BRLI |
| Eudes de Arimateia Rocha | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 41885-D/PE |
| Fernando A. M. Marinho | Engenheiro Civil | Obras de Terra | 15327-D/PE |
| Flora M. O. V. Degaspare | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 63242-D/SP |
| Ana Gabriela Altounian | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 5060634832-D/SP |
| Hélio Machado Batista | Engenheiro Civil | Geotecnia | 29805-D/BA |
| Hosana Emilia Sarmento Leite | Engenheira Civil | Geotecnia | 160038093-0/PB |
| Ilton Casimiro da Silveira | Engenheiro Elétrico | Engenharia Elétrica | 28603-D/PE |
| Ione Alencar | Engenheira Civil | Gerência de Qualidade | 30215-D/PE |
| Jarbas de Souza Corrêa | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 4160-D/PE |
| João Joaquim Guimarães Recena | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunta | 5101-D/PE |
| João Silvino Oliveira Paiva da Silva | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento / Engenheiro de Campo (ATO) | 160690318-7/ PB |
| Johana do Carmo Mouco | Engenheira Civil | Orçamento e Planejamento | 2004107968 / RJ |
| José Afonso Vitório | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 6904-D/PE |
| José Carlos Degaspare | Engenheiro Civil | Engenharia Estrutural | 0600400283/SP |
| José Claudio de Mesquita Acyoli | Engenheiro Civil | Barragens | 3417-D/PE |
| José Inácio de Souza Leão | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 21002-D/PE |
| José Nilvan Dantas | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 887-D/RN |
| Kleber Rolim Milet | Engenheiro Civil | Geotecnia | 7035-D/PE |
| Leonardo Marques A. Cavalcante Junior | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 9842-D/PE |
| Luiz Alberto Teixeira | Engenheiro Civil | Gerência de Qualidade | 879-D/ES |
| Luiz José Gonçalves Fontes | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 26609-D/PE |
| Manoel Rodrigues da Rocha Jr | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5061417269/SP |

Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT
CREA - PE
A 014.466

**Tabela 14.1 – Equipe Técnica**

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Marcelo Casiuch | Engenheiro Civil | Hidráulica | 85102032-2/RJ |
| Marcilio José Santos de Brito | Engenheiro Elétrico | Projetos Estruturais | 16018-D/PE |
| Marcio Caldas | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 0600499408/SP |
| Marcio José dos Santos Sousa | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 41886-D/PE |
| Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunta / Hidráulica | 1611-D/RJ |
| Mariella Falcão de Lima Oliveira Santos | Engenheiro Civil | Hidráulica | 41635-D/PE |
| Nathalia Muller Pintan | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 40404-D/PE |
| Nilton Cesar da Silva | Engenheiro Civil | Sistema Viário / Hidráulica / Geotecnia | 16069997553/PB |
| Paulo Cesar Silva | Arquiteto | Arquitetura | 180531696-6/ PE |
| Radi de Macedo Vieira | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 21040846-2/RN |
| Remy Poisson | Engenheiro Civil | Hidráulica | BRLI |
| Ricardo M. Pereira de Carvalho | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 17397-D/PE |
| Ricardo Simplício Rodrigues de Lima | Engenheiro Civil | Hidráulica | 35626-D/PE |
| Roberto Omena Barbosa da Silva | Engenheiro Civil | Hidráulica | 041576-D/PE |
| Robson da Silva Marques | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 23423-D/PE |
| Robson Prado de Oliveira | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5063030619/SP |
| Romildo Leite Sales | Engenheiro Elétrico | Projetos Elétricos | 3294-D/PE |
| Romulo de Macedo Vieira | Engenheiro Civil | Coordenador Técnico / Geotecnia | 15655-D/DF |
| Sylvia Renata Aparecida Scagnolato | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5062611039/SP |
| Walter Kleiton de Moura Lins | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 20743-D/PE |
| Wanderlan Freitas | Engenheiro Civil | Hidráulica | 34192-D/PE |
| Washington Moura de Amorin Júnior | Engenheiro Civil | Barragens | 5222-D/PE |
| Wilson Gobara | Engenheiro Civil | Barragens | 0600307468/SP |
| Wilson Roberto Mori | Engenheiro Civil | Geologia | 47329-D/SP |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.467

## *4.1.3. ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL*

### *CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA*

### 4.1.3. ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL

A seguir são apresentados os documentos do profissional **CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheiro com Experiência em Projetos de Obras de Arte Especial** da Equipe Técnica Mínima designada pelo **Consórcio PLANEP-TECHNE**, conforme elencado abaixo:

- Termo de Compromisso de Participação;
- Diplomas;
- Certidão de Registro e Quitação do CREA;
- Comprovante de Vínculo;
- Atestados Registrados no CREA, Acompanhados das Respectivas CATs.

# *TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Camilo de Lellis Nogueira**, portador do documento de identidade número 1.640.303 – SSP/MG, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio PLANEP-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro com Experiência em Projetos de Obras de Arte Especial**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 077/2025, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado***, admitindo-se a minha substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela área técnica da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA).

Belo Horizonte/PE, 16 de Setembro de 2025.

Camilo de Lellis Nogueira
**CPF nº 401.464.136-87**

## *DIPLOMAS*

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Eu, Professor José Henrique Santos ~, Reitor da Universidade Federal de Minas Gerais, no uso das minhas atribuições, tendo em vista o termo de colação de grau do curso de Engenharia Civil ~, conferido no dia 01 de março de 1985, a Camilo de Léllis Nogueira, filho de Sebastião Nogueira Borges ~ ~ e Maria da Conceição Braga Nogueira ~, nascido a 28 de junho de 1961, em Belo Horizonte - Minas Gerais, mandei passar-lhe o presente diploma de Engenheiro Civil ~, para que possa exercer a sua profissão, com os direitos e prerrogativas concedidos pelas leis da República.

Belo Horizonte, 15 de abril de 1985

Reitor

Camilo de Léllis Nogueira
Diplomado

Diretor da Unidade

Secretário da Unidade

CARLENE SILVA FARIAS
ART. 31

Escola de Engenharia
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Registrado sob no. 10.339 fls. 81 do livro de
Registros de Diplomas n. 06 desta Escola
Belo Horizonte, 10 de junho de 1985

SECÇÃO DE ENSINO

LEI Nº. 7088 DE 23/03/83
O DIPLOMADO É DE NACIONALIDADE
Brasileira PORTADOR DA
CÉDULA DE IDENTIDADE Nº. M-1.640.303-
Expedida pela SSP-MG

[illegible] sob nº 2713/85
em 14 de março de 1986
[illegible]
Chefia [illegible]

APOSTILA

Assina o Presidente [illegible]
[illegible]
nas Gerais, o Professor Américo Cândido de Melo Carvalho.

[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DE [illegible]
DIPLOMA REGISTRADO POR [illegible]
SOB Nº 0732 LIVRO REG. 10 FLS. 94
PROC. 23073 - 0591 60/85-43
BELO HORIZONTE, 1º - julho - 1985

[illegible]
Diretor da Divisão de Registro

[illegible]
Diretora Geral do Departamento de Registro e Controle Acadêmico

ietec INSTITUTO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

# Certificado

Certificamos que CAMILO DE LÉLLIS NOGUEIRA

Participou DO CURSO ESTABILIDADE DE TALUDES EM ROCHAS

Nos dias 02 DE MAIO A 08 DE JUNHO 1989

Belo Horizonte, 10 DE AGOSTO DE 1989

Diretor do IETEC

Maria Rosária Jardim Santiago
Coordenador do Evento

ESTADO DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

# CERTIFICADO

*Certificamos que* ***CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA*** *participou do Seminário sobre* ***Técnicas de Avaliação de Pavimentos e Projetos de Manutenção Rodoviária,*** *ministrado pelo Dr. Paulo Romeu Assunção Gontijo , dias 10 e 11 de junho de 2003, promovido pelo Serviço de Seleção e Treinamento, neste Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais, com carga horária de 16 horas.*

Belo Horizonte, 11 de junho de 2003.

Engº José Amadeu Nanayoski Tavares
**DIRETOR DE ENGENHARIA**

Adm. Saulo Levindo Coelho
**DIRETOR DE RECURSOS HUMANOS**

Engº Renato César do Nascimento Santana
**DIRETOR GERAL**

SERVIÇO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
**DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

# CERTIFICADO

*Conferido a* CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA *matrícula* 205.751 *pela sua participação* NO CURSO SOBRE SISTEMA GERENCIAL DE PAVIMENTOS *realizado no período de* 19/01/87 *a* 23/01/87, *promovido pelo Serviço de Seleção e Treinamento, com carga horária de* 40 *horas.*

Belo Horizonte, 06 de abril de 1987.

CHEFE DO SERVIÇO DE SELEÇÃO E TREINAMENTO

DIRETOR DE PESSOAL

DIRETOR GERAL

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceitos básicos de gerenciamento de pavimentos
- A importância da informação
- Estratégias de manutenção de pavimentos
- Implementação da estratégia escolhida
- Atividades de um Sistema Gerencial de Pavimentos
- Aplicação da Norma DNER Pro-159/85 no dimensionamento de pavimentos flexíveis

- Local de Realização: DER/MG - SEDE

3619
Nº CERTIFICADO

Santos 1995
P/ SEÇÃO DE TREINAMENTO - MATRÍCULA

PS–61

11/84

The Board of Trustees of

# The Ohio University

*on the recommendation of the Faculty and in recognition of the completion of the prescribed course in the*

## College of Business

*has conferred upon*

## Camilo de Léllis Nogueira

*the degree of*

## Master of Business Administration

*with all the honors, rights, and privileges belonging thereto.*
*In witness whereof this diploma has been signed by the duly authorized officers of the University and the Board of Trustees and sealed with its corporate seal.*
*Given the two hundred third year of the University at Athens, Ohio, on March seventeenth, two thousand seven.*

Roderick J. McDavis
*President of the University*

Glenn E. Corlett
*Dean of the College*

SIGILLUM UNIVERSITATIS OHIENSIS · RELIGIO DOCTRINA CIVILITAS · PRAE OMNIBUS VIRTUS · MDCCCIV

R. Gregory Browning
*Chair of the Board of Trustees*

Alu H. Gejon
*Secretary to the Board of Trustees*

Brenda L. Wilkes
BRENDA L. WILKES
Notary Public, State of Ohio
My Commission Expires November 29, 2009

# CERTIFICATE OFFICIAL CHARACTER, ETC.

THE STATE OF OHIO — COMMON PLEAS COURT

ATHENS COUNTY

I, the undersigned Clerk of the Court of Common Pleas, a Court of Law and Record of said County, do hereby certify that BRENDA WILKES

before whom the annexed document was taken and whose name is subscribed in the certificate of proof thereof, was, at the time of taking the

same, a Notary Public in and for said County, duly sworn and acting as such, and authorized to take the same; that SHE had authority to take the proofs and acknowledgments of deeds to be recorded in the State; that the impression of HER official seal is not required be the laws of the State of Ohio to be

filed in my office; and that HER Commision expires NOV. 29,2009
And further that I am well acquainted with HER handwriting, and verily believe the signature thereto to be HER genuine signature; and further, that the annexed instrument is executed and acknowledged according to the laws of the State of Ohio.

In Testimony Whereof, I hereunto subcribe my name and affix

Seal of said Court of Athens, Ohio

this May 29, 2007

COMMON PLEAS COURT

Signature of Clerk of Courts

07026919-8

# United States of America

## DEPARTMENT OF STATE

***To all to whom these presents shall come, Greetings:***

I Certify That the document hereunto annexed is under the Seal of the Secretary of State of the State(s) of Ohio, and that such Seal(s) is/are entitled to full faith and credit.*

In testimony whereof, I, Condoleezza Rice, Secretary of State , have hereunto caused the seal of the Department of State to be affixed and my name subscribed by the Assistant Authentication Officer, of the said Department, at the city of Washington, in the District of Columbia, this twenty-second day of June, 2007.

Condoleezza Rice

Secretary of State

By Annie R. Maddux

Assistant Authentication Officer,
Department of State

*Issued pursuant to CHXIV, State of Sept. 15, 1789, 1 Stat. 68-69; 22 USC 2657; 22USC 2651a; 5 USC 301; 28 USC 1733 et. seq.; 8 USC 1443(f); RULE 44 Federal Rules of Civil Procedure.*

***For the contents of the annexed document,the Department assumes no responsibility***

*This certificate is not valid if it is removed or altered in any way whatsoever*

**United States of America**

**State of Ohio**

**Office of the Secretary of State**

*I,* ***JENNIFER BRUNNER,*** *Secretary of State, do hereby certify that I am the duly elected, qualified and acting Secretary of State of the State of Ohio, and I further certify that* ANN TROUT *whose signature and official seal are affixed to the attestation hereto attached, was at the date hereof, the duly elected, commissioned and qualified Clerk of the Court of Common Pleas of ATHENS County, State of Ohio, and that she is the proper official to make said attestation, which is in due form; and that her acts are entitled to full faith and credit.*

*This certification certifies only the authenticity of the signature of the official who signed the document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp, which the document bears. This certification does not imply that the contents of the document(s) are correct, nor that they have the approval of this office.*

*IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto subscribed my name and affixed the official Seal of the Secretary of State of Ohio, at Columbus, Ohio, this* 31st *day of* May, 2007.

**Jennifer Brunner**
*Secretary of State*

SEC4000 (Rev. 1/07)

C 161003

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**
**PESSOA FÍSICA**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-MG**

**Nº 3236195/2025**
**Emissão: 11/03/2025**
**Validade: 31/03/2026**
**Chave: ccZb0**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

**Interessado(a)**

Profissional: CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA

Registro: 1403721157

CPF: ***.464.136-**

Endereço: **********

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 20/02/1985

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA EARTIGOS 28 E 29 DO D ECRETO FEDERAL 23569 DE 11 DE DEZEMBRO DE 1933.

Data de Formação: 15/04/1985

**Descrição**

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

**Informações / Notas**

**- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.**

**- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.**

**- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.**

**- Válido em todo território nacional.**

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2025 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: CONSORCIO ALTA-DIRECAO PROJETOS RODOVIARIOS

Registro: 25170

CNPJ: 10.976.434/0001-85

Data Ínicio: 29/06/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: ALTA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA

Registro: 0000084957

CNPJ: 01.415.130/0001-58

Data Ínicio: 27/09/2006

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO PROJETOS RODOVIAS DE MINAS

Registro: 0001440918

CNPJ: 52.629.049/0001-01

Data Ínicio: 24/05/2024

Data Fim: 05/03/2026

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO HIDROCONSULT/TECHNE/PLANEP

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**
**PESSOA FÍSICA**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-MG**

**Nº 3236195/2025**
**Emissão: 11/03/2025**
**Validade: 31/03/2026**
**Chave: ccZb0**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

Registro: 0001370901
CNPJ: 48.960.022/0001-20
Data Ínicio: 12/12/2023
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: 09/01/2028
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CPC CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES EM CONCESSÕES LTDA
Registro: 0001213415
CNPJ: 39.290.330/0001-02
Data Ínicio: 11/07/2024
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSÓRCIO GERENCIAMENTO SUFER
Registro: 0000927686
CNPJ: 40.261.895/0001-32
Data Ínicio: 06/04/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: PLANEP - PLANEJAMENTO, ESTUDO E PROJETOS LTDA
Registro: 0000024326
CNPJ: 10.417.566/0001-77
Data Ínicio: 03/02/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

**Historico Situacao Registro**

| Situacao: | Data Inicial: | Data Final: |
|---|---|---|
| ATIVO | 27/06/2007 | |

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: ccZb0
Impresso em: 11/03/2025 às 10:12:26 por: adapt, ip: 177.39.10.178

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

***CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS QUE ENTRE SI CELEBRAM A PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA. E CAMILO DE LÉLLIS NOGUEIRA.***

**PLANEP PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA.,** neste ato designada **CONTRATANTE**, com sede na cidade de Belo Horizonte/MG, na Av. Raja Gabáglia, 2000 – Torre II do Ed. Parque Avenida, salas 908 a 911, Bairro Estoril, inscrita no CNPJ sob nº 10.417.566/0001-77, neste ato representada por seu sócio administrador, Sr. Thales Thomé Nogueira, Engenheiro Civil, residente e domiciliado em Belo Horizonte/MG, portador da cédula de identidade nº MG-13.805.688 SSP/MG e do CPF/MF nº 129.064.646-51, e

**CAMILO DE LÉLLIS NOGUEIRA**, brasileiro, engenheiro civil, C.I. nº MG-1.640.303 SSP/MG, CPF nº 401.464.136-87, solteiro, residente e domiciliado na Rua João Antônio de Azevedo, nº 60, aptº 1201, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, neste ato designada como **CONTRATADA**, resolvem celebrar o presente Contrato que se regerá pelas seguintes cláusulas.

Pelo presente instrumento particular de Contrato de Prestação de Serviços de Serviços de Engenharia Civil, as partes acima qualificadas têm entre si justo e avençado o seguinte:

## CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

A **CONTRATANTE**, empresa cuja atividade tem por objeto a prestação do serviços técnicos especializados de instrutória, consultoria, elaboração de estudos topográficos, estudos de viabilidade, projetos de infraestrutura rodoviários, ferroviários, aeroviários, hidroviários, irrigação, drenagem, saneamento, barragem, planejamento, arquitetura, gerenciamento, monitoramento, assessoramento e supervisão de obras de engenharia civil, firma o presente contrato com o(a) **CONTRATADO(A),** o(a) qual obriga-se a prestar à **CONTRATANTE** serviços profissionais atinentes a sua formação técnico-científica e habilitação profissional na área engenharia civil.

Parágrafo único – O(A) **CONTRATADO(A)** prestará à **CONTRATANTE** as seguintes atividades: Prestação de serviço de engenharia civil, consultoria, elaboração de estudos e projetos de infraestrutura rodoviários, planejamento, arquitetura, gerenciamento, monitoramento, assessoramento e supervisão de obras de engenharia civil, enfim, tudo o que for pertinente à sua capacitação tecno-científica para manter a regularidade da atividade explorada pela firma **CONTRATANTE**.

## CLÁUSULA SEGUNDA – DA JORNADA CONVENCIONADA

O(A) **CONTRATADO** se compromete a trabalhar 20 (vinte) horas semanais, no horários que mais convier à **CONTRATADA**, concordando desde logo com a prorrogação ou compensação desse horário, se assim for necessário.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DA REMUNERAÇÃO**

A **CONTRATANTE** é responsável por eventuais retenções de impostos e contribuições previstos na legislação vigente e pagará ao (à) **CONTRATADO(A)**, todo dia 05. do mês subseqüente àquele do serviço efetivamente prestado, a importância de R$ 6.000,00 (seis mil reais).

O pagamento será efetuado na sede da **CONTRATANTE,** com emissão do respectivo recibo pelo(a) **CONTRATADO(A)**.

**Parágrafo único** – No caso de atraso nos pagamentos, a **CONTRATANTE** estará automaticamente em mora, arcando com juros de 1% (um por cento) ao mês e multa de 10% (dez por cento), facultado ao(à) **CONTRATADO(A)** a rescisão do contrato nos termos do parágrafo primeiro da cláusula sexta, sem prejuízo da cobrança judicial do débito pela via executiva judicial.

**CLÁUSULA QUARTA – DO REAJUSTE DO PREÇO**

O preço estipulado na cláusula anterior será reajustado a cada período de um ano, contado a partir da data de sua vigência, pelo IGPM da FGV ou por outro índice oficial que venha a substituí-lo ou, na ausência de substituto, pela média simples dos principais índices econômicos que apuram a inflação anual acumulada**.**

**CLÁUSULA QUINTA – DA VIGÊNCIA**

O presente contrato inicia-se a partir de sua assinatura, tendo sua duração de 05 (cinco) anos. Podendo ser prorrogado em comum acordo entre as partes.

**CLÁUSULA SEXTA – DA RESCISÃO**

O presente contrato poderá ser rescindido por qualquer uma das partes, mediante notificação a outra, por escrito, com prazo mínimo de 30 (trinta) dias de antecedência, ressalvada a hipótese da parte denunciante optar por indenizar a outra do valor correspondente ao da prestação dos serviços referente ao período.

Parágrafo 1º - O contrato também poderá ser rescindido em caso de violação de quaisquer das cláusulas deste contrato, pela parte prejudicada, mediante denúncia imediata, sem prejuízo de eventual indenização cabível.

Parágrafo 2º - Qualquer tolerância das partes quanto ao descumprimento das cláusulas do presente contrato constituirá mera liberalidade, não configurando renúncia ou novação do contrato ou de suas cláusulas que poderão ser exigidos a qualquer tempo.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DO REGIME JURÍDICO**

As partes declaram haver vínculo profissional, tendo o(a) **CONTRATADO(A)** plena autonomia na prestação dos serviços, desde que prestados conforme as condições ora pactuadas e demais exigências legais do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura. O(a) CONTRATADO(A) responde exclusivamente por eventual imprudência, negligência, imperícia ou dolo na execução de serviços que venham a causar qualquer dano à **CONTRATANTE** ou a terceiros, devendo responder regressivamente caso a **CONTRATANTE** seja responsabilizada judicialmente por tais fatos, desde que haja a denunciação da lide, salvo no caso de conduta da própria **CONTRATANTE** contrária à orientação dada pelo(a) **CONTRATADO(A)**.

## CLÁUSULA OITAVA – DO FORO DE ELEIÇÃO

As partes elegem o foro da Comarca da cidade de Belo Horizonte/MG, para qualquer demanda judicial relativa ao presente contrato, com exclusão de qualquer outro.

E por estarem justas e contratadas, na melhor forma de direito, as partes assinam o presente instrumento em 03 (três) vias originais e de igual teor e forma, na presença das testemunhas que também o assinam, dando tudo por bom, firme e valioso.

Belo Horizonte, 22 de novembro de 2022.

**Thales Thome Nogueira**
**Representante legal**

**Camilo de Lellis Nogueira**
**CPF: 401.464.136-87**

# ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS

**PROFISSIONAL:** CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA

**FUNÇÃO:** ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL

## COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

| Exigência Técnica do Edital | Número da CAT | Página |
|---|---|---|
| **Experiência:**<br>Projetos de OAE -100 m. | 4.675/07 | 170 |
| **Atestados:**<br>Único:.....3,0 Pontos;<br>Até 3: .....1,8 Pontos;<br>Até 6: .....0,6 Ponto. | 3.111/95<br>4.916/11 | 174<br>179 |

***CAT Nº 4.675/07***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-MG
VINCULADO A CERTIDÃO
Nº 467507
EXPEDIDA EM 14/08/07
ASS.
FLS. 01

# CERTIDÃO

Certificamos, a requerimento de ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA, protocolado em 05/06/2007 sob o nº 0041832-2300/2007-0, que a referida empresa executou para este Departamento, como parte dos Serviços referentes ao Contrato PJU-24.011/07, o Projeto de Engenharia Rodoviária de Obra-de-Arte Especial para a Ponte sobre o Rio Pardo, a se localizar na rodovia de ligação Santo Antônio do Retiro – Montezuma, com 43,0m de extensão e 10,0m de largura.

Período de Execução : de 14/02/2007 à 11/05/2007.

Trabalhos Realizados :

1) Levantamento Topográfico (Traçado do perfil ao longo do eixo, amarrações ao estaqueamento, batimetria, planta topográfica na escala 1:100);
2) Estudos Hidrológicos (Cálculos da vazão e comprimento hidráulico, indicação de cotas, épocas e duração de Máxima Cheia e Máxima Estiagem, Velocidade máxima no local da travessia, previsão de erosões no leito e margens, regime fluvial e dimensionamento hidráulico);
3) Sondagens mistas em Solo e Rocha;
4) Diagnóstico de OAE;
5) Projeto Executivo (Ponte em concreto armado, dimensionada para o trem tipo 450 kN - classe 4 S da NBR-7188, guardas-rodas de concreto tipo "New Jersey", de acordo com a NBR-14885; Superestrutura em concreto armado com fck ≥ 20 MPa e concreto protendido com fck ≥ 25 MPa; Meso-estrutura em concreto armado de fck ≥ 20 MPa e Infra-estrutura em concreto armado com fck ≥ 20 MPa).

Contratante : Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais – DER/MG
Endereço: Av. dos Andradas nº 1.120 – Belo Horizonte – MG
CNPJ: 17.309.790/0001-94

Contratada : ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA,
Endereço: Rua Jornalista Djalma Andrade, 46 – Salas 503 e 504, Bairro Belvedere/MG
CNPJ Nº 01.415.130/0001-58

Responsáveis Técnicos : Roney Geraldo Nogueira – CREA/MG - 53.236/D; Engº Camilo de Léllis Nogueira – CREA/MG - 40.297/D; Engº Adriano Lopes Camelo – CREA/MG - 90.428/D; Engº Flavio de Paoli - CREA/MG - 36.609/D; Engº Luciano Marques Teixeira – CREA/MG - 75.322/D.

Equipe Técnica : Engº Luciano Marques Teixeira – CREA/MG - 75.322/D (Coordenador); Engº Camilo de Léllis Nogueira – CREA/MG - 40.297/D (Administração); Engº Flavio de Paoli - CREA/MG - 36.509/D (Trabalho 1); Roney Geraldo Nogueira – CREA/MG - 53.236/D (Trabalhos 2, 4 e 5); Engº Adriano Lopes Camelo – CREA/MG - 90.428/D (Trabalho 3).

E, para constar, eu, Júnia Janot Pacheco Carneiro, Gerente de Planejamento, Coordenação e Controle, MASP-1033304-5, mandei lavrar a presente Certidão, que vai assinada por mim, pelo Diretor de Projetos e pelo Vice-Diretor Geral do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais.

Belo Horizonte, 18 de Junho de 2007.

CONFERE COM O ORIGINAL 1496 MATRÍCULA NOME

Engª Júnia Janot Pacheco Carneiro
GERENTE DA DP/GPC
MASP – 1033304-5

Engº Marcos Antônio Frade
DIRETOR DE PROJETOS
MASP – 1022571-2

Engº Fernando Antônio Costa Iannotti
VICE-DIRETOR GERAL
MASP – 1022520-9

# CREA - MG

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - CEP 30170-001 - FONE: (31) 3299-8700 - BELO HORIZONTE - MG
OUVIDORIA: 0800 28 30273 - ATENDIMENTO: 0800 312732


**CERTIDAO : 004.675/07**

FOLHA: 0001/0002

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CREA-MG, **CERTIFICA**, PARA FINS DE ACERVO TECNICO, QUE O PROFISSIONAL **"CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA"**, ENGENHEIRO CIVIL, CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL N° 40.297/D-CREA-MG, EFETIVOU SOB SUA RESPONSABILIDADE TECNICA A ANOTACAO DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ART, APRESENTADA A SEGUIR, PASSANDO A INTEGRAR, DESTA FORMA, SUA EXPERIENCIA PROFISSIONAL, CONFORME ART. 1° DA RESOLUCAO N° 317/86 DO CONFEA.::::::::::: ESTA CERTIFICACAO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AS ATIVIDADES TECNICAS ANOTADAS NA ART.:::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::: INTEGRA A PRESENTE CERTIDAO A CERTIDAO EMITIDA PELO "DER/MG", A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELA INFORMACAO QUE NELA CONSTA, E CUJA COPIA ENCONTRA-SE NUMERADA, DEVIDAMENTE AUTENTICADA E CHANCELADA NO CREA-MG.::::::::::::::::

ESTA CERTIDAO CONTEM 0002 FOLHAS.

Elaborado por:

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
Portaria n° 045/2005
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA E CHANCELA DO CREA-MG

COD 100120

# CREA - MG

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - CEP 30170-001 - FONE: (31) 3299-8700 - BELO HORIZONTE - MG
OUVIDORIA: 0800 28 30273 - ATENDIMENTO: 0800 312732


CERTIDAO: 004.675/07 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0002

---

PROFISSIONAL:
NOME : CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0400000040297
ATRIBUICOES:
ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA E
ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO FEDERAL 23569 DE 11 DE
DEZEMBRO DE 1933.

CONTRATADA : ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA

REGISTRO: 037119
NRO DA ART: 1-5032907400 DATA ANOTACAO : 10/08/2007 DATA BAIXA : 11/05/2007
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : DER/MG
LOCAL DA OBRA/SERVICO : DIVERSOS MUNICIPIOS
PROPRIETARIO : DER/MG
CIDADE : MONTEZUMA - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):

| | | |
|---|---|---|
| 2244 | ESTUDO TECNICO | / CIVIL |
| 2255 | ESTUDO TECNICO | / GEOTECNIA |
| 3244 | LEVANTAMENTO DADOS TECNICOS | / CIVIL |
| 4343 | PROJETO | / CALCULO ESTRUTURAL |
| 4344 | PROJETO | / CIVIL |

FINALIDADE : 34850 RODOVIAS(ESTRADAS)
QUANTIFICACAO : 1.900,00 METROS QUADRADOS
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 130.040,00
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : EMPREITADA
DESCRICAO COMPLEMENTAR: ELABORACAO DE PROJETO DE ENGENHARIA RODO
V. DE OAE EM TRECHOS DA RODOVIA MG-238
RODOVIAS DE ACESSO

---

BELO HORIZONTE 21 DE AGOSTO DE 2007

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

COD. 100120

***CAT Nº 3.111/95***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CONFERE COM O ORIGINAL
Mônica
NOME
972
MATRÍCULA
SEAP-CREA-MG

# A T E S T A D O

ATESTO, a requerimento da interessada, **PAVISOLOS & SONDAG-CONSULTORIA LTDA**, em atendimento ao pedido datado de 08/10/91, e de acordo com informação prestada pelo setor próprio da DP-DIRETORIA DE PROJETOS, em processo próprio, que a firma acima citada, elaborou para o DER/MG, o Projeto de engenharia Rodoviária de Implantação e Pavimentação da rodovia Ligação, trecho: SANTO ANTÔNIO DO MANUAÇU/POCRANE, numa extensão de 32,00 km, conforme contrato DJ 24.072/86, Edital nº 163/86, assinado em 15/12/86 e iniciado em 17/12/86, com prazo de elaboração dos serviços de 180 dias, incluindo o Projeto Estrutural das Pontes sobre o Córrego Laranjeiras com 172 m2, sobre o Rio Manhuaçu com 602 m2, novamente sobre o Rio Manhuaçu com 645 m2 e sobre o Córrego São Vicente com 146,20 m2. A Equipe de Nível Superior utilizada para a elaboração dos projetos é composta dos seguintes membros: Responsável Técnico: o Engº ERNANI JACQUES DURÃES, CREA 6933/D-MG; Coordenador Geral: Engº EDUARDO COSTA EPIFÂNIO, CREA 3817/D-RS; Projetista de Pavimentação e Estudos Geotécnicos: Engº CAMILO DE LÉLLIS NOGUEIRA, CREA 40297/D-MG; Projetista de Geometria, Estudos Topográficos e Terraplenagem: Engº AFONSO NEWTON ANTUNES CORREA, CREA 21226/D-RJ; Projetista de Interseções e Acessos, Sinalização, Defensas e Obras-de-Artes Especiais:Engº ORLANDO AMORIM CALDEIRA, CREA 33494/D-MG, Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem: Engº CARLOS EUGÊNIO H. Kappel, CREA 15940/D-RJ. Participaram ainda da elaboração dos projetos os seguintes técnicos: LUCIANO RODRIGUES COSTA, WALTER PINTO DE FIGUEIREDO, PEDRO MARIA CAVALCANTE ALBUQUERQUE, PATRÍCIA ANDRADE ROCHA, RONEY GERALDO NOGUEIRA,... THALES REIS HANNAS E ALILTON PAULINO ROSA. Os trabalhos foram executados a contento, quer quanto a qualidade técnica, quer quanto a atuação dos técnicos que participaram do projeto. E, para constar, eu, MARCELO MENDES DE OLIVEIRA, mat. 523.207, Oficial de Gabinete, lavrei o presente Atestado, que vai por mim assinado e visado por RICARDINO AUGUSTO DE NOVAES FILHO, Diretor Geral, em exercício, do DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS, em Belo Horizonte, aos 09 dias do mês de outubro de 1991.....

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE MINAS GERAIS

MARCELO MENDES DE OLIVEIRA
OFICIAL DE GABINETE

VISTO:

RICARDINO A. DE NOVAES FILHO
DIRETOR GERAL

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE MINAS GERAIS

CREA - MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Nº 3111/95
EXPEDIDA EM 16/06/95
ASS.
F. 01



07 / 78

CREA-MG
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - FONE: (031) 291-7000 - FAX: (031) 335-7949 - TELEX: (31) 1829 - CEP 30170-001 - BELO HORIZONTE - MG

CERTIDAO: 003.111/95 FOLHA: 0001/0003

CERTIFICAMOS, PARA FINS DE ACERVO TECNICO, QUE O ENGENHEIRO CIVIL "CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA" CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL NUMERO 40.297/D-CREA-MG EFETIVOU NO CREA-MG, SOB SUA RESPONSABILIDADE TECNICA, AS ANOTACOES DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ARTS A SEGUIR RELACIONADAS. AS FOLHAS DESTA CERTIDAO SO TEM VALIDADE COM AS RUBRICAS, ASSINATURAS E CHANCELA DO CREA-MG.
FAZ PARTE INTEGRANTE DA PRESENTE CERTIDAO O ATESTADO EMITIDO PELO "DER/MG", A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELA EXATIDAO E VERACIDADE DO QUE NELE CONSTA, E CUJA COPIA ENCONTRA-SE NUMERADA, AUTENTICADA E CHANCELADA NO CREA-MG.

---

ESTA CERTIDAO CONTEM 0003 FOLHAS.

Elizabeth Cardoso da Silva
SEAT - CREA-MG

CREA-MG
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1800 - FONE: (031) 291-7000 - FAX: (031) 335-7949 - TELEX: (31) 1829 - CEP 30170-001 - BELO HORIZONTE - MG

CERTIDAO: 003.111/95 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0003

PROFISSIONAL:
NOME : CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0400000040297
ATRIBUICOES:
LEI: DECRETO: RESOL.: 218 ART.: 007 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA: PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA

REGISTRO: 005811 DATA CONTRATO: 15/06/86
NRO DA ART: 1-01412508 DATA ANOTACAO: 19/05/95 DATA BAIXA: 09/10/91
MOTIVO DA BAIXA: CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : DER MG
LOCAL DA OBRA/SERVICO: SANTO ANTONIO DO MANUACU/POCRANE- DIVER-SOS
PROPRIETARIO : DER MG
CIDADE : DIV LOGRADOUROS E LOCALIDADES - DL

ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
4344 PROJETO / CIVIL
2244 ESTUDO TECNICO / CIVIL
2255 ESTUDO TECNICO / GEOTECNIA

FINALIDADE : 34850 RODOVIAS(ESTRADAS)
QUANTIFICACAO : 32,00 QUILOMETROS
VALOR OBRA / SERVICO : CZ$ 0,00
HONORARIOS : CZ$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : EMPREITADA
DESCRICAO COMPLEMENTAR : PROJ PAVIMENTACAO EST GEOTECNICOS P/ PRO JETO ENG ROD IMPLANTACAO E PAVIMENTACAO DE ROD LIGACAO - CT DJ 24072/86

Elisabeth Cardoso da Silva
SEAT - CREA-MG

CREA-MG
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - FONE: (031) 291-7000 - FAX: (031) 335-7949 - TELEX: (31) 1828 - CEP 30170-001 - BELO HORIZONTE - MG

CERTIDAO: 003.111/95 (CONTINUACAO) FOLHA: 0003/0003

PROFISSIONAL:
NOME : CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0400000040297
ATRIBUICOES:
LEI: DECRETO: RESOL.: 218 ART.: 007 C/EXCL.: ALINEAS:

EMPRESA/INSTITUICAO : PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA
REGISTRO : 005811
NUMERO DA ART : 2-00089077
DATA ANOTACAO : 19/05/95
QUANTIFICACAO : 8,00 HORA/DIA
HONORARIOS/PREMIO : R$ 0,00
DATA DE INICIO : 01/09/85
DATA DE FIM : 06/06/91
MOTIVO DA BAIXA :

COD. ANOTACAO : 1 - DESEMPENHO DE FUNCAO TECNICA
DESCRICAO CARGO/CURSO/PREMIO: ELABORACAO DE PROJETOS ESTUDOS TECNICOS CONSULTORIA ENGENHEIRO SENIOR ENGENHEIRO JUNIOR

BELO HORIZONTE, 16 DE junho DE 1995

Sirley do Espírito Santo
Chefe do SEAT
CREA-MG

Eng.º Antonio Dias Vieira
Gerente de Acervo e Atendimento e Técnico
p/ Portarias N.os 208, de 31-05-94 e 008, de 26-01-95 - CREA-MG

***CAT Nº 4.916/11***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 004.916/11 Expedida em: 12 AGO 2011
ASS.: FLS: 01

# CERTIDÃO

Certificamos, a requerimento de ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA, protocolado em 17/12/2010 sob o nº 0245556-2300/2010-7, que a referida empresa executou para este Departamento, o serviço discriminado a seguir:

| | |
|---|---|
| Serviço | : Elaboração de Projeto de Engenharia Rodoviária para Recuperação / Reforço da Ponte sobre o Rio das Velhas, no trecho Belo Horizonte – Sabará, da rodovia MGT/262. |
| Contrato | : PJU-24.058/07, assinado em 10/01/2008 e com Ordem de Início dada em 01/04/2008. |
| Período de Execução | : 01/04/2008 a 21/12/2009. |
| Valor Contratual | : R$ 104.886,13, a preços iniciais de Jan/2007. |
| Contratante | : Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais – DER/MG<br>Endereço: Av. dos Andradas, nº 1.120 – Belo Horizonte / MG<br>CNPJ: 17.309.790/0001-94 |
| Contratada | : ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA,<br>Endereço: Rua Jornalista Djalma Andrade, 46 – Salas 503 e 504 - Belo Horizonte / MG<br>CNPJ Nº 01.415.130/0001-58 |
| Trabalhos Realizados | : Elaboração de Projeto de Engenharia Rodoviária para Recuperação / Reforço de Obras de Arte Especiais da Ponte sobre o Rio das Velhas – Lote: único – Rodovia: MGT-262 – Trecho: Belo Horizonte Sabará com dimensões de 115,0m x 12,20m, contendo: passeio lateral com 1,20m de largura e guardas-corpos laterais do tipo NJ-S1. Foram executados os seguintes serviços: **Levantamentos Topográficos**: Elaboração do Perfil do terreno, definido ao longo do eixo com o greide ao nível de pavimento acabado devidamente cotado; Amarrações ao estaqueamento e Referências de Nível-RN(s); Batimetria com intervalos a cada 2 (dois) metros; Planta topográfica com representação das curvas de nível espaçadas de metro em metro, desenhada em escala 1:100, contendo o eixo de locação do alinhamento horizontal do traçado, devidamente estaqueado de 20 em 20 metros; Representação dos "off-setts" das saias dos aterros de encabeçamento, abrangendo área suficiente com análise de situações físicas críticas e fenômenos hidráulicos da esconsidade entre a obra e o curso d'água; **Estudos Hidrológicos:** Comprimento hidráulico; Estudos de Vazão, com indicação das cotas (em metros), épocas e duração das ocorrências de Máxima Cheia e Máxima Estiagem de cada curso d'água; Velocidade Máxima das águas no local da travessia; ocorrência de erosões no leito e margens, assim como tendência à divagação do leito e eventual transporte de materiais flutuantes nos períodos de cheia; Regime fluvial; dimensionamento hidráulico; **Sondagem Mista em Solo; Sondagem Mista em Rocha; Diagnóstico de OAE; Projeto Executivo de OAE**: Ponte em concreto armado e conformação de tabuleiro, com dimensionamento estrutural procedido para o trem tipo 450 kN - Classe 4 S da NBR-7188, Guardas-rodas de Segurança de Concreto, tipo "New Jersey" conforme NBR-14885. Superestrutura: confeccionada com concreto armado de fck ≥ 20 MPa, concreto protendido de fck ≥ 25 MPa; Meso-estrutura: confeccionada com concreto armado de fck ≥ 20 MPa; Infra-estrutura: confeccionada com concreto armado de fck ≥ 20 MPa. |

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 004.916/11 Expedida em: 12 AGO 2011
ASS.: FLS: 02

Responsáveis Técnicos : Engº Adriano Lopes Camelo, CREA/MG - 90.428/D (ART nº 1-51483329, de 21/12/10); Engº Camilo de Léllis Nogueira, CREA/MG - 40.297/D (ART nº 1-51483318, de 21/12/10); Engº Roney Geraldo Nogueira, CREA/MG - 53.236/D (ART nº 1-51483293, de 21/12/10). Incluídos como Responsáveis Técnicos da Alta Engenharia de Consultoria Ltda. na Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica na Certidão nº 026084/10.

Equipe Técnica : Engº Adriano Lopes Camelo, CREA/MG - 90.428/D (Engenheiro Residente, Chefe da Equipe Estudos Topográficos; Chefe de Equipe de Geotecnia); Engº Camilo de Léllis Nogueira – CREA/MG - 40.297/D (Administração e Chefe de Equipe de Estudos Hidrológicos); Engº Roney Geraldo Nogueira, CREA/MG - 53.236/D (Coordenador Geral e Chefe de Equipe de Diagnóstico e Projeto Executivo de OAE);

E, para constar, eu, Júnia Loureiro Janot Pacheco, MASP 1.033.304-5, da Gerência de Coordenação e Controle, mandei lavrar a presente Certidão, que recebe o número 047/10-DP e vai assinada por mim, pelo Diretor de Projetos e pelo Diretor Geral do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais.

Belo Horizonte, 27 de dezembro de 2010.

Júnia Loureiro Janot Pacheco
Gerência de Coord. e Controle
Engª Civil – MASP 1.033.304-5

Haroldo Carlos da Costa
DIRETOR DE PROJETOS
Engº Civil – MASP 1.033.811-9

Engº Marcos Antonio Frade
DIRETOR DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA

José Hicid Santos Monteze
DIRETOR GERAL
Engº Civil – MASP 1.022.526-6

CONFERE COM O ORIGINAL
MATRICULA
NOME
CREA-MG

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

**CERTIDAO DE ACERVO TECNICO**

**CERTIDAO Nº: 004.916/11**

FOLHAS: 0001/0002

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CREA-MG CERTIFICA, PARA FINS DE ACERVO TECNICO, QUE O PROFISSIONAL, ENGENHEIRO CIVIL, **CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA**, REGISTRO NO CREA-MG NUMERO 40.297/D-CREA-MG E RNP NUMERO 1403721157, ENQUANTO RESPONSAVEL TECNICO DA EMPRESA ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA, EFETIVOU O REGISTRO DA ANOTACAO DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ART, APRESENTADA A SEGUIR.:::::::::: ESTA CERTIFICACAO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE A ATIVIDADE TECNICA ANOTADA NA ART.:::::::::: **CERTIFICAMOS**, AINDA QUE CONFORME ESTABELECE O ARTIGO 48 DA RESOLUCAO Nº 1.025/09 DO CONFEA: "A CAPACIDADE TECNICO-PROFISSIONAL DE UMA PESSOA JURIDICA E REPRESENTADA PELO CONJUNTO DOS ACERVOS TECNICOS DOS PROFISSIONAIS INTEGRANTES DE SEU QUADRO TECNICO" E, EM SEU PARAGRAFO UNICO: "A CAPACIDADE TECNICO-PROFISSIONAL DE UMA PESSOA JURIDICA VARIA EM FUNCAO DA ALTERACAO DOS ACERVOS TECNICOS DOS PROFISSIONAIS INTEGRANTES DE SEU QUADRO TECNICO".:::::: INTEGRA A PRESENTE CERTIDAO A CERTIDAO EMITIDA PELO DER/MG, A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELA INFORMACAO QUE NELA CONSTA, E CUJAS COPIAS ENCONTRAM-SE NUMERADAS DE 01 A 02 (HUM A DOIS), DEVIDAMENTE AUTENTICADAS E CHANCELADAS NO CREA-MG.::::::::::

ESTA CERTIDAO CONTEM 0002 FOLHAS.

ELABORADO POR:

SIRLEY DO ESPIRITO SANTO
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO
REGIONAL METROPOLITANA
CREA-MG / PORTARIA: 123/2009




**CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA, CHANCELA E SELO DE CONTROLE DO CREA-MG**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

**CERTIDAO: 004.916/11 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0002**

---

Profissional:
Nome : CAMILO DE LELLIS NOGUEIRA
Titulo : ENGENHEIRO CIVIL
Registro : 04.0.0000040297
RNP : 1403721157
Atribuicoes:
ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA E
ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO FEDERAL 23569 DE 11 DE
DEZEMBRO DE 1933.

Contratada : ALTA ENGENHARIA DE CONSULTORIA LTDA

Registro: 037119

Nro Da Art: 1-5148331800 Data Anotacao : 21/12/2010 Data Baixa : 21/12/2009
Motivo Da Baixa : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

Contratante : DER/MG
Local Da Obra/Servico : ROD MGT-262
Proprietario : DER/MG
Cidade : DIVERSAS CIDADES MG - DV
Atividade(s) Tecnica(s):
2247 ESTUDO TECNICO / HIDRO/SANITARIO
Finalidade : 34850 RODOVIAS(ESTRADAS)
Quantificacao : 1.403,00 METROS QUADRADOS
Valor Obra / Servico : R$ 104.886,13
Contrato/Honorarios : R$ 0,00
Tipo De Contrato : EMPREITADA
Descricao Complementar: ELABORACAO DE PROJETO DE ENGENHARIA RODO
V. DE OAE NA RODOVIA MGT-262 PONTE SOBRE
O RIO DAS VELHAS PJU-24.058/07

---

BELO HORIZONTE, 12 DE AGOSTO DE 2011

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
REG METROPOLITANA
PORTARIA No. 123/2009 CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
021491

## 4.2 EQUIPE TÉCNICA OPCIONAL COMPLEMENTAR

### CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE
### (Equipe Técnica Opcional Complementar)

| Especialidade | Experiência | Profissional | Página |
|---|---|---|---|
| Engenheiro Especialista em Orçamento e Planejamento de Obras | **Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:.....3,0 Pontos;<br>> 8 anos:.....1,8 Pontos;<br>> 5 anos:.....0,6 Ponto.<br>**Atestados:**<br>Único:.....3,0 Pontos;<br>Até 3: .....1,8 Pontos;<br>Até 6: .....0,6 Ponto. | Itamar Neves da Silva | 186 |
| Geólogo | **Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:.....2,0 Pontos;<br>> 8 anos:.....1,2 Pontos;<br>> 5 anos:.....0,4 Ponto.<br>**Atestados:**<br>Único:.....2,0 Pontos;<br>Até 3: .....1,2 Pontos;<br>Até 6: .....0,4 Ponto. | Cláudio Netto Lummertz | 289 |

## *4.2.1. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS*

### *ITAMAR NEVES DA SILVA*

### 4.2.1. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS

A seguir são apresentados os documentos do profissional **ITAMAR NEVES DA SILVA**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheiro Especialista em Orçamento e Planejamento de Obras** da Equipe Técnica Opcional Complementar designada pelo **Consórcio PLANEP-TECHNE**, conforme elencado abaixo:

- Termo de Compromisso de Participação;
- Diplomas;
- Certidão de Registro e Quitação do CREA;
- Comprovante de Vínculo;
- Atestados Registrados no CREA, Acompanhados das Respectivas CATs.

# TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Itamar Neves da Silva**, portador do documento de identidade número 2001770677 – CREA/RJ, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio PLANEP-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro Especialista em Orçamento e Planejamento de Obras**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 077/2025, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado***, admitindo-se a minha substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela área técnica da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA).

Belo Horizonte/PE, 16 de Setembro de 2025.

Itamar Neves da Silva
**CPF nº 297.418.747-15**

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# Fundação Técnico-Educacional Souza Marques

# FACULDADE DE ENGENHARIA

Reconhecida pelo Decreto nº 71.619, de 22 de dezembro de 1972. Publicado no D. O. de 26 de dezembro de 1972.

O Diretor da Faculdade de Engenharia Souza Marques, da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques, no uso das suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Engenheiro Civil, no dia 27 de dezembro de 1978 por

ITAMAR NEVES DA SILVA

filho de Alvaro Neves da Silva e de Rosa Silva, nascido em 29 de setembro de 1952, natural do Rio de Janeiro - RJ, outorga-lhe o presente diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Rio de Janeiro - RJ, 05 de JANEIRO de 1981

Secretário

Diretor

Engenheiro

ECT-50/75

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

**Certidão de Registro e Quitação Pessoa Física**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-RN**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte**

**Nº 1455265/2025**
**Emissão: 12/06/2025**
**Validade: 10/09/2025**
**Chave: 3c3cd**

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados a seguir. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que a referida pessoa física não se encontra em débito com o CREA-RN.

**Interessado(a)**

Profissional: ITAMAR NEVES DA SILVA
Registro: 2001770677
CPF: ***.418.747-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: Visto Profissional
Data Inicial: 13/08/2021
Data Final: Indefinido
Número do Visto: 1089/IRA

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS) DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)
Instituição de Ensino: FAC DE ENG - FUND TECNICO EDUCACIONAL SOUZA MARQUES
Data de Formação: 27/12/1978

**Descrição**

Certidão de Registro e Quitação Pessoa Física

**Informações / Notas**

**- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.**
**- CERTIFICAMOS que, caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.**
**- Válido em todo território nacional.**

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2025 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: CONSORCIO ALTA-MPB
Registro: 2000084574
CNPJ: 42.475.886/0001-70
Data Ínicio: 02/10/2021
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: 01/09/2025
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-rn.sitac.com.br/publico/, com a chave: 3c3cd
Impresso em: 12/06/2025 às 13:07:08 por: adapt

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**
**PESSOA FÍSICA**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-SE**

**Nº 480823/2025**
**Emissão: 17/03/2025**
**Validade: 31/03/2026**
**Chave: B68yx**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Sergipe**

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 67 e 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com suas anuidades perante o CREA-SE.

**Interessado(a)**

Profissional: ITAMAR NEVES DA SILVA
Registro: 2001770677
CPF: ***.418.747-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 04/11/2008
Data Final: Indefinido
Número do Visto: 12951

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS) DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)
Instituição de Ensino: FAC DE ENG-FUND TECNICO EDUCACIONAL SOUZA MARQUES
Data de Formação: 27/12/1978

**Descrição**

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

**Informações / Notas**

**- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.**
**- Válido em todo território nacional.**

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2025 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: ITA SERVIÇOS DE ENGENHARIA EIRELI
Registro: 0000182427
CNPJ: 39.466.915/0001-22
Data Ínicio: 25/11/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-se.sitac.com.br/publico/, com a chave: B68yx
Impresso em: 17/03/2025 às 10:55:45 por: adapt, ip: 177.39.10.178

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

***CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS QUE ENTRE SI CELEBRAM A PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA. E ITAMAR NEVES DA SILVA***

**PLANEP PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA,** neste ato designada **CONTRATANTE,** com sede na cidade de Belo Horizonte/MG, na Av. Raja Gabaglia, 2000 – Torre II do Ed. Parque Avenida, salas 908 a 911, Bairro Estoril, inscrita no CNPJ sob nº 10.417.566/0001-77, neste ato representada por seu sócio administrador, Sr. Thales Thomé Nogueira, Engenheiro Civil, residente e domiciliado em Belo Horizonte/MG, portador da cédula de identidade nº MG-13.805.688 SSP/MG e do CPF/MF nº 129.064.646-51, e

**ITAMAR NEVES DA SILVA**, brasileiro, Engenheiro Civil, portador da cédula de identidade RG nº 2001770677 CREA/RJ e CPF: *297.418.747-15*, residente e domiciliado sede na Rua Francisco Rabelo Leite Neto, nº *500*, Torre Priambu, apto 501, Bairro Atalaia, na cidade de Aracaju/SE, CEP 49.037-240, neste ato designada como **CONTRATADA**, resolvem celebrar o presente Contrato que se regerá pelas seguintes cláusulas.

Pelo presente instrumento particular de Contrato de Prestação de Serviços de Serviços de Engenharia Civil, as partes acima qualificadas têm entre si justo e avençado o seguinte:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

A **CONTRATANTE**, empresa cuja atividade tem por objeto a prestação do serviços técnicos especializados de instrutória, consultoria, elaboração de estudos topográficos, estudos de viabilidade, projetos de infraestrutura rodoviários, ferroviários, aeroviários, hidroviários, irrigação, drenagem, saneamento, barragem, planejamento, arquitetura, gerenciamento, monitoramento, assessoramento e supervisão de obras de engenharia civil, firma o presente contrato com o(a) **CONTRATADO(A),** o(a) qual obriga-se a prestar à **CONTRATANTE** serviços profissionais atinentes a sua formação técnico-científica e habilitação profissional na área engenharia civil.

Parágrafo único – O(A) **CONTRATADO(A)** prestará à **CONTRATANTE** as seguintes atividades: Prestação de serviço de engenharia civil, consultoria, elaboração de estudos e projetos de infraestrutura rodoviários, planejamento, arquitetura, gerenciamento, monitoramento, assessoramento e supervisão de obras de engenharia civil, enfim, tudo o que for pertinente à sua capacitação tecno-científica para manter a regularidade da atividade explorada pela firma **CONTRATANTE**.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DA JORNADA CONVENCIONADA**

O(A) **CONTRATADO** se compromete a trabalhar 20 (vinte) horas semanais, nos horários que mais convier à **CONTRATADA**, concordando desde logo com a prorrogação ou compensação desse horário, se assim for necessário.

## CLÁUSULA TERCEIRA – DA REMUNERAÇÃO

A **CONTRATANTE** é responsável por eventuais retenções de impostos e contribuições previstos na legislação vigente e pagará ao (à) **CONTRATADO(A)**, todo dia 05. do mês subsequente àquele do serviço efetivamente prestado, a importância de R$ 6.000,00 (seis mil reais).

O pagamento será efetuado na sede da **CONTRATANTE,** com emissão do respectivo recibo pelo(a) **CONTRATADO(A)**.

**Parágrafo único** – No caso de atraso nos pagamentos, a **CONTRATANTE** estará automaticamente em mora, arcando com juros de 1% (um por cento) ao mês e multa de 10% (dez por cento), facultado ao(à) **CONTRATADO(A)** a rescisão do contrato nos termos do parágrafo primeiro da cláusula sexta, sem prejuízo da cobrança judicial do débito pela via executiva judicial.

## CLÁUSULA QUARTA – DO REAJUSTE DO PREÇO

O preço estipulado na cláusula anterior será reajustado a cada período de um ano, contado a partir da data de sua vigência, pelo IGPM da FGV ou por outro índice oficial que venha a substituí-lo ou, na ausência de substituto, pela média simples dos principais índices econômicos que apuram a inflação anual acumulada**.**

## CLÁUSULA QUINTA – DA VIGÊNCIA

O presente contrato inicia-se a partir de sua assinatura, tendo sua duração de 05 (cinco) anos. Podendo ser prorrogado em comum acordo entre as partes.

## CLÁUSULA SEXTA – DA RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido por qualquer uma das partes, mediante notificação a outra, por escrito, com prazo mínimo de 30 (trinta) dias de antecedência, ressalvada a hipótese da parte denunciante optar por indenizar a outra do valor correspondente ao da prestação dos serviços referente ao período.

Parágrafo 1º - O contrato também poderá ser rescindido em caso de violação de quaisquer das cláusulas deste contrato, pela parte prejudicada, mediante denúncia imediata, sem prejuízo de eventual indenização cabível.

Parágrafo 2º - Qualquer tolerância das partes quanto ao descumprimento das cláusulas do presente contrato constituirá mera liberalidade, não configurando renúncia ou novação do contrato ou de suas cláusulas que poderão ser exigidos a qualquer tempo.

## CLÁUSULA SÉTIMA – DO REGIME JURÍDICO

As partes declaram haver vínculo profissional, tendo o(a) **CONTRATADO(A)** plena autonomia na prestação dos serviços, desde que prestados conforme as condições ora pactuadas e demais exigências legais do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura. O(a) CONTRATADO(A) responde exclusivamente por eventual imprudência, negligência, imperícia ou dolo na execução de serviços que venham a causar qualquer dano à **CONTRATANTE** ou a terceiros, devendo responder regressivamente caso a **CONTRATANTE** seja responsabilizada judicialmente por tais fatos, desde que haja a denunciação da lide, salvo no caso de conduta da própria **CONTRATANTE** contrária à orientação dada pelo(a) **CONTRATADO(A)**.

## CLÁUSULA OITAVA – DO FORO DE ELEIÇÃO

As partes elegem o foro da Comarca da cidade de Belo Horizonte/MG, para qualquer demanda judicial relativa ao presente contrato, com exclusão de qualquer outro.

E por estarem justas e contratadas, na melhor forma de direito, as partes assinam o presente instrumento em 03 (três) vias originais e de igual teor e forma, na presença das testemunhas que também o assinam, dando tudo por bom, firme e valioso.

Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2023

***Thales Thomé Nogueira***
***Representante Legal***

***Itamar Neves da Silva***

# ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS

**PROFISSIONAL:** ITAMAR NEVES DA SILVA

**FUNÇÃO:** ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS

## COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

| Exigência Técnica do Edital | Número da CAT | Página |
|---|---|---|
| **Atestados:**<br>Único:.....3,0 Pontos;<br>Até 3: .....1,8 Pontos;<br>Até 6: .....0,6 Ponto. | 5809/2006 | 200 |
| | 12073/2009 | 208 |
| | 8023/2007 | 237 |
| | 6023/2006 | 258 |
| | 6033/2006 | 270 |

***CAT Nº 5809/2006***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

*** CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A(S) OBSERVACAO(OES) ***
*** Acompanha a presente certidao atestado[s] contendo 3 folha[s]. ***

CERTIDAO No. 5809/2006

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TECNICO QUE, NOS ARQUIVOS DESTE CREA,.....
CONSTA(M) A(S) ART(S) ABAIXO EM NOME DO(S) PROFISSIONAL(IS), QUE.....
PERTENCE(M) AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA:.....

---

Razao Social..: ENGESUR CONSULT E ESTUDOS TECNICOS LTDA.....
Registro.....: 1966200029.....
Ramo/Atividade: OS ENGA CIVIL, OS ENG ELETRICA, OS ENG ELETRONICA, OS ENG .....
DE TELECOMUNICACOES, OS DE ARQUITETURA, OS DE URBANISMO, OS ....
GEOLOGIA.....

---

ART No. AL97107 - de 25.07.2005.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Reg. No. 1971101344.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.INF.ESTRUTURA DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE-EDIF.NUCLEO LOTE A QUADRA 3 CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): APLICACAO.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ELABORACAO DE PROJETOS PARA O PROGRAMA INTEGRADO DE REVITALIZACAO - PIR IV ....
- RODOVIA BR - 101/SE E BR 235/SE.....
No. Contrato: 82/2005.....
Data do Inicio: 22.07.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8 HS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 122.800,00.....
Endereco da Obra: RUA GAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 29.06.2006.....

---

ART No. AM19453 - de 04.10.2005.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.INF.ESTRUTURA DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE-EDIF.NUCLEO LOTE A QUADRA 3 CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): COORDENACAO TECNICA.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 5809/2006) Folhas: 2/4

---

(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
RESPONSAVEL TECNICO E COORDENADOR DOS SERVICOS PARA A ELABORACAO DOS .....
PROJETOS PARA O CRONOGRAMA INTEGRADO DE REVITALIZACAO - PIR IV - ROD.BR .....
101/SE E BR 235/SE.....
No. Contrato: PP-82/2005.....
Data do Inicio: 22.07.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 80 HS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 122.800,00.....
Endereco da Obra: RUA GAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 29.06.2006.....
Vinculada a ART principal no. AL97107 - Data de pagto.: 25.07.2005.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM19454 - de 04.10.2005.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Reg. No. 1971101344.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.INF.ESTRUTURA DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE-EDIF.NUCLEO LOTE A QUADRA 3 CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): SINALIZACAO.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
RESPONSAVEL TECNICO E CHEFE DE EQUIPE DE ESTUDOS DE TRAFEGO - PROJETO DE .....
TERRAPLANAGEM - PROJETO DE SINALIZACAO - PARA A ELABORACAO DOS PROJETOS .....
PARA O CRONOGRAMA INTEGRADO DE REVITALIZACAO - PIR IV - ROD.BR - 101/SE E ....
BR 235/SE.....
No. Contrato: PP-82/2005.....
Data do Inicio: 22.07.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8 HS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 122.800,00.....
Endereco da Obra: RUA GAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 29.06.2006.....
Vinculada a ART principal no. AL97107 - Data de pagto.: 25.07.2005.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ



Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 5809/2006) Folhas: 3/4

---

Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM19465 - de 04.10.2005.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.INF.ESTRUTURA DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE-EDIF.NUCLEO LOTE A QUADRA 3 CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE PARA ORCAMENTO E PLANO DE EXECUCAO DE OBRA PARA OS .....
SERVICOS DE ELABORACAO DOS PROJETOS PARA O CRONOGRAMA INTEGRADO DE .....
REIVITALIZACAO - PIR IV - ROD.BR 101/SE E BR 235/SE.....
No. Contrato: PP-82/2005.....
Data do Inicio: 22.07.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 122.800,00.....
Endereco da Obra: RUA GAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 29.06.2006.....
Vinculada a ART principal no. AL97107 - Data de pagto.: 25.07.2005.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM19466 - de 04.10.2005.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.INF.ESTRUTURA DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE-EDIF.NUCLEO LOTE A QUADRA 3 CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DO PROJETO DE DRENAGEM - REFERENTE AOS SERVICOS DE .....
ELABORACAO DOS PROJETOS PARA O CRONOGRAMA INTEGRADO DE REVITALIZACAO PIR - ....
IV ROD.101-SE E BR 235 SE.....
No. Contrato: PP-82/2005.....
Data do Inicio: 22.07.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 122.800,00.....
Endereco da Obra: RUA GAL CANABARRO 784.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 5809/2006) Folhas: 4/4

---

MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 29.06.2006.....
Vinculada a ART principal no. AL97107 - Data de pagto.: 25.07.2005.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM40468 - de 04.10.2005.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ZENOBIO AMARO DE SANTANA JUNIOR.....
Carteira No. SE-10959/D.....Reg. No. 2005109932.....
Titulo: ENG CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.INF.ESTRUTURA DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE-EDIF.NUCLEO LOTE A QUADRA 3 CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): COORDENACAO TECNICA.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENGENHEIRO DE CAMPO PARA OS SERVICOS DE ELABORACAO DOS PROJETOS PARA O .....
PROGRAMA INTEGRADO DE REVITALIZACAO PIR IV - ROD.BR 101 SE - E BR 235/SE.....
No. Contrato: PP-82/2005.....
Data do Inicio: 09.09.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 122.800,00.....
Endereco da Obra: RUA GAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 29.06.2006.....
Vinculada a ART principal no. AL97107 - Data de pagto.: 25.07.2005.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

OBSERVACAO.....
O PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL JALVES JOSE VERCOSA DO REGO NAO PERTENCE .....
MAIS AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA DESDE 25/05/2006.....

---

RIO DE JANEIRO, 29 de Junho de 2006

Arquiteta CYNTHIA ATTIE
Coordenadora de Acervo Tecnico
(Por Delegacao)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202000

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**
**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES**
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES**

# ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos que a firma **ENGESUR CONSULTORIA E ESTUDOS TÉCNICOS LTDA**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.104.175/0001-06, com sede à Rua General Canabarro, 784 – Maracanã – Rio de Janeiro – RJ, inscrita no CREA/RJ sob o nº 1966200029, representada pelo Engº Albino Pereira Martins, CREA/RJ nº 1.411/D e pelo Engº Francisco José Robalinho de Barros, CREA/RJ nº 132.905/D, que assinam como Responsáveis Técnicos e Representantes Legais, executou a contento para o **DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT**, inscrito no CNPJ/MF sob nº 04.892.707/0001-00, por meio do **Contrato PP-082/2005-00**, assinado em 19/07/2005, publicado no DOU de 22/07/2005 e retificado no DOU de 03/08/2005, os serviços a seguir discriminados:

**1. OBJETO: PROJETO PARA O PROGRAMA INTEGRADO DE REVITALIZAÇÃO PIR-IV** no Estado de Sergipe/SE;

**2. LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

**Rodovia BR-101/SE (Norte)**, Trecho: Divisa AL/SE – Divisa SE/BA, Subtrecho: Entr. SE-339 (P/ Capela) – Entr. SE-245/429 (Pedra Branca), Segmento: km 40,0 – km 77,3, PNV: 101BSE1050 a 1150, com extensão de 37,30km;

**BR-101/SE (Sul)**, Trecho: Divisa AL/SE – Divisa SE/BA, Subtrecho: Entr.BR-235/SE(A) – Entr. SE-368 (Estância), Segmento: km 91,6 – km 153,9, PNV: 101BSE1210 a 1310, com extensão de 62,30km;

**BR-235/SE**, Trecho: Aracaju – Divisa SE/BA, Subtrecho: Entr. BR-101/SE(B) – Entr. SE-175 (P/ Ribeirópolis), Segmento: km 8,3 – km 63,7, PNV: 235BSE0050 a 0090, com extensão de 55,40km;

**3. EXTENSÃO TOTAL:** 155,00 km;

**4. PROCESSO ADMINISTRATIVO:** 50600.006.290/2003-65;

**5. PRAZO CONTRATUAL:** 60 (sessenta) dias corridos;

**6. PERÍODO DE EXECUÇÃO:** 22/07/2005 a 20/09/2005;

**7. VALOR DO CONTRATO A PREÇOS INICIAIS:** R$ 122.800,00 (cento e vinte e dois mil e oitocentos reais), data base: outubro/2003;

**8. SERVIÇOS EXECUTADOS:**

a) **Serviços de Campo:** estaqueamento a trena para base dos levantamentos; contagens volumétricas classificatórias para determinação do VMD; levantamento visual contínuo (Norma DNIT 008/2003 – PRO); avaliação objetiva da superfície do pavimento (Norma DNIT 006/2003 – PRO); avaliação subjetiva da superfície do pavimento (Norma DNIT 009/2003 – PRO); cadastro dos acostamentos; avaliação da sinalização horizontal; avaliação da drenagem superficial e profunda e das obras-de-arte correntes; avaliação dos taludes e do terrapleno; pesquisa de ocorrências de materiais.

b) **Soluções Propostas:**

**b.1) Projeto de Restauração do Pavimento/ Projeto de Pavimentação**: englobou as seguintes soluções: Para as pistas e terceiras faixas: reparos localizados, fresagem parcial do revestimento na espessura de 3cm e recomposição com CBUQ (Binder faixa B), micro-revestimento com asfalto modificado com polímero, recapeamentos com CBUQ em espessuras que variam de 3 a 5 cm, tratamento superficial duplo com emulsão asfáltica modificada com polímero e reconstrução. Para os acostamentos os serviços foram os seguintes: reparos localizados, tratamento superficial simples ou duplo com emulsão tradicional e recapeamento com CBUQ (Binder). Os quantitativos foram determinados separadamente para os acostamentos e para as pistas de cada subtrecho de rodovia, em segmentos aproximados de 1 km. No caso da pista, as quantidades incluíram também as terceiras faixas;

**b.2) Drenagem:** contemplou o dimensionamento e quantificação dos dispositivos necessários para a complementação, adequação e recomposição dos sistemas de drenagem superficial, profunda e das obras-de-arte correntes;

**b.3) Terrapleno:** contemplou a quantificação dos serviços necessários a recomposição dos taludes problemáticos, com deslizamentos de barreiras e erosões diversas;

**b.4) Sinalização:** contemplou o projeto e detalhamento de toda a sinalização horizontal, segundo as Normas e Manuais vigentes no DNIT, englobando pinturas de faixas, tachas e tachões monodirecionais e bidirecionais;

**b.5) Conservação:** contemplou a quantificação dos serviços necessários à conservação das rodovias no período de 2anos;

**b.6) Orçamento, Especificações e Plano de Execução das Obras:** foram quantificados todos os serviços necessários à execução das obras de restauração, conservação e manutenção das rodovias. O orçamento foi elaborado com base no SICRO II – Conservação Rodoviária e na IS DG/DNIT nº 01/2004;

**9. EQUIPE TÉCNICA:** A equipe técnica responsável pela elaboração dos serviços foi composta pelos seguintes técnicos: Engº Francisco José Robalinho de Barros (Coordenador), CREA/RJ 132.905/D; Engº Zenóbio Amaro de Santana Júnior (Engenheiro Residente), CREA/SE 10.959/D; Engº Jalves José Verçosa do Rego (Chefe de Equipe Avaliação do Pavimento Existente, Projeto de Restauração do Pavimento e Projeto de Pavimentação), CREA/AL 298/D; Engª Clarice Maria Laskos Cardoso (Chefe de Equipe de Avaliação Complementar - Drenagem), CREA/RJ 43.722/D; Engº Albino Pereira Martins (Chefe de Equipe Estudos de Tráfego e Chefe de Equipe de Avaliação Complementar – Terrapleno, Sinalização), CREA/RJ 1.411/D; Engº Itamar Neves da Silva (Chefe de Equipe Orçamento, Especificações e Plano de Execução da Obra) CREA/RJ 46.011/D; Laboratorista Chefe: Lisarb de Oliveira Rodrigues Filho (LVC, Avaliação Objetiva e Subjetiva do Pavimento, Cadastro dos Acostamentos e Pesquisas das Ocorrências); Topógrafo: Alberto Teixeira Gomes Júnior. O Projeto foi aprovado pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa deste Departamento, através da Portaria nº 1.591 de 08/12/2005; constante do processo nº 50621.000.248/2005-54 e publicado no BA nº 046/2005 de 09/12/2005 e no BA nº 047 de 16/12/2005.

Brasília/DF, aos ....17..... dias do mês de .....maio..... do ano de 2006

**LUZIEL REGINALDO DE SOUZA**
**Diretor de Planejamento e Pesquisa**

Ciente e de acordo

**MAURO BARBOSA DA SILVA**
**Diretor-Geral do DNIT**

DPPCELIA

***CAT Nº 12073/2009***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-RJ

## Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

*** CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A(S) OBSERVACAO(OES) ***
*** Acompanha a presente certidao atestado[s] contendo 4 folha[s]. ***

CERTIDAO No. 12073/2009

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TECNICO QUE, NOS ARQUIVOS DESTE CREA,.....
CONSTA(M) A(S) ART(S) ABAIXO EM NOME DO(S) PROFISSIONAL(IS), QUE.....
PERTENCE(M) AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA:.....

---

Razao Social..: ENGESUR CONSULT E ESTUDOS TECNICOS LTDA.....
Registro.....: 1966200029.....
Ramo/Atividade: OS ENGA CIVIL, OS ENG ELETRICA, OS ENG ELETRONICA, OS ENG .....
DE TELECOMUNICACOES, OS DE ARQUITETURA, OS DE URBANISMO, OS ....
GEOLOGIA.....

---

ART No. AM98483 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE BRITTO PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D Registro No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DOS ESTUDOS DE TRAFEGO - CAPACIDADE E SEGURANCA DE .....
TRANSITO PARA ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUACAO DE CAPACIDADE .....
[ FASE I ] DA RODOVIA BR 101 / SE TRECHO DIV.AL/SE - DIV.SE&BA - .....
SUBTRECHO - FINLA DA DUPLICACAO - ESTANCIA SEGMENTO KM 93,4 KM 153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784 .....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00048599 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 2/24

---

Carteira No. RJ-43722/D Registro No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TR.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DOS ESTUDOS HIDROLÓGICOS E PROJETO DE DRENAGEM REFERENTES .....
A ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO [FASE I] DA RODOVIA .....
BR-101/SE;TRECHO: DIV.[AL/SE - DIV. SE/BA]; SUBTRECHO :FINAL DA DUPLICAÇÃO ....
- ESTÂNCIA; SEGMENTO: KM-93,4 - KM-153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271205.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00048616 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: MURILO CARLOS DE SOUZA GUIMARAES.....
Carteira No. RJ-881016501/D Registro No. 1988101650.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPART. NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSPORTE.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DE PROJETO GEOMÉTRICO, PROJETO DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E .....
ACESSOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DA CAPACIDADE [FASE I] DA .....
RODOVIA BR-101/SE; TRECHO : DIV. [AL/SE - DIV. SE/BA]; SUBTRECHO, FINAL DA ....
DUPLICAÇÃO - ESTÂNCIA; SEGMENTO KM-93,4 - KM-153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 29.11.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 3/24

---

Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00048624 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D Registro No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART. NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSPORTES.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS, PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PARA .....
ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE [FASE I] DA .....
RODOVIA BR-101/SE; TRECHO : DIV. AL/SE - DIV. SE/BA, SUBTRECHO FINAL DA .....
DUPLICAÇÃO - ESTÂNCIA SEG. KM-93,4 - KM-153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00048651 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D Registro No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART. NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSPORTES.....
Endereco...: OUTS SNA-EDF. NÚCLEO DE TRANSPORTES Q-3 L-A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): SINALIZACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 4/24

---

CHEFE DE EQUIPE DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO, PROJETO DE OBRAS .....
COMPLEMENTARES,ORÇAMENTO,ESPECIFICAÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA PARA .....
ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE[FASE I] DA .....
RODOVIA BR-101/SE; TRECHO: DIV. AL/SE - DIV. SE/BA; SUBTRECHO: FINAL DA .....
DUPLICAÇÃO - ESTÂNCIA; SEGMENTO: KM 93,4 - KM 153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271205.....
CONCLUSAO em 19.08.2008.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00048978 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ANTONIO JOSE DA SILVA FILHO.....
Carteira No. PE-007330/D Registro No. 2005113640.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPT. NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSPORTES.....
Endereco...: OUTS SETOR DE AUTARQUIA NORTE EDF. NÚCLEO Q-3 L-A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ADMINISTRAÇÃO DE CAMPO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO .....
DE CAPACIDADE [FASE I] DA RODOVIA BR-101/SE; TRECHO: DIV. [AL/SE - DIV. .....
SE/BA]; SUBTRECHO FINAL DA DUPLICAÇÃO - ESTÂNCIA ;SEG. KM-93,4 A KM 153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 kg.....
Data do Inicio: 20.10.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271205.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00048981 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO DANCIGER.....
Carteira No. RJ-11838/D Registro No. 1963100213.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 5/24

Titulo: GEOLOGO.....
Contratante: DEPT NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): OUTROS.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DOS ESTUDOS GEOLÓGICOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO .....
EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE [FASE I] DA RODOVIA BR-101/SE;TRECHO: ....
DIV.[AL/SE - DIV. SE/BA], SUBTRECHO FINAL DA DUPLICAÇÃO - ESTANCIA - .....
SEGUIMENTO KM 93,4 AO KM 153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 kg.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. IN00049092 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ROBERTA GUIMARAES MARTINS.....
Carteira No. RJ-185515/D Registro No. 2005102024.....
Titulo: ENGENHEIRO ELETRICISTA.....
Contratante: DEPT. NACIONAL INFRA-ESTRUTUTA TRANSPORTES.....
Endereco...: OUTS SAN-EDF. NÚCLEO DOS TRANSPORTES Q-3 L-A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): ILUMINACAO.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE NO PROJETO DE ILUMINAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO .....
EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE [FASEI] DA RODOVIA BR-101/SE;TRECHO : ....
DIV. [AL/SE - DIV. SE/BA] SUBTRECHO: FINAL DA DUPLICAÇÃO - ESTÂCIA KM 93,4 ....
- KM 153.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.09.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 6/24

MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271205.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. IN00049104 - de 08.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D Registro No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSPORTES.....
Endereco...: OUTS SAN-EDIF. NÚCLEO DOS TRANSPORTES Q-3 L-A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): VIADUTO.....
Informacao Complementar: .....
CHEFE DE EQUIPE DOS PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS PARA ELABORAÇÃO DE ....
PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE [FASE I] DA RODOVIA .....
BR-101/SE;TRECHO: [DIV. AL/SE - DIV. SE/BA]SUBTRECHO FINAL DA DUPLICAÇÃO - ....
ESTÂNCIA : SEG. KM 93,4 - KM 153,0.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784 .....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271205.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. AO16038 - de 14.03.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D Registro No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
RESPONSAVEL TECNICO PARA ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUACAO DE .....

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 7/24

---

CAPACIDADE [FASE 1] DA RODOVIA BR-101-SE, TRECHO: DIV. [AL] SE - DIV. .....
SE/BA, SUBTRECHO: FINAL DA DUPLICACAO - ESTANCIA, SEG. KM 93,4 - KM 153,0 .....
EXTENSAO 59,6KM. CHEFE DE EQUIPE DE ESTUDOS AMBIENTAIS, PROJETO AMBIENTAL .....
E ESTUDOS DE VIABILIDADE TECNICA E ECONOMICA.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AL13504 - Data de pagto.: 04.11.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO69585 - de 02.10.2008.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBERTO TEIXEIRA GOMES JUNIOR.....
Carteira No. RJ-188168/D Registro No. 2005105602.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/EDIFICACOES.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS TOPOGRAFICOS E PROJETO DE TERRAPLENAGEM PARA ELABORACAO DE PROJETO ....
EXECUTIVO DA ADEQUACAO DE CAPACIDADE FASE 1 DA RODOVIA BR 010/SE, TRECHO .....
DIV AL SE DIV SE/BA, SUBTRECHO FINAL DA DUPLICACAO ESTANCIA SEG KM 93,4 KM ....
153, EXTENCAO 59.6 KM.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 26.11.2007.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....150 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123151 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 8/24

---

Carteira No. RJ-132905/D Registro No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/004-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123152 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ANTONIO JOSE DA SILVA FILHO.....
Carteira No. PE-007330/D Registro No. 2005113640.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: VT-21-006/04.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 9/24

---

ART No. M000123153 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE BRITTO PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D Registro No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123154 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO DANCIGER.....
Carteira No. RJ-11838/D Registro No. 1963100213.....
Titulo: GEOLOGO.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): OUTROS.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 10/24

---

MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123155 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D Registro No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123157 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: MURILO CARLOS DE SOUZA GUIMARAES.....
Carteira No. RJ-881016501/D Registro No. 1988101650.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 11/24

---

Data do Inicio: 29.11.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123158 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D Registro No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123159 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D Registro No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): VIADUTO.....
Informacao Complementar: .....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 12/24

---

1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123160 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ROBERTA GUIMARAES MARTINS.....
Carteira No. RJ-185515/D Registro No. 2005102024.....
Titulo: ENGENHEIRO ELETRICISTA.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): ILUMINACAO.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.09.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123163 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D Registro No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 13/24

---

(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): ESTACAO METEOROLOGICA.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123164 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ANTONIO JOSE DA SILVA FILHO.....
Carteira No. PE-007330/D Registro No. 2005113640.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123165 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE BRITTO PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D Registro No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 14/24

---

Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123166 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO DANCIGER.....
Carteira No. RJ-11838/D Registro No. 1963100213.....
Titulo: GEOLOGO.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): OUTROS.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 15/24

---

ART No. M000123167 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D Registro No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. JB055217 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D Registro No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): SINALIZACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 16/24

Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. M000123168 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBERTO TEIXEIRA GOMES JUNIOR.....
Carteira No. RJ-188168/D Registro No. 2005105602.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/EDIFICACOES.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 26.11.2007.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....150 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. M000123169 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: MURILO CARLOS DE SOUZA GUIMARAES.....
Carteira No. RJ-881016501/D Registro No. 1988101650.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 29.11.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 17/24

MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. M000123170 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D Registro No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. M000123171 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D Registro No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): VIADUTO.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21.006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 18/24

---

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123172 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ROBERTA GUIMARAES MARTINS.....
Carteira No. RJ-185515/D Registro No. 2005102024.....
Titulo: ENGENHEIRO ELETRICISTA.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): ILUMINACAO.....
Informacao Complementar: .....
3 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.09.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123186 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D Registro No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO. SUSPENSÃO DE PRAZO.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 19/24

---

No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123183 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ANTONIO JOSE DA SILVA FILHO.....
Carteira No. PE-007330/D Registro No. 2005113640.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO, SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123185 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO DANCIGER.....
Carteira No. RJ-11838/D Registro No. 1963100213.....
Titulo: GEOLOGO.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 20/24

---

Complemento (1): OUTROS.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO, SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123188 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D Registro No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NACIONAL INFRA-ESTRUTURA TRANSP.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): VIADUTO.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123175 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D Registro No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NACIONAL INFRA-ESTR. TRANSPORTES.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 21/24

---

RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.07.2005.....
Prazo do Contrato: INDETERMINADO.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123184 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE BRITTO PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D Registro No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO, SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123182 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 22/24

---

Carteira No. RJ-132905/D Registro No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO, SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123187 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: MURILO CARLOS DE SOUZA GUIMARAES.....
Carteira No. RJ-881016501/D Registro No. 1988101650.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 29.11.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 23/24

---

Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. JB054717 - de 21.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D Registro No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): SINALIZACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.07.2005.....
Prazo do Contrato: INDETERMINADO.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. JB055218 - de 22.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D Registro No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE,EDF.NUC.DOS TRANSP. S/N Q.3 L.A -.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): SINALIZACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO E PRORROGACAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.10.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

## Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 12073/2009) Folhas: 24/24

---

Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. M000123189 - de 23.12.2009.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ROBERTA GUIMARAES MARTINS.....
Carteira No. RJ-185515/D Registro No. 2005102024.....
Titulo: ENGENHEIRO ELETRICISTA.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-EST.DE TRANSPORTES.....

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): ILUMINACAO.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
SEGUNDO TERMO ADITIVO DE RERRATIFICACAO, SUSPENSAO DE PRAZO.....
No. Contrato: UT-21-006/04-00.....
Quantificacao: 59,60 km.....
Data do Inicio: 20.09.2005.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 1.714.515,51.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 22.12.2009.....
Vinculada a ART principal no. AO16038 - Data de pagto.: 14.03.2007.....
Profissional: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

OBSERVACAO.....
O CREA-RJ SOMENTE RECONHECE OS SERVICOS REALIZADOS NA AREA DA ENGENHARIA .....
CIVIL EXECUTADOS PELO PROFISSIONAL ALBERTO TEIXEIRA GOMES JUNIOR A PARTIR .....
DE 26/11/2007, DATA EM QUE O MESMO FOI INCLUIDO NO QUADRO TECNICO DA .....
EMPRESA.....

---

RIO DE JANEIRO, 23 de Dezembro de 2009

Arquiteto ROBERTO SILVA DE CARVALHO
Supervisor de Acervo Tecnico
(Por Delegacao)

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DE SERGIPE
Avenida Maranhão 1890, Bairro Santos Dumont, ARACAJU - SERGIPE, CEP 49087-420
Fone: (79) 3216-1100 - Fax: (79) 3216-1130 - E-Mail: sre.se@dnit.gov.br - Site: www.dnit.gov.br

# ATESTADO

Em cumprimento ao despacho exarado nos autos do processo administrativo nº 50600.001.826/2002-75, em que a firma Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda, solicita fornecimento de atestado comprobatória de execução de serviços, para fins de Direito, CERTIFICO que a firma **ENGESUR CONSULTORIA E ESTUDOS TÉCNICOS LTDA**, com sede à Rua General Canabarro, 784 – Maracanã – Rio de Janeiro – RJ, registro no CREA/RJ 1966200029, CNPJ nº 33.104.175/0001-06, tendo como Responsável Técnico e Representante Legal o Engº Francisco José Robalinho de Barros, CREA/RJ nº 132.905/D, executou a contento para este DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA TERRESTRE - DNIT através da Superintendência Regional no Estado de Sergipe – SR/SE, CNPJ nº 33.628.777/0001-54, através do Contrato UT-21-006/2004-00 assinado em 13/10/2004, Processo Administrativo nº 50600.001.826/2002-75, gerado pela licitação regida pelo Edital de Concorrência Pública nº 0375/2001-21, sendo o prazo inicial de 270 (duzentos e setenta) dias corridos, com prorrogações de 60 (sessenta) dias corridos, conforme 1º Termo Aditivo e 90 (noventa) dias corridos, conforme 3º Termo Aditivo, totalizando 420 (quatrocentos e vinte) dias corridos, no período de 20/10/2004 a 15/03/2009, considerando as prorrogações e paralisações; valor do contrato (Fase I), a preços iniciais de novembro/2001, R$ 1.714.515,51 (um milhão, setecentos e quatorze mil, quinhentos e quinze reais e cinqüenta e um centavos), o **PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO** da Rodovia BR-101/SE, Trecho: Div. AL/SE – Div. SE/BA, Subtrecho: Final da Duplicação – Estância, Segmento: km 93,4 - km 153,0, com extensão de 59,6 km. Foram executadas as seguintes atividades: **ESTUDOS DE TRÁFEGO**: caracterização do tráfego existente e previsto ao longo do trecho com realização de contagens volumétricas classificatórias, direcionais e origem-destino, fornecendo os parâmetros necessários para o projeto de adequação operacional, o projeto de pavimentação e o projeto de segurança rodoviária; **ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**: Levantamento planialtimétrico cadastral em toda a faixa de domínio da rodovia, locação do eixo de referência amarrado ao eixo de projeto (duplicação), nivelamento e contranivelamento do eixo locado, levantamento de seções transversais, implantação de rede de marcos de amarração, cadastro de benfeitorias, drenagem e obras complementares existentes, levantamentos planialtimétricos cadastrais, levantamento planimétrico das áreas a serem desapropriadas e levantamento batimétrico das obras-de-arte existentes e a implantar sobre os cursos d'água. Os elementos resultantes destes levantamentos foram processados eletronicamente no sistema Topograph e editados em Autocad, obtendo-se plantas topográficas na escala de 1:2000, com curvas de nível espaçadas de 1 m e representação de todos os elementos de interesse para o projeto; **ESTUDOS DE TRAÇADO**: visando a caracterização da diretriz do traçado objetivando a sua duplicação, considerando todas as suas implicações e interferências; **ESTUDOS GEOTÉCNICOS**: caracterização do pavimento e do subleito da pista existente, estudos do subleito da pista de duplicação e das outras melhorias operacionais, estudos das ocorrências de jazidas de solo, areais e pedreiras, pesquisa do nível do lençol freático, estudos das fundações das obras-de-arte especiais incluindo sondagens a percussão (SPT) e rotativa, estudos das condições locais de fundações dos aterros, inclusive sobre solos compressíveis, abrangendo sondagens a barra mina, vane shear test, sondagens a percussão, com retirada de amostras shelby, ensaios de triaxial lento, adensamento e caracterização completa das amostras extraídas. Avaliações funcionais e estruturais do pavimento existente, incluindo inventário, estudos das condições superficiais, deflectometria com FWD; **ESTUDOS HIDROLÓGICOS**: caracterização geomorfológica e hidrológica da região, com determinação do regime de chuvas intensas e determinação das descargas de

projetos das bacias hidrográficas interferentes no projeto, estudo hidráulico das obras de arte existentes e novas; **ESTUDOS AMBIENTAIS**: os estudos ambientais realizados contemplaram a elaboração dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e foram voltados a obtenção da Licença Prévia (LP) para as obras de duplicação, reabilitação do pavimento existente, bem como a reabilitação ambiental da faixa de domínio e a compensação do passivo ambiental. Foram as seguintes as atividades realizadas nos estudos ambientais: identificação da atividade e do empreendedor; dados do empreendimento (caracterização e descrição), regulamentação aplicável (legislação ambiental referente ao empreendimento e às suas áreas de influência, planos e programas co-localizados); definição das áreas de influência direta e indireta; diagnóstico ambiental, estudos dos impactos ambientais, envolvendo a identificação e a avaliação dos impactos ambientais, elaboração da matriz de impacto, classificação dos impactos; prognóstico ambiental, envolvendo medidas mitigadoras e compensatórias para as fases de implantação, operação e manutenção; plano de monitoramento ambiental para controlar a implantação das medidas mitigadoras indicadas (PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e PCA – Plano de Controle Ambiental); **PLANO FUNCIONAL**, com definições de fluxos de veículos na pista duplicada, interseções, acessos, retornos e travessias urbanas, indicações de leiautes de interseções, retornos, acessos e travessias urbanas, inclusive em pistas laterais; **ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA**: entre as alternativas de solução para o pavimento da pista a ser duplicada, ou seja, entre a alternativa em pavimento flexível e pavimento rígido; **PROJETO AMBIENTAL**: o projeto ambiental foi composto pelo detalhamento dos Programas Ambientais para mitigação e compensação dos impactos, documentos, estudos e especificações necessárias à obtenção da Licença de Instalação (LI) junto ao órgão competente, para proceder ao licenciamento, e contemplou a descrição do empreendimento, a definição das áreas de influência, o levantamento dos passivos ambientais, o diagnóstico ambiental e identificação dos projetos ambientais, programas específicos de ações de proteção ambiental e de monitoramento para garantir a boa execução das obras sob o ponto de vista ambiental; **PROJETO GEOMÉTRICO**: englobando o projeto de duplicação da rodovia, cuja seção transversal inclui duas pistas, cada uma com duas faixas de tráfego de 3,50m, separadas por barreira rígida tipo New Jersey, acostamentos de 2,50m (bordos externos) e faixas de segurança (1,00m) nos bordos internos; projeto geométrico de interseções em nível e dois níveis, acessos, retornos e travessias urbanas, com pistas laterais e paradas de ônibus; **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**: englobando análise do perfil geotécnico longitudinal e classificação dos materiais, definição das seções transversais típicas, determinação dos volumes de terraplenagem, englobando materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias, através do sistema Topograph, análise da terraplenagem e estudo de distribuição das massas, determinação das distâncias de transporte, elaboração de quadros de distribuição de terra, remoção de solos compressíveis, soluções especiais para aterros sobre solos compressíveis, instrumentação desses aterros, compreendendo placas de recalque, piezômetros, perfilômetros e referências de nível, notas de serviço de terraplenagem e quantificação dos serviços; **PROJETO DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS E TRAVESSIAS URBANAS**: englobando a interseção de acesso a Quissamã e à Escola Agrotécnica, interseção com a SE-464 (acesso a São Cristóvão), interseção com a SE-265 (acesso a Itaporanga D'Ajuda), interseção com a SE-270(I) (acesso a Caueiras), interseções de acesso às Indústrias de Celulose, Calçados Azaléia, Maratá e Mabel, interseção com a SE-270(II) (acesso a Salgado e Lagarto, em dois níveis), Travessia Urbana da Cidade de Estância, com 5,0 km de extensão; **PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES**: englobando drenagem superficial, drenagem profunda e obras-de-arte correntes envolvendo a concepção geral do sistema, a verificação do estado de conservação e do comportamento hidráulico dos dispositivos existentes, novas soluções nos casos de obras insuficientes, dimensionamento e detalhamento de todos dispositivos propostos, levando-se em consideração a duplicação da rodovia, notas de serviço dos dispositivos de drenagem

superficial, profunda e obras-de-arte correntes e a drenagem urbana da Travessia Urbana da Cidade de Estância; **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**: englobando procedimentos de recuperação do pavimento existente com camadas de reforço de pavimento rígido (Whitetopping) e com reforço em pavimento flexível (CBUQ e Binder), implantação de pavimentos novos na duplicação e nas melhorias operacionais, adotando-se soluções em pavimento rígido (placas de concreto) em toda a extensão da duplicação e em pavimento flexível (concreto asfáltico – binder, faixa "B" e capa, faixa "C") nos acessos secundários; **PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS**:englobando vistoria das obras-de-arte especiais, segundo "DNER PRO-123/82 – Inspeções e Vistorias em Pontes e Viadutos de Concreto Armado e Protendido"; projeto de alargamento e reforço para adequação ao trem tipo de 45t das seguintes obras: ponte sobre o rio Poxim Mirim, com extensão de 17,60m e área de 198,88m², ponte sobre o rio Poxim Açu, com extensão de 34,70m e área de 449,95m², viaduto sobre a RFFSA, com extensão de 17,80m e área de 201,14m², ponte sobre o rio Vaza Barris I, com extensão de 17,80m e área de 201,14m², ponte sobre o rio Vaza Barris II, com extensão de 258,50m e área de 2.921,50m², ponte sobre o rio Tijupeba, com extensão de 26,00m e área de 338,00m², ponte sobre o rio Tabocas, com extensão de 20,00m e área de 262,00m², ponte sobre o rio Fundo com extensão de 60,00m e área de 777,00m² e ponte sobre o rio Macacos, com extensão de 28,50m e área de 369,08m²; projeto das seguintes obras-de-arte especiais para duplicação: ponte sobre o rio Poxim Mirim, com extensão de 40,60m e área de 525,77m², ponte sobre o rio Poxim Açu, com extensão de 40,60m e área de 525,77m², 2 pontes sobre o rio Pitanga com extensões de 40,60m e áreas de 525,77m² e 458,78 m², 2 pontes sobre o riacho Pindoba, com extensões de 25,60m e áreas de 331,52m² e 289,28m², viaduto sobre a RFFSA, com extensão de 40,60m e área de 525,77m², ponte sobre o rio Vaza Barris I, com extensão de 30,60m e área de 396,27m², ponte sobre o rio Vaza Barris II, com extensão de 258,00m e área de 3.341,10m², ponte sobre o rio Tijupeba, com extensão de 30,60m e área de 396,27m², ponte sobre o rio Tabocas, com extensão de 35,60m e área de 461,02m², ponte sobre o rio Fundo, com extensão de 75,60m e área de 979,02m², ponte sobre o rio Macacos, com extensão de 35,60m e área de 461,60m² e Viaduto de Acesso a Salgado/Lagarto, com extensão de 40,60m e área de 525,77m²; **PROJETO DE SINALIZAÇÃO**: englobando sinalização horizontal, vertical, sinalização da rodovia durante a execução das obras e serviços de segurança de trânsito; **PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**: abrangendo cercas, defensas, barreiras rígidas tipo "New Jersey", abrigos nas paradas de ônibus e contenção em Terra Armada; **PROJETO DE ILUMINAÇÃO**: englobando a Travessia Urbana da Cidade de Estância; **PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO**, compreendendo levantamento cadastral da faixa de domínio, pesquisas sobre os proprietários dos imóveis, determinação do custo de desapropriação de cada unidade, registro das informações em formulários próprios, planta cadastral individual e planilha com os nomes dos proprietários; **ORÇAMENTO, ESPECIFICAÇÕES E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA**. O projeto foi apresentado em 4 (quatro) lotes de construção, Lote 3.1 – km 93,4 - km 123,0 (Terraplenagem e Pavimentação), Lote 3.2 – km 93,4 - km 123,0 (Obras de Arte Especiais), Lote 4.1 – km 123,0 - 153,0 (Terraplenagem e Pavimentação), Lote 4.2 – km 123,0 - 153,0 (Obras de Arte Especiais). A equipe técnica alocada para a elaboração dos serviços foi composta pelos seguintes técnicos de nível superior: Engº Francisco José Robalinho de Barros, CREA/RJ 132.905/D (Coordenador); Engº Antônio José da Silva Filho, CREA/PE 7.330/D (Engenheiro Residente), Engº José Luiz Mattos de Britto Pereira, CREA/RJ 19.860/D (Chefe de Equipe de Estudos de Tráfego e Segurança de Trânsito), Geólogo Francisco Danciger, CREA/RJ 11.838/D (Chefe de Equipe de Estudos Geológicos), Engª Clarice Maria Laskos Cardoso, CREA/RJ 43.722/D (Chefe de Equipe de Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem), Engº Alberto Teixeira Gomes Junior, CREA/RJ 2005105602 (Chefe de Equipe de Estudos Topográficos e Projeto de Terraplenagem), Engº Murilo Carlos de Souza Guimarães, CREA/RJ 88.1016501/D (Chefe de Equipe de Estudo de Traçado, Plano Funcional, Projeto Geométrico e Projeto de Interseções,

Retornos e Acessos e Travessias Urbanas), Engº Cesar da Silva Zimbres (Chefe de Equipe de Estudos Geotécnicos e Projeto de Pavimentação); Engº Carlos Augusto Pinto Fuganti, CREA/PR 1998105348 (Chefe de Equipe de Projeto de Obras-de-Arte Especiais); Engª Roberta Guimarães Martins, CREA/RJ 2005102024 (Chefe de Equipe de Projeto de Iluminação); Engº Francisco José Robalinho de Barros, CREA/RJ 132.905/D (Chefe de Equipe de Estudos Ambientais, Projeto Ambiental e Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica); Engº Itamar Neves da Silva, CREA/RJ 46.011/D (Chefe de Equipe de Projeto de Sinalização, Obras Complementares, Desapropriação, Orçamento e Plano de Execução da Obra). O referido Projeto foi aprovado pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa deste Departamento, através da Portaria Nº 491, de 08 de maio de 2009 e publicada no Boletim Administrativo nº 018 de 04 a 08/05/2009. E, por nada mais constar do que fui requerido, eu, Marly Sousa, matrícula DNIT nº 1606-3, digitei a presente Certidão que vai assinada pelo Engº Superintendente Regional do DNIT no Estado de Sergipe, para que produza os efeitos legais esperados, aos 02(dois) dias do mês de dezembro de 2009.

Atenciosamente,

**ENGº JOSÉ OTÁVIO FERREIRA SOARES**
Superintendente Regional DNIT – Sergipe

Arq. Roberto S. de Carvalho
Crea-RJ-Superv. de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ARTs numeros
AM98483, AD16038, AD69585, IN00048599, IN00048616, IN00048624,
IN00048651, IN00048978, IN00048981, IN00049092, IN00049104, JB054917,
JB055217, JB055218, MO00123151, MO00123152, MO00123153, MO00123154,
MO00123155, MO00123157, MO00123158, MO00123159, MO00123160, MO00123163,
MO00123164, MO00123165, MO00123166, MO00123167, MO00123168, MO00123169,
MO00123170, MO00123171, MO00123172, MO00123175, MO00123182, MO00123183,

MO00123184, MO00123185, MO00123186, MO00123187, MO00123188, MO00123189,
fazendo parte integrante da Certidao numero 12073/2009, Folha numero 01
28/28.
RIO DE JANEIRO, 23 de DEZEMBRO de 2009

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA-RJ

Arq. Roberto S. de Carvalho
Crea-RJ-Superv. de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)

***CAT Nº 8023/2007***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

*** CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A(S) OBSERVACAO(OES) ***
*** Acompanha a presente certidao atestado[s] contendo 2 folha[s]. ***

CERTIDAO No. 8023/2007

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TECNICO QUE, NOS ARQUIVOS DESTE CREA,.....
CONSTA(M) A(S) ART(S) ABAIXO EM NOME DO(S) PROFISSIONAL(IS), QUE.....
PERTENCE(M) AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA:.....

---

Razao Social..: ENGESUR CONSULT E ESTUDOS TECNICOS LTDA.....
Registro.....: 1966200029.....
Ramo/Atividade: OS ENGA CIVIL, OS ENG ELETRICA, OS ENG ELETRONICA, OS ENG .....
DE TELECOMUNICACOES, OS DE ARQUITETURA, OS DE URBANISMO, OS ....
GEOLOGIA.....

---

ART No. AN90238 - de 14.03.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS DE VIABILIDADE TECNICOS,COORDENADOR E RESPONSAVEL TECNICO DE .....
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA P/ MELHORAMENTOS E PAVIMENTACAO DA ROD. .....
BA-026/BA-141; TRECHO: MARACAS-ENTR. BA-142 [TANHACU]; LOTE 03-RIO .....
TAMBORIL CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53210 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ARLETTI DA CUNHA FALCOMETA.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 2/18

---

Carteira No. MG-2180/D.....Reg. No. 1954100074.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL ENGENHEIRO ELETROTECNICO.....
Contratante: DEPTO INFRA ESTRUTURA ESTADO BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
SALVADOR BA.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
PROJETO DE MANUTENCAO PREVENTIVA DO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA .....
MELHORAMENTOS E PAVIMENTACAO DA ROD BA 026/BA 141-TRECHO MARACAS ENTRE BA .....
142/TANHANCU,LOTE 3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53209 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ARLETTI DA CUNHA FALCOMETA.....
Carteira No. MG-2180/D.....Reg. No. 1954100074.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL ENGENHEIRO ELETROTECNICO.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
SALVADOR BA.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 ADITIVO REF AO CONTRATO DE ART AO53210.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 3/18

---

Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53208 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ARLETTI DA CUNHA FALCOMETA.....
Carteira No. MG-2180/D.....Reg. No. 1954100074.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL ENGENHEIRO ELETROTECNICO.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
SALVADOR BA.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
2 ADITIVO REF AO CONTRATO DA ART AO53210.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53207 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ARLETTI DA CUNHA FALCOMETA.....
Carteira No. MG-2180/D.....Reg. No. 1954100074.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL ENGENHEIRO ELETROTECNICO.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
SALVADOR BA.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 ADITIVO DO CONTRATO ART N 53210.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 4/18

MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. AO65914 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): ESTRUTURA.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 ADITIVO REFERENTE A ART AO65598.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 12.11.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. AO65915 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): ESTRUTURA.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
2 ADITIVO REFERENTE A ART N.65598.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 12.11.2001.....

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 5/18

---

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO65599 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): ESTRUTURA.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 ADITIVO REFERENTE A ART AO65598.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 12.11.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO65598 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): ESTRUTURA.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 6/18

---

PROJETO DE ESTRUTURA REFERENTE AO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA, PARA .....
MELHORAMENTOS E PAVIMENTACAO DA ROD BA-026/BA-141, TRECHO: MARACAS ENTR .....
BA-142 [TANHACU], LOTE 3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 12.11.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO65595 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 ADITIVO REF ELABORACAO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTOS ....
E PAVIMENTACAO DA RODOVIA BA-026 BA 141, TRECHO MARACAS ENTRE BA 142 .....
TANHACU LOTE 3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO65594 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 7/18

---

Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
2 ADITIVO REF ELABORACAO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTOS ....
E PAVIMENTACAO DA ROD BA 026 BA 141-MARACAS ENTR BA 142 TANHACU LOTE 3 RIO ....
TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO65592 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 ADITIVO REF ELABORACAO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTOS ....
E PAVIMENTACAO DA ROD BA 026 BA 141 MARACAS ENTRE BA 142 TANHACU LOTE 3 .....
RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 8/18

---

Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53215 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 ADITIVO DE CONTRATO REF ART AO53218.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 31.10.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53218 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS DE TRAFEGO SEGURANCA VIARIA, ESTUDOS GEOTECNICOS E PROJETO DE .....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 9/18

---

PAVIMENTACAO DO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTOS E .....
PAVIMENTACAO DA ROD BA 026/BA 141 TRECHO MARACAS ENTR BA-142 TANHACU LOTE .....
3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: 15-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 31.10.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53217 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 ADITIVO REF AD ART AO53218.....
No. Contrato: PJ 21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 31.10.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53216 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 10/18

RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
2 ADITIVO REFERENTE A ART AO 53218.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 31.10.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53212 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
2 ADITIVO DO CONTRATO REF ART AO53214.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53211 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 11/18

---

Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
3 ADITIVO REFERENTE AO CONTRATO ART AO53214.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53213 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
1 ADITIVO DE CONTRATO REFERENTE A ART AO 53214.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 12/18

---

Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53214 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS HIDROLOGICOS E PROJETO DE DRENAGEM AO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA .....
PARA MELHORAMENTOS E PAVIMENTACAO DA ROD BA 026-BA-141 TRECHO MARACAS ENTR ....
BA 142 TANHACU LOTE 3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53205 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO DANCIGER.....
Carteira No. RJ-11838/D.....Reg. No. 1963100213.....
Titulo: GEOLOGO.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): OUTROS.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS GEOLOGICOS REF PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTOS E .....
PAVIMENTACAO DA ROD BA 026/BA 141 TRECHO MARACAS ENTR BA 142 TANHACU LOTE .....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 13/18

---

3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 06.06.2002.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 247.300,45.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53202 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: LEANDRO DA ROCHA VAZ.....
Carteira No. RJ-133718/D.....Reg. No. 1993102490.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
3 ADITIVO REF ART AO65597.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 13.03.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53203 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: LEANDRO DA ROCHA VAZ.....
Carteira No. RJ-133718/D.....Reg. No. 1993102490.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 14/18

---

Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
2 ADITIVO REF A ART AO65597.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 19.01.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53204 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: LEANDRO DA ROCHA VAZ.....
Carteira No. RJ-133718/D.....Reg. No. 1993102490.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
1 ADITIVO REF A ART AO 65597.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 13.03.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53206 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: LEILA DE SOUZA FERREIRA.....
Carteira No. RJ-881007022/D.....Reg. No. 1988100702.....

---

(CONTINUA)

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 15/18

---

Titulo: ARQUITETO.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): ARQUITETURA.....
Informacao Complementar: .....
PROJETO DE DESAPROPRIACAO DO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTO ....
E PAVIMENTACAO DA ROD BA 026BA 141 TRECHO MARACAS ENTR BA 142 TANHACU, .....
LOTE 3 RIO TAMBORIL .....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 01.06.2002.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 247.300,45.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO65597 - de 28.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: LEANDRO DA ROCHA VAZ.....
Carteira No. RJ-133718/D.....Reg. No. 1993102490.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
ENGENHEIRO RESIDENTE ESTUDOS DE TOPOGRAFIA, PROJETO DE TERRAPLENAGEM, .....
GEOMETRICO, TRAVESSIAS URBANAS, INTERSECOES,RETORNOS E ACESSOS REFERENTE .....
OS SERVICOS DE MELHORAMENTOS E PAVIMENTACAO DA ROD BA 026BA 141 TRECHO .....
MARACAS ENTR BA 142 TANHACU LOTE 3 RIO TAMBORIL/CONTENDAS DO SINCORA-BA.....
No. Contrato: PJ-21/00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....240 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 16/18

---

CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53227 - de 31.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: AV.LUIZ XIARA FILHO-CENT.ADM.DA BAHIA-CAB 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): SINALIZACAO.....
Informacao Complementar: .....
01 º ADITIVO REF CONTRATO - ART AO53201.....
No. Contrato: RJ 2100.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 08 HS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.990,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53240 - de 31.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: CENTRO ADM.DA BAHIA-CAB 445-4º AV LUIZ VIANA 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): SINALIZACAO.....
Informacao Complementar: .....
02º ADITIVO DO CONTRATO REF A ART Nº AO53201.....
No. Contrato: RJ 21 00.....
Quantificacao: 29,50 km.....

---

(CONTINUA)

MODRE D.E. D0605965-25 O.F. 1018.00920-0

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 17/18

---

Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 08 HS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 7.299,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53239 - de 31.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPART.DE INFRA-ESTRUT.DO EST.BAHIA DERBA.....
Endereco...: CENTRO ADM.DA BAHIA-CAB 445-4º AV LUIZ VIANA 445 4 AV CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): SINALIZACAO.....
Informacao Complementar: .....
3º ADITIVO REFERENTE AO CONTRATO E ART Nº AO53201.....
No. Contrato: PJ 21 00.....
Quantificacao: 29,50 km.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 08 HS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 41.010,30.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AO53201 - de 31.08.2007.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPTO INFRA ESTRUTURA EST BAHIA-DERBA.....
Endereco...: CENTRO ADM BAHIA CAB-445 4 AND AV LUIZ VIANA S/N CENTRO.....
SALVADOR BA.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 8023/2007) Folhas: 18/18

---

Complemento (1): RODOVIA.....
(2): SINALIZACAO.....
Informacao Complementar: .....
PROJETO DE SINALIZACAO, AREAS COMPLEMENTARES E ORCAMENTO E ESPECIFICACAO .....
REF AO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTO E PAVIMENTACAO DA ROD ....
BA 026/BA-141 TRECHO MARACAS-ENTR B17-142 [TANHACU], LOTE 3 RIO TAMBORIL.....
No. Contrato: PJ-21-00.....
Quantificacao: 29,50 kW.....
Data do Inicio: 15.03.2000.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....420 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 198.970,85.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 06.09.2007.....
Vinculada a ART principal no. AE36558 - Data de pagto.: 18.07.2000.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

OBSERVACAO.....
O ENGENHEIRO CIVIL ALBINO PEREIRA MARTINS NAO PERTENCE MAIS AO QUADRO .....
TECNICO DA EMPRESA, O ENGENHEIRO CIVIL ALVIMAR MATTOS DE PAIVA NAO .....
PERTENCIA AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA.....

---

RIO DE JANEIRO, 10 de Setembro de 2007

Arquiteta CYNTHIA ATTIE
Coordenadora de Acervo Tecnico
(Por Delegacao)

MOORE D.F. D605485-25 C.F. 1018 06020-0

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
**DEPARTAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DA BAHIA**

# ATESTADO TÉCNICO

Atestamos que a Empresa **Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda.**, inscrita no C.N.P.J. nº 33.104.175/0001-06 sediada na rua General Canabarro nº 784 – Maracanã – Rio de Janeiro / RJ, executou para o **Departamento de Infra-Estrutura de Transportes da Bahia - DERBA**, os serviços de Elaboração de Projeto Final de Engenharia para melhoramentos e pavimentação da rodovia BA-026/BA-141, trecho: Maracás / Entr. BA-142 (Tanhaçú), Lote 3 – Rio Tamboril / Contendas do Sincorá, com 29,50 km de extensão, conforme processo administrativo **DERBA nº** 2625/99.

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ART's AN90238, AD53201, AD53202, AD53203, AD53204, AD53205, AD53206, AD53207, AD53208, AD53209, AD53210, AD53211, AD53212, AD53213, AD53214, AD53215, AD53216, AD53217, AD53218, AD53227, AD53239, AD53240, AD65592, AD65594, AD65595, AD65597, AD65598, AD65599, AD65914, AD65915 fazendo parte integrante da Certidão numero 8023/2007, Folha numero: 19/20, RIO DE JANEIRO, 10 de SETEMBRO de 2007.

Arqª Cynthia Attiê
CREA-RJ-Coord. de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA-RJ

Serviços Executados:

- Estudos de Tráfego
- Estudos de Segurança Viária
- Estudos de Viabilidade Econômica
- Estudos Topográficos
- Estudos Hidrológicos
- Estudos Geotécnicos e Geológicos
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD
- Projeto Geométrico
- Projeto de Terraplenagem
  - Escavação, Carga e Transporte:
    - 1ª Categoria – 108.545,30 m³
    - 2ª Categoria – 87.792,70 m³
    - 2ª Categoria com explosivo – 7.202,62 m³
    - 3ª Categoria – 11.699,13 m³
- Projeto de Drenagem
- Projeto de Pavimentação em TSD
- Projeto de Interseções e Acessos
- Projeto de Sinalização
- Projeto de Obras Complementares
- Projeto de Obra de Artes Especiais
- Projeto de Desapropriação
- Projeto de Manutenção Preventiva
- Orçamento do Projeto

Número do contrato: PJ Nº 21/00
Número dos aditivos: PJ Nº 21/00 – 01; PJ Nº 21/00 – 02; DERBA-CE021 – AD003/00
Valor do contrato: R$ 198.990,85 (cento e noventa e oito mil, novecentos e noventa reais e oitenta e cinco centavos).
Valor dos aditivos: R$ 48.309,60 (quarenta e oito mil, trezentos e nove reais e sessenta centavos)
Prazo contratual: 420 dias
Período de execução: 15/03/2000 a 06/10/2003
Rodovia: BA-026 / BA-141
Trecho: Maracás / Entr. BA-142 (Tanhaçú)
Lote 3: Rio Tamboril / Contendas do Sincorá

Responsáveis Técnicos:

- Engº Francisco José Robalinho de Barros – CREA/RJ 132.905/D - Coordenador Geral e Estudos de Viabilidade Econômica;
- Engº Leandro da Rocha Vaz - CREA/RJ 133.718/D - Engº Residente, Estudos Topográficos, Projeto de Terraplenagem, Geométrico, Travessias Urbanas, Interseções, Retornos e Acessos;
- Engº Cesar da Silva Zimbres – CREA/RJ 16.884/D - Estudos de Tráfego, Segurança Viária, Estudos Geotécnicos e Projeto de Pavimentação;
- Engª Clarice Maria Laskos Cardoso - CREA/RJ 43.722/D - Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem;
- Engº Arletti da Cunha Falcometa – CREA/MG 2.180/D - Projeto de Manutenção Preventiva;
- Engº Carlos Augusto Pinto Fuganti – CREA/PR 10.965/D - Projeto de Estruturas;
- Engº Itamar Neves da Silva – CREA/RJ 46.011/D - Projeto de Sinalização, Obras Complementares e Orçamento e Especificações;
- Arquiteta Leila de Souza Ferreira – CREA/RJ 881007022/D - Projeto de Desapropriação;
- Geólogo Francisco Danciger – CREA/RJ 11.838/D - Estudos Geológicos;
- Engº Alvimar Mattos de Paiva – CREA/MG 2.483/D – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Atestamos, ainda, que os serviços foram executados satisfatoriamente, não existindo em nossos registros, até a presente data, fatos que desabonem sua conduta e responsabilidade com as obrigações assumidas.

Salvador, 22 de agosto de 2007.

Jorge Tufic Derzi
**Diretor Geral**

Anna Christina Cruz Dias
**Diretora da DPE**

Juracy Bastos Leite
**Coordenador Técnico**

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ARTs numeros: AN90238, A053201, A053202, A053203, A053204, A053205, A053206, A053207, A053208, A053209, A053210, A053211, A053212, A053213, A053214, A053215, A053216, A053217, A053218, A053227, A053239, A053240, A065592, A065594, A065595, A065597, A065598, A065599, A065914, A065915 fazendo parte integrante da Certidao numero 8023/2007, Folha numero: 20/20.
RIO DE JANEIRO, 10 de SETEMBRO de 2007

Arqª Cynthia Attiê
CREA-RJ Coord. de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA-RJ

OBSERVACAO
O ENGENHEIRO CIVIL ALBINO PEREIRA MARTINS NAO PERTENCE MAIS AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA. O ENGENHEIRO CIVIL ALVIMAR MATTOS DE PAIVA NAO PERTENCIA AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA.
RIO DE JANEIRO, 10 de SETEMBRO de 2007

Arqª Cynthia Attiê
CREA-RJ Coord. de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA-RJ

***CAT Nº 6023/2006***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

*** CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVAS(S) E OBSERVACAO(OES) ***
*** Acompanha a presente certidao atestado[s] contendo 4 folha[s]. ***

CERTIDAO No. 6023/2006

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TECNICO QUE, NOS ARQUIVOS DESTE CREA,.....
CONSTA(M) A(S) ART(S) ABAIXO EM NOME DO(S) PROFISSIONAL(IS), QUE.....
PERTENCE(M) AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA:.....

---

Razao Social..: ENGESUR CONSULT E ESTUDOS TECNICOS LTDA.....
Registro.....: 1966200029.....
Ramo/Atividade: OS ENGA CIVIL, OS ENG ELETRICA, OS ENG ELETRONICA, OS ENG .....
DE TELECOMUNICACOES, OS DE ARQUITETURA, OS DE URBANISMO, OS ....
GEOLOGIA.....

---

ART No. AG32265A - de 20.03.2002.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Reg. No. 1971101344.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE EST.DE RODAGEM DNER.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD 3LTA CENTRO...
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): CONSTRUCAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE CONSTRUCAO DO TRECHO AO PONTO DE SEPETIBA .....
ROD.BR.101/RJ,TRECHO DIV.ES/RJ-RJ/SP,SUBTRECHO-ENTR.RJ-079-ACESSO A .....
MANGARATIBA,SEG.ACESSO AO PONTO DE SEPETIBA KM403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....

---

ART No. AN33966 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIA NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO...
BRASILIA DF.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6023/2006) Folhas: 2/7

---

Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS HIDROLOGICOS E PROJETO DE DRENAGEM, PARA ELABORACAO DE PROJETO .....
BASICO DE CONSTRUCAO DO ACESSO DO PORTO DE SEPETIBA, ROD. BR-101/RJ, .....
TRECHO DIV. ES/RJ - RJ/SP, SUBTRECHO - ENTR. RJ079 - ACESSO MANGARATIBA - .....
SEG. ACESSO PORTO DE SEPETIBA - KM 403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271205.....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33932 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ARLETTI DA CUNHA FALCOMETA.....
Carteira No. MG-2180/D.....Reg. No. 1954100074.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL ENGENHEIRO ELETROTECNICO.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD. 3 L.A CENTRO.
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG RESIDENTE, PARA ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE CONSTRUCAO DO ACESSO .....
AO PORTO DE SEPETIBA, NA RODOVIA BR-101/RJ, TRECHO DIV. ES/RJ-RJ/SP .....
SUBTRECHO - ENTR. RJ079 - ACESSO PORTO DE SEPETIBA.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6023/2006) Folhas: 3/7

Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. AN33969 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO..
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS DE TRAFEGO, ESTUDOS GEOTECNICOS E DE AVALIACAO DO PAVIMENTO E .....
PROJETO DE PAVIMENTACAO, PARA ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE CONSTRUCAO .....
DO ACESSO AO PORTO DE SEPETIBA ROD. BR-101/RJ, TRECHO: DIV. ES/RJ-RJ/SP, .....
SUBTRECHO: ENTR. RJ-079 - ACESSO MANGARATIBA, SEG. ACESSO PORTO DE .....
SEPETIBA KM 403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

ART No. AN33965 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO..
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): PONTE.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

(Continuacao da Certidao no. 6023/2006) Folhas: 4/7

---

PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, PARA ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE .....
CONSTRUCAO DO ACESSO DO PORTO DE SEPETIBA, ROD.BR-101/RJ, TRECHO DIV. .....
ES/RJ-RJ/SP, SUBTRECHO ENTR. RJ-079 - ACESSO MANGARATIBA - SEG. ACESSO .....
PORTO DE SEPETIBA KM 403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33883 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO..
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): SINALIZACAO.....
Informacao Complementar: .....
PROJETO DE SINALIZACAO, OBRAS COMPLEMENTARES, ORCAMENTO, ESPECIFICACOES E .....
PLANO DE EXECUCAO DE OBRAS, PARA ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE .....
CONSTRUCAO DE ACESSO DO PORTO DE SEPETIBA, ROD. BR-101/RJ, TRECHO DIV. .....
ES/RJ-RJ/SP, SUBTRECHO ENTR. 079-RJ - ACESSO MANGARATIBA - SEG. ACESSO .....
PORTO DE SEPETIBA - KM 403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6023/2006) Folhas: 5/7

---

ART No. AN33968 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: LEANDRO DA ROCHA VAZ.....
Carteira No. RJ-133718/D.....Reg. No. 1993102490.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL TECNICO/ESTRADAS.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO..
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ESTUDO.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS DE TRACADO, PROJETO GEOMETRICO E PROJETO DE INTERSECOES, RETORNOS .....
E ACESSOS, PARA ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE CONSTRUCAO DO ACESSO AO .....
PORTO DE SEPETIBA ROD. BR-101/RJ, TRECHO: DIV. ES/RJ-RJ/SP, SUBTRECHO: .....
ENTR. RJ-079 - ACESSO MANGARATIBA, SEG. ACESSO PORTO DE SEPETIBA KM 403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33964 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO..
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL.....
(2): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS AMBIENTAIS E PROJETO AMBIENTAL, NA AREA DA ENGENHARIA CIVIL, PARA .....
ELABORACAO DE PROJETO BASICO DE CONSTRUCAO DE ACESSO DO PORTO SEPETIBA .....
ROD. BR-101/RJ, TRECHO: DIV. ES/RJ-RJ/SP, SUBTRECHO: ENTR. RJ-079 - ACESSO ....
MANGARATIBA - SEG. ACESSO PORTO DE SEPETIBA KM 403,5.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6023/2006) Folhas: 6/7

---

No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 27.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33967 - de 04.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE B PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D.....Reg. No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE EDIF.N.DOS TRANSP. S/N QD.3 L.A CENTRO..
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS TOPOGRAFICOS E PROJETO DE TERRAPLENAGEM, PARA ELABORACAO DE .....
PROJETO BASICO DE CONSTRUCAO DO ACESSO DO PORTO DE SEPETIBA ROD. .....
BR-101/RJ, TRECHO DIV. ES/RJ-RJ/SP, SUBTRECHO ENTR. RJ-079 - ACESSO .....
MANGARATIBA - SEG. ACESSO PORTO DE SEPETIBA KM 403,5.....
No. Contrato: PD-7-026/01-00.....
Quantificacao: 3,50 km.....
Data do Inicio: 28.12.2001.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 145.336,48.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ .....
CONCLUSAO em 10.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. AG32265A - Data de pagto.: 20.03.2002.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

RESSALVA.....
O atestado em anexo nao confere reconhecimento de habilitacao profissional .....
para o(s) servico(s) referente(s) a ENGENHARIA AGRONOMICA [CARACTERIZACAO .....
BIOTICO, PROJETO DE HIDROSSEMEADURA], GEOGRAFIA [CARACTERIZACAO DA AREA DA ....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6023/2006) Folhas: 7/7

---

INFLUENCIA DA PORTO E CARACTERIZACAO DOS MEIOS FISICO , ANTROPICO E .....
SOCIOECONOMICO REGIONAIS], ARQUITETURA [PROJETO DE PAISAGISMO] E GEOLOGIA ....
[ESTUDOS GEOLOGICOS].....
o(s) qual(is) e(sao) atribuicao(oes) que exigem responsabilidade tecnica de ....
um ENGENHEIRO AGRONOMO, GEOGRAFO, ARQUITETO E GEOLOGO.....

---

OBSERVACAO.....
A PROFISSIONAL ARQUITETA LEILA DE SOUZA FERREIRA E O PROFISISONAL GEOLOGO ....
FRANCISCO DANCIGER NÃO PERTENCIAM AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA NA DATA DO .....
SERVICO.....

---

RIO DE JANEIRO, 10 de Julho de 2006

---

Arquiteta CYNTHIA ATTIE
Coordenadora de Acervo Tecnico
(Por Delegacao)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

**Serviço Público Federal**
Ministério dos Transportes
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA – ESTRUTURA DE TRANSPORTES**
**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**
Rodovia Presidente Dutra km 163 – Centro Rodoviário – Vigário Geral – Rio de Janeiro
CEP.: 21240-000

**C E R T I D Ã O Nº 010/2006**

Em obediência ao despacho do Sr. Engº Superintendente Regional no Estado do Rio de Janeiro/DNIT, exarado às fls. 07, de que trata o processo nº 50607001064/2006-71, em que a firma Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda solicita fornecimento de certidão comprobatória de execução de serviços, para fins de direito, **CERTIFICO**, consoante informação da Supervisão de Estudos, Projetos e Meio Ambiente, que a referida firma, tendo como Responsável Técnico e Representante Legal o Engº Albino Pereira Martins, CREA/RJ nº 1.411/D, executou a contento para o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, o Projeto de Engenharia para Construção do Acesso ao Porto de Sepetiba, na Rodovia BR-101/RJ, cujo contrato apresentou as seguintes características: **1) CONTRATANTE:** Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, CNPJ nº 04.892.707/0001-00, através da 7ª Unidade de Infra-Estrutura Terrestre – 7ª UNIT; **2) CONTRATADA:** Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda, com sede à Rua General Canabarro, 784 – Maracanã – Rio de Janeiro – RJ, inscrita no CREA/RJ 1966200029, CNPJ nº 33.104.175/0001-06; **3) PROCESSO ADMINISTRATIVO:** nº 51170.003.626/2001-46; **4) CONTRATO:** PD-7-026/01-00, assinado em 21/12/2001 com o extinto Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER, atual Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, publicado no DOU em 27/12/2001 e retificado em 25/01/2002; **5) OBJETO DO CONTRATO:** Projeto Básico de Engenharia para Construção do Acesso ao Porto de Sepetiba, na Rodovia BR-101/RJ; **6) LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:** Rodovia BR-101/RJ, Trecho Divisa ES/RJ – Divisa RJ/SP, Subtrecho: Entr. RJ-079 – Acesso a Mangaratiba, Segmento: Acesso ao Porto de Sepetiba (km 403,5); **7) EXTENSÃO:** 3,5 Km; **8) LICITAÇÃO:** Edital Convite nº 0464/01-07 realizada em 16/11/2001, cujo resultado foi publicado no DOU de 19/11/2001; **9) PRAZO DE EXECUÇÃO:** 60 (sessenta) dias corridos; **10) PERÍDO DE EXECUÇÃO:** de 28/12/2001 a 26/02/2002; **11) VALOR DO CONTRATO A PREÇOS INICIAIS:** R$ 145.336,48 (cento e quarenta e cinco mil, trezentos e trinta e seis reais e quarenta e oito centavos), data base: novembro/2001; **12) CARACTERÍSTICAS DA RODOVIA:** A Rodovia de Acesso ao Porto de Sepetiba tem seu início no km 403,5 da Rodovia BR-101/RJ (Rio - Santos) e termina no pórtico de acesso ao Porto de Sepetiba, perfazendo uma extensão total de 3,5 km e situando-se integralmente no Município de Itaguaí. A região atravessada pela rodovia pode ser considerada plana, situando-se na planície litorânea do Estado do Rio de Janeiro, junto ao Porto de Sepetiba. A razão direta da rodovia de acesso é o escoamento de importação e exportação do Porto de Sepetiba, em vigorosa fase de expansão. A região atravessada pela rodovia, localizada no município de Itaguaí, é basicamente urbana e industrial, nela se localizando a NUCLEP, que fabrica componentes para reatores nucleares. A região é drenada pelo Rio Cação, tangenciando a diretriz da via uma



Engº. Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

área de manguezal. A rodovia de acesso está implantada em pista simples, com pavimentação de concreto asfáltico, assentado sobre base de brita graduada e sub-base de pó de pedra. O presente projeto de engenharia contempla a restauração da pista atual, sua duplicação, melhorias operacionais de todos os acessos e interseções existentes, projeto de duas novas pontes e recuperação e reforço da obra existente. **13) SERVIÇOS EXECUTADOS: a) ESTUDOS DE TRÁFEGO:** englobando a coleta e análise dos dados existentes, determinação do VMD, cálculo do número "N" segundo as metodologias da AASHTO e USACE; **b) ESTUDOS GEOLÓGICOS:** coleta e pesquisa de dados existentes, investigações de campo; mapeamento e descrição geológica da região e estabelecimento de plano de sondagem; **c) ESTUDOS DE TRAÇADO:** análise da situação existente objetivando a sua duplicação, estudos específicos dos locais de interseções, estudo de controle de acessos e estudo para acomodação adequada dos fluxos de veículos e pedestres. Resultados desses estudos: (1) km 0 ao km 1, trecho entre a BR-101/RJ e o cruzamento com a linha férrea: pista dupla com canteiro central, neste caso a pista nova é a pista incorporada ao trecho que era de uso exclusivo da NUCLEP; (2) km 1 ao km 1,9, trecho entre o cruzamento com a linha férrea e a ponte sobre o rio Cação: pista duplicada para o lado esquerdo, com introdução de separador rígido; (3) km 1,9 ao km 2,4, trecho entre a ponte sobre o rio Cação e o entroncamento do acesso a DOCAS e o acesso a Ilha da Madeira: pista duplicada para o lado direito, com introdução de separador rígido; (4) km 2,4 ao km 3,0, trecho entre o entroncamento do acesso a DOCAS e o acesso a Ilha da Madeira e o Pórtico de entrada do Porto: pista duplicada para o lado esquerdo, com introdução de separador rígido. O início do trecho foi ajustado para interagir com o projeto existente e aprovado da duplicação da rodovia BR-101, que contempla uma interseção em dois níveis com implantação de ruas laterais e retornos sob a rodovia, que será elevada por intermédio da construção de uma estrutura em terra armada; **d) ESTUDOS HIDROLÓGICOS:** caracterização do regime pluviométrico e da natureza das precipitações intensas, determinação das descargas máximas das bacias hidrográficas afluentes interceptadas pelo traçado rodoviário, avaliação hidráulica das obras do sistema de drenagem existente, dimensionamento de novas obras; **e) ESTUDOS GEOTÉCNICOS E DE AVALIAÇÃO DO PAVIMENTO:** caracterização do subleito e das ocorrências de materiais de construção, estudos de empréstimos para terraplenagem, estudos das condições locais de fundações dos aterros (solos compressíveis) e das obras-de-arte especiais (sondagens a percussão e rotativa), avaliações funcionais e estruturais do pavimento englobando: avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos (DNER-PRO 008/84); levantamento da condição da superfície do pavimento (DNER-PRO 128/83); medição da irregularidade da superfície do pavimento (DNER-PRO 182/94) e determinação das deflexões (DNER-ME 024/94); **f) ESTUDOS TOPOGRÁFICOS:** levantamento topográfico e cadastramento geométrico com a utilização de equipamentos do tipo GPS e estação total, onde foram levantados todos os elementos físicos existentes no interior da faixa de interesse do sistema viário em questão tais como benfeitorias, redes de serviços públicos, limites de propriedade, interseções e acessos, passeios, dispositivos de drenagem, de sinalização e obras complementares, passivos ambientais, locais de ocorrências de materiais e erosões, etc. Foram também levantadas as seções transversais. Os elementos resultantes destes levantamentos foram processados eletronicamente no sistema TopoGraph e editados em Autocad, obtendo-se as plantas cadastrais planialtimétricas; **g) ESTUDOS AMBIENTAIS:** elaboração do diagnóstico ambiental das áreas de influência direta e indireta do projeto, com base nas características ambientais dos fatores físicos e bióticos considerados, associados aos fatores socioeconômicos regionais. Avaliações ambientais das ocorrências cadastradas no levantamento do passivo ambiental, identificação dos impactos ambientais que poderão ocorrer nas atividades de execução das obras planejadas, visando a proposição de



Eng.º Rodrigo M. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

medidas de proteção ambiental das mesmas; **h) PROJETO GEOMÉTRICO:** definição geométrica da duplicação projetada, detalhando-se planialtimetricamente os seus alinhamentos e determinação da configuração geométrica das seções transversais da rodovia, enquadrando a rodovia na classe I-A do DNIT; **i) PROJETO DE TERRAPLENAGEM:** análise do perfil geotécnico longitudinal proveniente das sondagens realizadas no subleito, definição das seções típicas de terraplenagem; determinação dos volumes de terraplenagem (cubação), estudo da distribuição das massas; determinação das distâncias de transporte entre as origens e os destinos dos materiais movimentados, elaboração do diagrama de massas e notas de serviços. O Projeto de Terraplenagem considerou procedimentos manuais e mecânicos de escavação, carga, transporte e compactação dos materiais movimentados. A determinação dos volumes de terraplenagem foi processada no sistema topoGRAPH; **j) PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES:** o projeto de drenagem desenvolvido contemplou a correção e complementação dos sistemas existentes (drenagem superficial, drenagem profunda e obras de arte corrente), implantação de novos sistemas de drenagem (devido à duplicação e às melhorias operacionais a serem introduzidas na rodovia); **k) PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO:** elaborado abrangendo os seguintes objetivos básicos: projeto de restauração do pavimento da pista existente, projeto dos pavimentos novos a serem implantados na duplicação da pista e interseções e projeto de pavimentação dos acostamentos da pista existente. Foram utilizados os seguintes procedimentos para determinação das soluções de restauração do pavimento flexível: DNER PRO-11/79 e DNER PRO-269/94, que apresentou as seguintes soluções: camada de rolamento em "CBUQ", camada de ligação em "Pré Misturado a Quente" e massa fina de concreto asfáltico nos segmentos com grau de trincamento igual ou superior a 24%. O pavimento da duplicação, interseções, segmentos com necessidade de reconstrução, construção dos acostamentos e faixas de segurança foi dimensionado pelo critério da resistência que definiu as seguintes soluções: camada de rolamento em "CBUQ", camada de ligação em "BINDER", camada de base em "Brita Graduada", camada de sub-base em pó de pedra; **l) PROJETO DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS:** caracterização técnica da rodovia existente e estabelecimento da concepção geométrica das soluções estudadas para as seguintes interseções: Interseção com a BR-101/RJ, Acesso ao Porto Marítimo da NUCLEP, Acessos ao Porto de Sepetiba e Ilha da Madeira. Foram projetadas rótulas fechadas que atendem a certas exigências especiais em função do trafego de caminhões tipo "off-road"; **m) PROJETO AMBIENTAL:** detalhamento e orçamento das medidas de proteção ambiental, quer corretivas, quer preventivas, indicadas nos Estudos Ambientas, objetivando a reabilitação ambiental do passivo e a mitigação dos impactos das atividades das obras de duplicação; **n) PROJETO DE SINALIZAÇÃO:** avaliação e diagnóstico da sinalização existente, projeto de sinalização horizontal, vertical, sinalização da rodovia durante a execução das obras e serviços e segurança de trânsito; **o) PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES:** abrangeu os seguintes projetos: barreira rígida Tipo New Jersey, defensas metálicas; cercas; paradas de ônibus e projeto de hidrossemeadura; **p) PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS:** projeto para a recuperação e reforço da ponte existente sobre o Rio Cação e 2 (duas) novas pontes: ponte de acesso a NUCLEP com comprimento de 25,00 m, largura de 11,00 m com fundação em estacas de 0,80 m de diâmetro e ponte nova sobre o Rio Cação com comprimento de 52,00 m, largura de 12,50 m com fundação em estacas de 1,20 m de diâmetro; **q) PROJETO DE PAISAGISMO:** elaborado em atendimento as premissas de agradabilidade ao uso da rodovia e atendendo as determinações impostas pelos estudos ambientais. O elenco das espécies adotadas foi extraído do sistema florístico da região envolvida no projeto e a seleção baseou-se nos seguintes critérios: espécies com crescimento rápido; espéci-



Engº. Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

es que, nativas ou não, foram adequadas às condições climáticas e geológicas da região; espécies disponíveis nos principais viveiros, de fácil produção e aquisição; espécies com potencial florístico ornamental e espécies com simplicidade de manutenção; **r) ORÇAMENTO, ESPECIFICAÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS**; **14) EQUIPE TÉCNICA:** Engº Albino Pereira Martins, CREA/RJ 1.411/D (Coordenador); Engº Arletti da Cunha Falcometa, CREA/MG 2.180/D (Engº Residente), Geólogo Francisco Danciger, CREA/RJ 11.838/D (Estudos Geológicos); Engº Cesar da Silva Zimbres, CREA/RJ 16.884/D (Estudos de Tráfego, Estudos Geotécnicos e de Avaliação do Pavimento e Projeto de Pavimentação); Engº Leandro da Rocha Vaz, CREA/RJ 133.718/D-RJ (Estudos de Traçado, Projeto Geométrico e Projeto de Interseções, Retornos e Acessos); Engº José Luiz Mattos de Britto Pereira, CREA/RJ 19.860/D (Estudos Topográficos e Projeto de Terraplenagem); Engª Clarice Maria Laskos Cardoso, CREA/RJ 43.722/D (Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem); Engº Carlos Augusto Pinto Fuganti, CREA/PR 10.965/D; (Projeto de Obras-de-Arte Especiais); Engº Francisco José Robalinho de Barros, CREA/RJ 132.905/D (Estudos Ambientais e Projeto Ambiental); Arqª Leila de Souza Ferreira, CREA-RJ nº 881007022/D (Projeto de Paisagismo); Engº Itamar Neves da Silva, CREA/RJ 46.011/D (Projeto de Sinalização, Obras Complementares, Orçamento, Especificações e Plano de Execução das Obras); Laboratorista Chefe: Joaquim Pereira da Silva, Topógrafo Chefe: Alberto Teixeira Gomes Júnior. Todos os serviços foram executados segundo as normas contidas no Edital, cláusulas contratuais, instruções de serviço, cronograma, Normas da ABNT, compreendendo toda a equipe técnica, equipamentos de topografia, laboratório e informática e escritórios de apoio para possibilitar a perfeita elaboração das atividades. O referido Projeto foi aprovado através da Portaria nº 157/DG (DNIT) de 17/04/2003, constante do processo nº 50607.001.542/2002-89 e publicado no BA nº 015/2003 de 17/04/2003. O que se continha e declarava no registro prescrito, de onde se fez extrair do processo referido, pelo que eu, , Agente Administrativo, lavrei a presente Certidão, que vai também assinada pelo Engº RODRIGO ANTONIO RIBEIRO COSTA, Superintendente Regional no Estado do Rio de Janeiro, deste DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT, aos 29 dias do mês de Maio de 2006 (Dois mil e seis).////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

Engº Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ARTs numeros: AG322654, AN33883, AN33932, AN33964, AN33965, AN33966, AN33967, AN33968, AN33969 fazendo parte integrante da Certidao numero 6023/2006, Folha numero: 11/11.
RIO DE JANEIRO, 10 de JULHO de 2006

Arqª Cynthia Alves
REAR-Coord. de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA-RJ

***CAT Nº 6033/2006***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

*** CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVAS(S) ***
*** Acompanha a presente certidao atestado[s] contendo 5 folha[s]. ***

CERTIDAO No. 6033/2006

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TECNICO QUE, NOS ARQUIVOS DESTE CREA,.....
CONSTA(M) A(S) ART(S) ABAIXO EM NOME DO(S) PROFISSIONAL(IS), QUE.....
PERTENCE(M) AO QUADRO TECNICO DA EMPRESA:.....

---

Razao Social..: ENGESUR CONSULT E ESTUDOS TECNICOS LTDA.....
Registro.....: 1966200029.....
Ramo/Atividade: OS ENGA CIVIL, OS ENG ELETRICA, OS ENG ELETRONICA, OS ENG .....
DE TELECOMUNICACOES, OS DE ARQUITETURA, OS DE URBANISMO, OS ....
GEOLOGIA.....

---

ART No. IN00001416 - de 18.02.2004.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Reg. No. 1971101344.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTR. DE TRANS.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
PROJETO DE RESTAURAÇÃO COM MELHORAMENTOS DA RODOVIA BR-495/RJ; .....
TRECHO:TERESÓPOLIS-ITAIPAVA(ENTR. ANTIGA ESTRADA UNIÃO INDUSTRIA); .....
SUBTRECHO :TERESÓPOLIS-ITAIPAVA (ENTR.ANTIGA ESTRADA UNIÃO INDUSTRIA), .....
SEGMENTO KM 0,0-KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....

---

ART No. AJ90970 - de 25.03.2004.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANS.DNIT.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ



(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 2/12

---

Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE S/N QD.3 LT.A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): SINALIZACAO.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG CHEFE DE EQUIPE DOS ESTUDOS TOPOGRAFICOS, PROJETO DE TERRAPLENAGEM, .....
SINALIZACAO E DESPOSITIVOS DE SEGURANCA, NO PROJETO DE RESTAURACAO COM .....
MELHORAMENTOS DA ROD. BR-495/RJ; TRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. .....
ANTIGA ESTR.UNIAO INDUSTRIA]; SUBTRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. .....
ANTIGA ESTRADA UNIAO INDUSTRIA]; SEG. KM 0,0 - KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AJ90971 - de 25.03.2004.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE B PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D.....Reg. No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE S/N QD.3 LT.A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG CHEFE DE EQUIPE DE ESTUDOS DE TRACADO, PROJETO GEOMETRICO, .....
INTERSECOES, RETORNOS E ACESSOS NO PROJETO DE RESTAURACAO COM MELHORAMENTO ....
DA RODOVIA BR-495/RJ; TRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTRADA ....
UNIAO INDUSTRIA]; SUB-TRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTRADA ....
UNIAO INDUSTRIA]; SEG. KM 0,0 - KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 3/12

---

No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AJ90972 - de 25.03.2004.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR. DE TRANS.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE S/N QD.3 LT.A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ELABORACAO DE ORCAMENTO.....
(2): ESTUDO.....
(3): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG CEHFE DE EQUIPE DE ESTUDOS HIDROLOGIAS, PROJETO DE DRENAGEM, .....
DESAPROPRIACAO E ORCAMENTO DO PROJETO DE RESTAURACAO COM MELHORAMENTO DA .....
RODOVIA BR-495/RJ; TRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTR. .....
UNIAO INDUSTRIAL]; SUBTRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTRADA ....
UNIAO INDUSTRIA] SEG. KM 0,0 - KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AK26770 - de 25.03.2004.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE S/N QD.3 LT.A CENTRO.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 4/12

---

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG CHEFE DE EQUIPE DO PROJETO DE OAE; NA RESTAURACAO COM MELHORAMENTO NA .....
RODOVIA BR-495/RJ; TRECHO: TERESOPOLIS -ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTR. UNIAO ....
INDUSTRIA]; SUBTRECHO: TERESOPOLIS - ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA UNIAO .....
INDUSTRIA]; SEG. KM 0,0 A KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 un.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AK26771 - de 04.08.2004.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA EST.DE TRANSPORTES.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): COORDENACAO TECNICA.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG.CHEFE DE EQUIPE E COORDENADOR DO PROJETO DE RESTAURACAO COM .....
MELHORAMENTO NA ROD. BR-495/KG, TRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENT.ANTIGA .....
ESTRADA UNIAO INDUSTRIA], SUBTRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTRADA ANTIGA .....
UNIAO INDUSTRIA] LEG.KM0,00-KM33,50.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8HRS.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 5/12

---

Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM98170 - de 28.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO BARBOSA DE SIQUEIRA JR.....
Carteira No. RJ-54780/D.....Reg. No. 1981105787.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
ENG.RESIDENTE, NO PROJETO DE RESTAURACAO COM MELHORAMENTO DA BR-495/RJ, .....
TRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTR. UNIAO INDUSTRIA], .....
SUBTRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA UNIAO INDUSTRIA] SEGMENTO KM ....
0,00 A KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 20.12.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM98168 - de 28.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....
Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
PROJETO DE CONSTRUCOES DE ENCOSTAS E ORCAMENTO, NO PROJETO DE RESTAURACAO .....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 6/12

---

COM MELHORAMENTOS DA BR-495/RJ, TRECHO: TERESOPOLIS X ITAIPAVA [ENTR. .....
ANTIGA ESTR. UNIAO INDUSTRIA], SUBTRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. .....
ANTIGA ESTR. UNIAO INDUSTRIA] SEGMENTO KM 0,00 A KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM98169 - de 28.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Reg. No. 1971101344.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
ESTUDOS DE TRAFEGO, CAPACIDADE E SEGURANCA DE TRANSITO, ESTUDOS .....
GEOTECNICOS E DE AVALIACAO DO PAVIMENTO, PROJETO DE PAVIMENTACAO, NO .....
PROJETO DE RESTAURACAO COM MELHORAMENTOS DA BR-495/RJ, TRECHO: .....
TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTR. UNIAO INDUSTRIA], SUBTRECHO: .....
TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA UNIAO INDUSTRIA] SEG. KM 0,00 A KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AM98167 - de 28.06.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALVIMAR MATTOS DE PAIVA.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 7/12

---

Carteira No. MG-2483/D.....Reg. No. 1957100051.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
COMPONENTE AMBIENTAL - PROJETO DE RESTAURACAO COM MELHORAMENTOS DA .....
BR-495/RJ, TRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTR. UNIAO .....
INDUSTRIA], SUB-TRECHO: TERESOPOLIS-ITAIPAVA [ENTR. ANTIGA ESTR. UNIAO .....
INDUSTRIA] SEGMENTO KM 0,00 A KM 33,5.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 26.07.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33885 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CESAR DA SILVA ZIMBRES.....
Carteira No. RJ-16884/D.....Reg. No. 1970100372.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): COORDENACAO TECNICA.....
(2): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO ....
[45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 8/12

---

MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33888 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: FRANCISCO JOSE ROBALINHO DE BARROS.....
Carteira No. RJ-132905/D.....Reg. No. 1993101536.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): TERRAPLANAGEM.....
Complemento (1): SINALIZACAO.....
(2): TOPOGRAFIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO ....
[45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
No. Homem Hora/Jornada de Trabalho: 8.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33889 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CLARICE MARIA LASKOS CARDOSO.....
Carteira No. RJ-43722/D.....Reg. No. 1979102430.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): ELABORACAO DE ORCAMENTO.....
(2): ESTUDO.....
(3): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): DRENAGEM.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ



(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 9/12

---

REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO .... [45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-014-03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33890 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Reg. No. 1971101344.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): PAVIMENTACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
(2): TRAFEGO.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO .... [45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33886 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO BARBOSA DE SIQUEIRA JR.....
Carteira No. RJ-54780/D.....Reg. No. 1981105787.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....

---

(CONTINUA)

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 10/12

---

BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO.....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 20.12.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33927 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: CARLOS AUGUSTO PINTO FUGANTI.....
Carteira No. PR-10965/D.....Reg. No. 1998105348.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO ....
[45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33928 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ITAMAR NEVES DA SILVA.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 11/12

---

Carteira No. RJ-46011/D.....Reg. No. 1981101276.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO ....
[45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33929 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: ALVIMAR MATTOS DE PAIVA.....
Carteira No. MG-2483/D.....Reg. No. 1957100051.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO ....
[45 DIAS].....
No. Contrato: UT-7-014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 26.07.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....

---

(CONTINUA)

Rua Buenos Aires, 40 / 2º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

(Continuacao da Certidao no. 6033/2006) Folhas: 12/12

---

Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

ART No. AN33887 - de 10.07.2006.....Natureza: OBRA E SERVICO.....
Responsavel Tecnico: JOSE LUIZ MATTOS DE B PEREIRA.....
Carteira No. RJ-19860/D.....Reg. No. 1960100405.....
Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....
Contratante: DEPARTAMENTO NAC.DE INFRA-ESTR.DE TRANSP.DNIT.....
Endereco...: SETOR DE AUTARQUIAS NORTE QUADRA 03 LOTE A CENTRO.....
BRASILIA DF.....
Atividade Tecnica (1): PROJETO.....
Especificacao da Atividade (1): MELHORAMENTO.....
(2): RESTAURACAO.....
Complemento (1): RODOVIA.....
Informacao Complementar: .....
REFERENTE AO 1 TERMO ADITIVO, REFERENTE A PRORROGACAO DE PRAZO DE CONTRATO ....
[45 DIAS CORRIDOS].....
No. Contrato: UT-7-0014/03-00.....
Quantificacao: 33,50 km.....
Data do Inicio: 05.01.2004.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 Dias.....
Valor do Contrato/Honorario: R$ 146.866,77.....
Endereco da Obra: RUA GENERAL CANABARRO 784.....
MARACANA - RIO DE JANEIRO/RJ 20271201.....
CONCLUSAO em 11.07.2006.....
Vinculada a ART principal no. IN00001416 - Data de pagto.: 18.02.2004.....
Profissional: ALBINO PEREIRA MARTINS.....
Carteira No. RJ-1411/D.....Titulo: ENGENHEIRO CIVIL.....

---

RESSALVA.....
O atestado em anexo nao confere reconhecimento de habilitacao profissional .....
para o(s) servico(s) referente(s) a ENGENHARIA AGRONOMICA [CARACTERIZACAO .....
DO MEIO BIOTICO E PLANTIO DE VEGETACAO], GEOGRAFIA [CARACTERIZACAO DA AREA ....
DA INFLUENCIA RODOVIA E CARACTERIZACAO DOS MEIOS FISICO, ANTROPICO E .....
SOCIOECONOMICO REGIONAIS].....
o(s) qual(is) e(sao) atribuicao(oes) que exigem responsabilidade tecnica de ....
um ENGENHEIRO AGRONOMO E GEOGRAFO.....

---

RIO DE JANEIRO, 11 de Julho de 2006

Arquiteta CYNTHIA ATTIE
Coordenadora de Acervo Tecnico
(Por Delegacao)

Rua Buenos Aires, 40 / 2° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-020 - TELECREA: (21) 2518-0550 - Fax: (21) 2518-0723
Endereço Eletrônico: crea-rj@crea-rj.org.br - Home -Page: http://www.crea-rj.org.br

Mod. 202009

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ARTs numeros: AJ90970, AJ90971, AJ90972, AK26770, AK26771, AM98167, AM98168, AM98169, AM98170, AN33885, AN33886, AN33887, AN33888, AN33889, AN33890, AN33927, AN33928, AN33929, IN00001416 fazendo parte integrante da Certidao numero 6033/2006, Folha numero: 13/17.
RIO DE JANEIRO, 11 de JULHO de 2006.

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia CREA-RJ

**Serviço Público Federal**
Ministério dos Transportes
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA – ESTRUTURA DE TRANSPORTES**
**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**
Rodovia Presidente Dutra km 163 – Centro Rodoviário – Vigário Geral – Rio de Janeiro
CEP.: 21240-000

**C E R T I D Ã O Nº 008/2006**

Em obediência ao despacho do Sr. Engº Superintendente Regional no Estado do Rio de Janeiro/DNIT, exarado às fls.07 , de que trata o processo nº 50607001065/2006-15, em que a firma Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda, solicita fornecimento de certidão comprobatória de execução de serviços, para fins de direito, **CERTIFICO**, consoante informação da Supervisão de Estudos, Projetos e Meio Ambiente, que a referida firma, tendo como Responsável Técnico e Representante Legal o Engº Albino Pereira Martins, CREA/RJ nº 1.411/D, executou a contento para o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT o Projeto Executivo de Engenharia para Restauração com Melhoramentos da Rodovia BR-495/RJ, cujo contrato apresentou as seguintes características: 1) **CONTRATANTE:** Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, CNPJ nº 04.892.707/0001-00, através da 7ª Unidade de Infra-Estrutura Terrestre – 7ª UNIT; **2) CONTRATADA:** Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda, com sede à Rua General Canabarro, 784 – Maracanã – Rio de Janeiro – RJ, inscrita no CREA/RJ 1966200029, CNPJ nº 33.104.175/0001-06; **3) PROCESSO ADMINISTRATIVO:** nº 50607.000.005/2002-51; **4) CONTRATO:** UT-7-0014/03-00, assinado em 29/12/2003, publicado no DOU em 02/01/2004 e retificado em 06/01/2004; **5) OBJETO DO CONTRATO:** Projeto Executivo de Engenharia para Restauração com Melhoramentos da Rodovia BR-495/RJ; **6) LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:** Rodovia BR-495/RJ; Trecho: Teresópolis-Itaipava (Entr. Antiga Estrada União Indústria); Subtrecho: Teresópolis-Itaipava (Entr. Antiga Estrada União Indústria); Segmento: km 0,00 – km 33,50; **7) EXTENSÃO:** 33,50Km; **8) LICITAÇÃO:** Edital Convite nº 242/03-07, realizada em 27/11/2003, cujo resultado foi publicado no DOU de 28/11/2003; **9) PRAZO DE EXECUÇÃO:** o prazo total considerando todas as prorrogações foi de 165 (cento e sessenta e cinco) dias corridos, sendo o prazo inicial de 120 (cento e vinte) dias corridos acrescidos de uma prorrogação de 45 (quarenta e cinco) dias corridos. **10) PERÍDO DE EXECUÇÃO:** de 05/01/2004 a 24/06/2005; **11) Paralisações**: 11/06/2004 a 19/12/2004 e 22/12/2004 a 20/06/2005.; **12) VALOR DO CONTRATO A PREÇOS INICIAIS:** R$ 146.866,77 (cento e quarenta e seis mil, oitocentos e sessenta e seis reais e setenta e sete centavos), data base: setembro/2003; **13) CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS:** A rodovia BR-495/RJ, subtrecho: Teresópolis-Itaipava, tem seu início na região urbana de Teresópolis, e tem seu término no entroncamento com a antiga Estrada União-Indústria, em plena região urbana de Itaipava, perfazendo uma extensão total de 33,5km. A região atravessada pode ser considerada montanhosa em quase a sua totalidade, ligando as regiões urbanas das duas cidades mais importantes da região serrana do Estado do Rio de Janeiro, quais se-



Engº. Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

jam Petrópolis e Teresópolis. O Projeto foi apresentado em 2 (dois) lotes de construção: Lote 01, inerente à Rodovia propriamente dita e Lote 02, relativo às Obras-de-Arte Especiais. O Lote 1, com 33,50 km de extensão possui as seguintes características: Os 3,5 km iniciais estão localizados na região de Teresópolis e apresenta características de via urbana com pavimento flexível. Os 23,0 km seguintes correspondem a um segmento em região montanhosa (Serra dos Órgãos), em pavimento rígido. Os 7,0 km finais encontram-se no trecho urbano de Itaipava, em pavimento flexível; **14) SERVIÇOS EXECUTADOS: a) ESTUDOS DE TRÁFEGO, CAPACIDADE E SEGURANÇA:** englobando a coleta e análise dos dados existentes, realização de contagens volumétricas classificatórias, contagens direcionais nas interseções, determinação do VMD, cálculo do número "N" segundo as metodologias da AASHTO e USACE, estudos de capacidade e nível de serviço segundo a metodologia preconizada pelo Highway Capacity Manual e estudos de segurança de trânsito; **b) ESTUDOS HIDROLÓGICOS**: caracterização do regime pluviométrico e da natureza das precipitações intensas, determinação das descargas máximas das bacias hidrográficas afluentes interceptadas pelo traçado rodoviário, avaliação hidráulica das obras do sistema de drenagem existente, dimensionamento de novas obras; **c) ESTUDOS GEOTÉCNICOS E DE AVALIAÇÃO DO PAVIMENTO:** caracterização do sub-leito do pavimento existente e das ocorrências de materiais de construção; estudos das condições locais das fundações dos aterros e das obras-de-arte especiais, avaliações funcionais e estruturais do pavimento englobando avaliação objetiva do pavimento, levantamento da condição da superfície do pavimento, medição de irregularidade, determinação das deflexões recuperáveis do pavimento, avaliação das placas de concreto existentes para reabilitação das mesmas; **d) ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**: levantamento topográfico e cadastramento geométrico com a utilização de equipamentos do tipo GPS e estação total, onde foram levantados todos os elementos físicos existentes no interior da faixa de interesse do sistema viário em questão tais como benfeitorias, redes de serviços públicos, limites de propriedade, interseções e acessos, passeios, dispositivos de drenagem, de sinalização e obras complementares, passivos ambientais, locais de ocorrências de materiais, erosões, assoreamentos, desmoronamentos, deslizamentos e demais problemas de estabilidade de taludes detectados ao longo do segmento, etc. Foram também levantadas as seções transversais. Os elementos resultantes destes levantamentos foram processados eletronicamente no sistema Topo-Graph e editados em Autocad, obtendo-se as plantas cadastrais planialtimétricas; **e) COMPONENTE AMBIENTAL:** composto de duas etapas: **Estudos Ambientais**: elaboração do diagnóstico ambiental das áreas de influência direta e indireta do projeto, com base nas características ambientais dos fatores físicos e bióticos considerados, associados aos fatores socioeconômicos regionais, as avaliações ambientais das ocorrências cadastradas no levantamento do passivo ambiental, bem como na identificação dos impactos ambientais que poderão ocorrer nas atividades de execução das obras planejadas, visando a proposição de medidas de proteção ambiental das mesmas e **Projeto Ambiental**: detalhamento e orçamento das medidas de proteção ambiental, quer corretivas, quer preventivas, indicadas nos Estudos Ambientas, objetivando a reabilitação ambiental do passivo e a mitigação dos impactos das atividades das obras; **f) PROJETO GEOMÉTRICO:** elaborado a partir dos elementos obtidos nos Estudos Topográficos, Detalhamento planialtimetrico do alinhamento; determinação da configuração geométrica da seção transversal da rodovia. Para os 7 km finais do trecho, perímetro urbano de Itaipava foram elaborados estudos específicos de Plano Funcional. Melhorias realizadas



Engº. Rodrigo A. Roberto Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT.

no projeto: alargamento da pista em pontos específicos, onde a situação existente não apresentou largura de 7m de caixa; implantação de passeios com 1m de largura em ambos os lados da Rodovia em quase toda sua extensão; redutores de velocidade, para auxílio do esquema funcional projetado; travessias de pedestres em pontos estratégicos, como escolas, comércios, paradas de ônibus quando possível e também em pontos de interrupção de passeio. Estão indicadas, nessas travessias, rampas de acesso a deficientes físicos. Nos segmentos urbanos, foram projetadas paradas de ônibus com baias para acomodação dos veículos, abrigo para pedestres com calçada; **g) PROJETO DE TERRAPLENAGEM:** Atividades: análise do perfil geotécnico longitudinal proveniente das sondagens realizadas no subleito, definição das seções típicas de terraplenagem; determinação dos volumes de terraplenagem (cubação), estudo da distribuição das massas; determinação das distâncias de transporte entre as origens e os destino dos materiais movimentados, elaboração do diagrama de massas e notas de serviços. O Projeto de Terraplenagem considerou procedimentos manuais e mecânicos de escavação, carga, transporte e compactação dos materiais movimentados. A determinação dos volumes de terraplenagem foi processada no sistema topoGRAPH, iniciada a partir do cálculo das áreas das seções do terreno gabaritadas com as seções típicas de terraplenagem determinadas no Projeto Geométrico; **h) PROJETO DE DRENAGEM**: o projeto de drenagem desenvolvido contemplou a correção e complementação dos sistemas existentes (drenagem superficial, drenagem profunda e obras de arte corrente), implantação de novos sistemas de drenagem (devido às melhorias operacionais a serem introduzidas na rodovia), projetos específicos para as áreas urbanas e de instabilidade de taludes; **i) PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO:** englobou os seguintes tópicos principais: restauração do pavimento flexível nos trechos urbanos de Teresópolis e Itaipava e restauração do pavimento de concreto cimento no trecho da Serra dos Órgãos. Foram utilizados os seguintes procedimentos para determinação das soluções de restauração do pavimento flexível: DNER PRO-11/79 e DNER PRO-269/94, que apresentou as seguintes soluções: micro-revestimento com emulsão modificada com polímero, camada de rolamento em "CBUQ" e camada de ligação em "BINDER". Os segmentos com necessidade de reconstrução, construção dos acostamentos e faixas de segurança foram dimensionados pelo critério da resistência que definiu as seguintes soluções: camada de rolamento em "CBUQ", camada de ligação em "BINDER" e camada de base em "Brita Graduada". O projeto de restauração do pavimento rígido, contemplou o dimensionamento das placas a serem reconstruídas em concreto estruturalmente armado, soluções de reabilitação como resselagens de juntas e fissuras, retrofit (inserção de barras de transferência), grampeamento de trincas, demolição e substituição parcial de placas. **j) PROJETO DE SINALIZAÇÃO:** avaliação e diagnóstico da sinalização existente, projeto de sinalização horizontal, vertical, sinalização da rodovia durante a execução das obras e serviços e segurança de trânsito; **l) PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES:** abrangendo projeto de abrigos para paradas de ônibus, cercas e projeto de sonorizadores; **m) PROJETO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO:** abrangeu os projetos de barreiras rígidas e projeto de defensas metálicas; **n) PROJETO DE CONTENÇÕES DE ENCOSTAS:** contemplou o plano de intervenção proposto para a estabilização e drenagem de taludes nos trechos considerados de alto risco a deslizamentos de terra/rocha e nos locais onde se prevê alargamento de pista. Soluções Propostas: (1) Nos taludes sub-verticais com alturas elevadas existentes a montante da via, que apresentam sinais de instabilidade ou já rompidos, estabilização por meio de: grampeamento do solo, su-



Engº. Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

avização de talude com drenagem e plantio de vegetação adequada, muros de pé de talude em concreto ciclópico; (2) Nas estruturas de contenção existentes que apresentam sinais de instabilidade, estabilização através de: cortinas ancoradas, grelhas ancoradas e drenos sub-horizontais, de forma a aliviar os efeitos das sub-pressões decorrentes da percolação sub-superficial; (3) Nos taludes a jusante da via, cuja movimentação vem acarretando abatimentos e trincas no pavimento, estabilização por meio de: cortinas ancoradas e drenos sub-superficiais; Sondagens: As sondagens foram realizadas por percussão com auxílio de circulação d'água e protegidos por um revestimento de 2 ½". A cada metro de sondagem foram extraídas 45 cm de amostras representativas, deformadas, mediante a cravação de amostra para de I 3/8"(34,9 mm) e 2" (50,8 mm) de diâmetro interno e externo respectivamente. Simultaneamente à coleta de amostras, foram medidas as resistências de penetração do amostrador cravado através de um peso de 65 kg em queda livre de 75 cm de altura anotando-se, o número de golpes necessários para cravação dos 45 cm do amostrador em 3 estágios de 15 cm cada. O número de golpes necessários à cravação dos 30 cm finais (2° e 3° estágios de 15 cm) forneceu a indicação da capacidade ou da consistência dos solos. Serviços Executados: Estaca 351 - Foram executados 04 furos de sondagens à percussão (SP-1 A SP-4) totalizando 21,75 metros perfurados; Estaca 704 A 709 + 15,00 - Foram executados 06 furos de sondagens à percussão (SM-1 A SM-6) totalizando 53,85 metros perfurados; Estaca 875 - Foram executados 02 furos de sondagens a percussão (SM-1 A SM-2), totalizando 21,45 metros perfurados; Estaca 1003 a 1005 - Foram executados 02 furos de sondagens à percussão (SM-1 A SM-2) totalizando 17,85 metros perfurados; Estaca 1132 - Foram executados 3 furos de sondagens a percussão (SP-1 A SP-3), totalizando 35,20 metros perfurados; Estaca 1140 - Foram executados 2 furos de sondagens a percussão (SP-1 A SP-2), totalizando 13,50 metros perfurados; Estaca 1284 - Foram executados 3 furos de sondagens à percussão (SP-1 A SP-3), totalizando 29,90 metros perfurados; Estaca 2202 A 2207 - Foram executados 3 furos de sondagens à percussão (SP-1 A SP-3), totalizando 19,00 metros perfurados; **o) PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS:** Pontilhão do km 14,9: tabuleiro em concreto armado, vigas metálicas e encontros em pedra argamassada. Tem 5,0m de extensão por 8,1m de largura, com oito vigas metálicas de 30,0cm de altura; Pontilhão do km 16.2: tabuleiro em concreto armado, vigas metálicas e encontros em pedra argamassada. tem 6,5m de extensão por 7,85m de largura, com oitos vigas metálicas de 35,0cm de altura; Pontilhão do km 19.2: tabuleiro em concreto armado, vigas metálicas e encontros em pedra argamassada. tem 13,0m de extensão por 6,5m de largura, com seis vigas metálicas de 77,0cm de altura e Pontilhão do km 20.6: tabuleiro em concreto armado, vigas metálicas e encontros em pedra argamassada. Tem 9,4m de extensão por 6,8m de largura, com oito vigas metálicas de 77,0cm de altura. Soluções Propostas: alargamento das obras localizadas nos km: 19,2 e 20,6; reforço das vigas principais; execução de juntas de vedação nas extremidades dos pontilhões; substituição dos guarda–corpos por barreiras "New Jersey"; colocação de barreiras tipo "New Jersey" após as saídas dos pontilhões e substituição das placas de concreto do pavimento rígido; **p) ORÇAMENTO, ESPECIFICAÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS. 15) EQUIPE TÉCNICA:** A equipe técnica alocada para a elaboração dos serviços foi composta pelos seguintes técnicos: Engº Cesar da Silva Zimbres (Coordenador), CREA 16.884-D/RJ; Engº Carlos Augusto Barbosa de Siqueira Júnior (Engº Residente), CREA 54.780-D/RJ; Engº José Luiz Mattos de Brito Pereira (Estudos de Traçado, Projeto Geométrico, Interseções, Retornos e Acessos), CREA



Engº. Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

19.860-D/RJ; Engº Francisco José Robalinho de Barros (Estudos Topográficos, Projeto de Terraplenagem, Sinalização, Dispositivos de Segurança e Cercas), CREA 132.905-D/RJ; Engº Clarice Maria Laskos Cardoso (Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem), CREA 43.722-D/RJ; Engº Albino Pereira Martins (Estudos de Tráfego, Capacidade e Segurança de Trânsito, Estudos Geotécnicos e de Avaliação do Pavimento, Projeto de Pavimentação) CREA 1.411-D/RJ; Engº Carlos Augusto Pinto Fuganti (Projeto de Obras de Arte Especiais), CREA 10.965-D/PR; Engº Itamar Neves da Silva, CREA/RJ 46.011/D (Projeto de Contenções de Encostas e Orçamento), Engº Alvimar Mattos de Paiva (Componente Ambiental), CREA 2.483-D/MG, Laboratorista Chefe: Joaquim Pereira da Silva, Topógrafo Chefe: Alberto Teixeira Gomes Júnior. Todos os serviços foram executados segundo as normas contidas no Edital, cláusulas contratuais, instruções de serviço, cronograma, Normas da ABNT, compreendendo toda a equipe técnica, equipamentos de topografia, laboratório e informática e escritórios de apoio para possibilitar a perfeita elaboração das atividades. O referido Projeto foi aprovado pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa deste Departamento, através da Portaria nº 693 (DNIT) de 24/06/2005; constante do processo nº 50607.009.871/2004-70 e publicado no BA nº 022/2005 de 24/06/2005. O que se continha e declarava no registro prescrito, de onde se fez extrair do processo referido, pelo que eu, Granani, Agente Administrativo, lavrei a presente Certidão, que vai também assinada pelo Engº RODRIGO ANTONIO RIBEIRO COSTA, Superintendente Regional no Estado do Rio de Janeiro, deste DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT, aos 29 dias do mês de maio de 2006 (Dois mil e seis).////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

Engº. Rodrigo A. Ribeiro Costa
Sup. Reg. no Estado do RJ/DNIT

Este atestado encontra-se arquivado no CREA-RJ, junto as ARTs numeros: AJ90970, AJ90971, AJ90972, AK26770, AK26771, AM98167, AM98168, AM98169, AM98170, AN33885, AN33886, AN33887, AN33888, AN33889, AN33890, AN33927, AN33928, AN33929, IN00001416 fazendo parte integrante da Certidao numero 6033/2006, Folha numero: 17/17.
RIO DE JANEIRO, 11 de JULHO de 2006

Arqª Cynthia Attié
CREA-RJ-Coord. de Acervo Técnico
POR DELEGAÇÃO

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA-RJ

RESSALVA
O atestado em anexo nao confere reconhecimento de habilitacao profissional para o(s) servico(s) referente(s) a ENGENHARIA AGRONOMICA [CARACTERIZACAO DO MEIO BIOTICO E PLANTIO DE VEGETACAO], GEOGRAFIA [CARACTERIZACAO DA AREA DA INFLUENCIA RODOVIA E CARACTERIZACAO DOS MEIOS FISICO, ANTROPICO E SOCIOECONOMICO REGIONAIS]
o(s) qual(is) e(sao) atribuicao(oes) que exigem responsabilidade tecnica

de um ENGENHEIRO AGRONOMO E GEOGRAFO
RIO DE JANEIRO, 11 de JULHO de 2006

Arqª Cynthia Attié
CREA-RJ-Coord. de Acervo Técnico
POR DELEGAÇÃO

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA-RJ

Arqª Cynthia Attié
CREA-RJ-Coord. de Acervo Técnico
POR DELEGAÇÃO

## *4.2.2. GEÓLOGO*
## *CLÁUDIO NETTO LUMMERTZ*

### 4.2.2. GEÓLOGO

A seguir são apresentados os documentos do profissional **CLÁUDIO NETTO LUMMERTZ**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Geólogo** da Equipe Técnica Opcional Complementar designada pelo **Consórcio PLANEP-TECHNE**, conforme elencado abaixo:

- Termo de Compromisso de Participação;
- Diplomas;
- Certidão de Registro e Quitação do CREA;
- Comprovante de Vínculo;
- Atestados Registrados no CREA, Acompanhados das Respectivas CATs.

## *TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 077/2025
Contratação nº 110648, Processo nº 202400005044321

Objeto: Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Cláudio Netto Lummertz**, portador do documento de identidade número 7007973451 – SSP/RS, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio PLANEP-TECHNE**, atuando na função de **Geólogo**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 077/2025, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado***, admitindo-se a minha substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela área técnica da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA).

Belo Horizonte/PE, 16 de Setembro de 2025.

Cláudio Netto Lummertz
**CPF nº 543.619.580-68**

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

A Reitora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do **Curso de Geologia**, em 25 de janeiro de 1997, e a colação de grau em **19 de fevereiro de 1997** confere o título de

Geólogo

a

*Cláudio Netto Rummertz*

nacionalidade brasileira, nascido a 13 de janeiro de 1969, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Cédula de Identidade n.º 7007973451-SSP/RS, e outorga-lhe o presente Diploma a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Porto Alegre, 28 de abril de 1997.

RICARDO NORBERTO AYUP ZOUAIN
DIRETOR

WRANA MARIA PANIZZI
REITORA

DIPLOMADO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ORDEM E PROGRESSO

Curso reconhecido pelo Decreto n.º 40.783 de 18/01/1957, publicado no D.O.U. de 19/01/1957.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
R E I T O R I A

DIPLOMA registrado sob nº 777 fls 194 do livro G-2 por delegação de competência conferida pela Portaria nº 71 de 21-10-77 do Departamento de Assuntos Universitários, alterada pela Portaria nº 80 de 23-05-79 da SESu, nos termos da Portaria Ministerial nº 728 de 21-10-77.

Processo nº 23078.1542/97-15

Seção de Registro de Diplomas e Certificados
em 23 de maio de 19 97

VISTO:
Profª Maria Ribeiro Teodoro-Diretora do DECORDI
Por delegação de competência da Pró Reitora de Graduação da UFRGS conferida pela Portaria 3008 de 04-07-91.

Este Diploma foi apresentado para Registro no CREA-RS
Em 23 / 04 / 98
Ass.
Seção de Atendimento ao Público
Cassio Braz Gonçalves
Aux. Administrativo
CREA/RS

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**
**PESSOA FÍSICA**
**Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966**

**CREA-PE**

**Nº 2220624276/2025**
**Emissão: 14/04/2025**
**Validade: 31/03/2026**
**Chave: 5Yc32**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados acima. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-PE.

**Interessado(a)**

Profissional: CLAUDIO NETTO LUMMERTZ
Registro: 2206263947
CPF: ***.619.580-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 28/05/2010
Data Final: Indefinido
Número do Visto: PE06263947

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

GEÓLOGO
Atribuição: Resolução 218/73 Art. 11
Instituição de Ensino: INSTITUTO DE GEOCIENCIAS DA UFRGS
Data de Formação: 19/02/1997

**Descrição**

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

**Informações / Notas**

**- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.**
**- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.**
**- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.**
**- Válido em todo território nacional.**

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2025 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Registro: 0000045800
CNPJ: 00.507.946/0001-49
Data Ínicio: 28/09/2018
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: 5Yc32
Impresso em: 20/05/2025 às 09:52:41 por: adapt, ip: 45.224.114.26

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

Mostre ao seu novo companheiro os perigos que o cercam no trabalho.

Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desgraças.

Todo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisada, para evitar a sua repetição.

Se você for acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que "entendidos" e "curiosos" concorram para o agravamento de sua lesão.

Se você não é eletricista, não se meta a fazer serviços de eletricidade.

Procure o socorro médico imediato, se você for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.

As máquinas não respeitam ninguém; mas você deve respeitá-las.

Atenda às recomendações dos Membros da CIPA e de seus mestres e chefes.

Conheça sempre as regras de segurança da seção onde você trabalha.

Conversa e discussão no trabalho predispõem a acidentes pela desatenção.

Leia e reflita sempre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos sobre prevenção de acidentes.

Os anéis, pulseiras, gravatas e mangas compridas não fazem parte do seu uniforme de trabalho.

Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas nos devidos lugares.

Pare a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.

Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes. Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.

Conheça o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo existentes em seu local de trabalho. Você pode ter necessidade de usá-los algum dia.

**MINISTÉRIO DO TRABALHO E DA PREVIDÊNCIA SOCIAL**

**INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL - INSS**

**CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL**

Ministério do Trabalho e da Administração
DRT/RS
CONVÊNIO
SINE - POA - RS

Número 14849 Série 00042



ASSINATURA DO PORTADOR

**QUALIFICAÇÃO CIVIL**

Nome CLAUDIO NETTO LUMMERTZ

Loc. Nasc. PORTO ALEGRE Est. RS Data 13/01/69

Filiação IRENE LUMMERTZ E BEATRIZ SILVA NETTO LUMMERTZ

Doc. Nº CISSP-7007913451

**ESTRANGEIROS**

Chegada ao Brasil em ...../ ...../ ..... Doc. Ident. Nº ..... Exp. em ...../ ...../ .....

Estado .....

Obs. .....

Data Emissão 12/08/92 DRT SINE-RS

PAULO R. MARTINS
CTPS-1258-6

Assinatura do Funcionário

**ALTERAÇÕES DE IDENTIDADE**
(Com relação nome, est. civil e data nasc.)

9

Nome .....
Doc. .....
Nome .....
Doc. .....
Nome .....
Doc. .....
Est. Civil .....
Doc. .....
Est. Civil .....
Doc. .....
Nascimento .....
Doc. .....
Doc. .....

14

92.930.643/0001-52

CONTRATO DE TRABALHO

Empregador ECOPLAN ENGENHARIA LTDA

CGC/MF RUA FELICÍSSIMO DE AZEVEDO,924 HIGIENÓPOLIS - CEP 90540-110

Município PORTO ALEGRE Est. RS

Esp. do estabelecimento

Cargo Geólogo

CBO nº

Data admissão 01 de março de 19 2013

Registro nº 8955 Fls./Ficha

Remuneração especificada R$ 7.000,00 (sete mil reais) p/M

Ecoplan Engenharia Ltda.
Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída 24 de JUNHO de 2016

Ecoplan Engenharia Ltda
Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

15

CONTRATO DE TRABALHO

Empregador: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

CNPJ/CPF/CEI: 00.507.946/0001-49

Endereço: R ERNESTO DE P SANTOS 1368, SALA 904, BOA VIAGEM

Município: RECIFE UF: PE

Esp. do estabelecimento: N

Cargo: GEOLOGO(A)

CBO Nº: 213405

Data de admissão: 01 de Fevereiro de 2018

Registro Nº: 212 Fls./Ficha:

Remuneração especificada: R$ 12.000,00 (doze mil reais) por mês.

TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.
Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída de de 19

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

# ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS

**PROFISSIONAL:** CLÁUDIO NETTO LUMMERTZ

**FUNÇÃO:** GEÓLOGO

## COMPROVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

| Exigência Técnica do Edital | Número da CAT | Página |
|---|---|---|
| **Atestados:**<br>Único:.....2,0 Pontos;<br>Até 3: .....1,2 Pontos;<br>Até 6: .....0,4 Ponto. | 2220437147/2016 | 303 |

***CAT Nº 2220437147/2016***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Nº 2220437147/2016**
**Emissão: 25/07/2016**
**Validade: Indefinida**
**Chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

**Descrição**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

**Interessado(a)**

Profissional: CLAUDIO NETTO LUMMERTZ
Registro: 220626394-7
CPF: 543.619.580-68
Endereço: RUA DAS PERNAMBUCANAS, 282, sala 306, GRAÇAS, RECIFE, PE, 52011010

Tipo de Registro: DEFINITIVO ( PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS )
Data Inicial: 19/02/1997

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 28/05/2010
Data Final: Indefinido

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

GEÓLOGO
Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUÇÃO 218/73, DO CONFEA
Instituição de Ensino: INSTITUTO DE GEOCIENCIAS-UFRGS

**Informações / Notas**

**- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.**

**- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.**

**- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.**

**- O atestado parcial se refere ao período de 20/12/2007 a 19/07/2016.**

**ART(s)**

183402112015

**Certidão nº 2220437147/2016**
**26/07/2016, 09:54**
**Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9**

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

# ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins que o **Consórcio ECOPLAN-SKILL**, formado pelas empresas **ECOPLAN ENGENHARIA LTDA.** (empresa líder do consórcio com 80% de participação), inscrita no CNPJ sob o Nº 92.930.643/0001-52, sediada à rua Felicíssimo de Azevedo nº 924, em Porto Alegre/RS, registrada no CREA-RS sob o Nº 016588 e **SKILL ENGENHARIA LTDA.** (empresa membro do consórcio com 20% de participação), inscrita no CNPJ sob o Nº 02.991.032/0001-21, sediada à Rua Vereador Nelson Hoff nº 1355, em São Sebastião do Caí/RS, registrada no CREA-RS sob o Nº 058039, vem elaborando para o Ministério da Integração Nacional (MI), os serviços de consultoria especializada para a **ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, REFERENTE AO LOTE "D", DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**, através do contrato nº 38/2007, assinado em 20 de dezembro de 2007.

*DADOS CONTRATUAIS:*

- ✓ Contratante dos Serviços: Ministério da Integração Nacional, com sede na Esplanada dos Ministérios, Bloco E, em Brasília/DF, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 03.353.358/0001-96;
- ✓ Início: 20/12/2007;
- ✓ Final Previsto: 19/01/2014;
- ✓ Valor Contratual: 15.614.614,24 (quinze milhões, seiscentos e quatorze mil, seiscentos e quatorze reais e vinte e quatro centavos), sendo R$ 13.333.310,43 (treze milhões, trezentos e trinta e três mil, trezentos e dez reais e quarenta e três centavos) relativos ao contrato inicial e R$ 2.281.303,81 (dois milhões, duzentos e oitenta e um mil, trezentos e três reais e oitenta e um centavos) referente a aditivos, valores este referidos a março/2007;
- ✓ Percentual Contratual Realizado (até a presente data): 89,87 % (oitenta e nove vírgula oitenta e sete por cento);
- ✓ Licitação: Edital de Concorrência Nº 01/2007;
- ✓ Responsáveis Técnicos e Direção Geral: Percival Ignácio de Souza - Engº Civil - CREA RS002225 pela ECOPLAN e Júlio Fortini de Souza - Engº Civil - CREA RS063127 pela SKILL.

*ESCOPO DOS SERVIÇOS:*

Elaboração dos projetos executivos das obras/estruturas de adução da vazão (18 m³/s) compreendidas entre o reservatório Copiti e a adutora Monteiro, correspondente a segunda metade (Lote D) do Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco - PISF, e acompanhamento técnico das obras (ATO) quando solicitado pela fiscalização do MI.

Registro de Atestado Técnico Nº 52704

*DESCRIÇÃO DO SISTEMA ADUTOR DO EIXO LESTE - LOTE "D":*

O sistema adutor do Eixo Leste (Trecho V do PISF) tem sua captação na margem esquerda do reservatório de Itaparica, próximo à foz do rio Mandantes, no município de Floresta/PE, e se desenvolve em direção à cidade de Monteiro/PB, cruzando a divisa estadual através de um túnel, com término no riacho Mulungu, nas proximidades do perímetro urbano de Monteiro. A extensão total do Eixo Leste, nesta fase de Projeto Executivo, é de 208,6 km.

O sistema adutor objeto do Lote "D" inicia no reservatório Copiti (km 119+400 do Eixo Leste) e se desenvolve até o final da adutora Monteiro (km 208+600), numa extensão de 89,20 km, sendo composto pelas seguintes obras/estruturas:

- 10 (dez) segmentos de canais a céu aberto, com seção transversal trapezoidal, inclinação dos taludes 1(V):1,5(H), com revestimento rígido-flexível (geomembrana mais placa de concreto simples com espessura de 7 cm na base e 5 cm nos taludes laterais), dimensionados para

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016






Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

conduzir vazão máxima de 18,0 m³/s (base de 3,00 m, tirante de 2,81 m e bordo livre de 0,50 m), com estradas de O&M em ambas as bermas (largura de plataforma de tráfego de 3,50 m e revestimento primário na espessura de 0,12 m), com extensão total de 74,171 km, sem considerar as transições e estruturas de controle. Por razões geotécnicas e por suas características hidráulicas (canal escavado a grandes profundidades - superiores a 20,0 m), o trecho inicial do canal 2227, numa extensão de 4,00 km (estaca 9809 a 10009), foi substituído por uma galeria de concreto armado, com dimensões internas de 4,0 m x 4,0 m;

- 02 (dois) aquedutos, denominados Branco, com extensão de 180 m, e Barreiro, com extensão de 240 m, incluindo as transições. Dimensionados para conduzir vazão máxima de 18,0 m³/s, compreendem uma estrutura em concreto armado que substitui trechos de canal, com seção retangular (base de 5,20 m e altura das paredes de 4,17 m), apoiados em pilares afastados a cada 25,0 m, cujas bases são assentes no topo da rocha sã. Entre o canal e o aqueduto foi projetada uma obra de transição;
- 04 (quatro) barragens, denominadas Moxotó, Barreiro, Campos e Barro Branco, do tipo mista (homogênea e zoneada), com vertedouro tipo Creager e tomada d'água para uso difuso que permite a derivação de 2,0 m³/s;
- 02 (duas) estações de bombeamento, denominadas EBV-5 e EBV-6, ambas equipadas com quatro motores síncronos, trifásico, de montagem vertical, que acionam bombas tipo vertical poço úmido, com as seguintes características:

| Dados Característicos | Estação de Bombeamento | |
|---|---|---|
| | EBV-5 | EBV-6 |
| Número de Bombas | 4 | 4 |
| Vazão por Unidade (m³/s) | 4,50 | 4,50 |
| Vazão Máxima Bombeada (m³/s) | 18,00 | 18,00 |
| Desnível Geométrico (m) | 37,10 | 58,30 |
| Altura Manométrica Total (mca) | 41,71 | 63,38 |
| Potência Operacional Total (kW) | 8.800,00 | 13.600,00 |
| Tipo de Bomba | Eixo Vertical | |
| **Unidades de Bombeamento** | | |
| Número de Motores | 4 | 4 |
| Potência Nominal (kW) | 2.200,00 | 3.400,00 |
| Rotação Nominal (rpm) | 450,00 | 450,00 |
| Tensão Nominal (kV) | 6,90 | 6,90 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60,00 | 60,00 |
| **Transformadores** | | |
| Número de Transformadores | 2 | -- |
| Potência (MVA) | 23,00 | -- |
| Tensão Nominal - primário (kV) | 230,00 | -- |
| Tensão Nominal - secundário (kV) | 6,90 | -- |
| Frequência Nominal (Hz) | 60,00 | -- |
| **Adutora de Recalque** | | |
| Número de Adutoras | 2 | 2 |
| Comprimento (m) | 117,85 | 471,50 |
| Diâmetro Interno (mm) | 2.200,00 | 2.200,00 |

Registro de
Nº 52705
Atestado Técnico

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016





4º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Av. Azenha, 1152 - CEP 90160-006 - Fone/Fax: (51) 3230-9900
TABELIÃO: RUBENS REMO FARINA

AUTENTICAÇÃO

Autentico o verso da presente cópia fotostática que é uma reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.
Porto Alegre, RS, 03 de dezembro de 2015. 22075840-04088 94 - 16:51:01
Roberta Cardoso de Jesus - Escrevente Autorizada
Emol: R$ 3,60 + Selo digital: R$ 0,40 | 5457.01.1500009.43855

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

- Túnel Monteiro, dimensionado para aduzir vazão de 18,0 m³/s, com seção arco-retângulo com 5,20 m de base, altura de 2,60 m e raio do arco de 2,60 m, na extensão de 3,10 km (da estaca E9653 a E9808), incluindo a embocadura e desembocadura. A altura da lâmina d'água é de 3,91 m (vão livre de 1,29 m - parte superior do arco), enquanto que a declividade longitudinal é de 0,0004 m/m O piso do túnel é regularizado com concreto magro (e = 0,20 m) e as paredes com concreto projetado reforçado com fibras e tirantes;
- 04 (quatro) estruturas de controle de entrada do canal a jusante, localizadas nas margens dos reservatórios Copiti, Barreiros, Campos e Barro Branco, e uma estrutura de controle na entrada da adutora Monteiro, a jusante do canal 2227, constituídas de comportas duplas, tipo segmento, automatizadas;
- Adutora Monteiro, dimensionada para aduzir vazão de 18,0 m³/s, possui extensão de 4,000 km, sendo constituída por uma galeria de concreto armado enterrada, com dimensões internas de 4,0 m x 4,0 m e declividade longitudinal de 0,00025 m/m, resultando numa lâmina d'água de 3,60 m. A chegada da adutora ao riacho Mulungú se dá através de uma estrutura de saída (desemboque) constituída por uma estrutura de concreto armado com extensão de 23,70 m, dos quais 13,70 m refere-se a transição da adutora para a obra de saída com dimensões de 10,0 m x 10,0 m;
- 21 tomadas d'água de uso difuso nos canais para atendimento das comunidades e povoados que se localizam ao longo do sistema adutor (entre as estacas E5970 e E9500), constituída de um conjunto motor-bomba instalado sobre uma balsa flutuante posicionada no eixo do canal, sobre o nível d'água;
- Sistema de drenagem externa, constituído por 81 obras de travessia do sistema adutor (29 bueiros tubulares de concreto, 24 bueiros celulares de concreto e 28 overchutes - células retangulares de concreto armado apoiadas nas bermas do canal), 28 canais de restituição (a jusante das obras de travessia) e 72,418 km de canais de drenagem laterais ao sistema adutor e nos sítios das estações de bombeamento, divididos em 211 segmentos. Os canais de drenagem possuem seção transversal, taludes 1(V):1(H), revestido com concreto simples (e = 0,06 m). Ao longo dos drenos foram previstas 141 descidas d'água, 200 quedas com blocos dissipadores de energia e 45 escadas dissipadoras;
- Sistema viário, constituído pelas estradas de serviço laterais ao sistema adutor (afastada cerca de 6,0 m do offset do canal), com extensão de 78,597 km, pelas estradas de acesso que contornam os reservatórios, com extensão de 9,892 km, pelas estradas vicinais de acesso às pontes, pelos desvios das estradas de operação e manutenção, pelos desvios e reconstrução de trechos de rodovias pavimentadas (BR-232, PE-265, PE-280 e PE-275). Como obras de arte especiais foram projetadas três pontes rodoviárias (nas rodovias pavimentadas BR-232, PE-265 e PE-280), 11 pontes em estradas vicinais existentes interceptadas pelo canal e 10 passarelas para pedestres apoiadas nas bermas do canal. Na travessia das adutoras de recalque da estação EBV-6 sob a rodovia PE-275 foram previstas duas galerias de concreto.

Registro de
Nº 52706
Atestado Técnico

*ATIVIDADES BÁSICAS:*

Os trabalhos de detalhamento dos projetos de engenharia compreenderam as seguintes atividades básicas:

a) *Projeto Executivo dos Segmentos dos Canais*: estudo de variantes de traçado do canal com vistas a otimizar a relação entre cortes e aterros (balanço de materiais); estudos e dimensionamento hidráulico operacional (modelo hidrodinâmico do sistema); estudos geotécnicos; amarração das obras do canal e das obras especiais; detalhamento das seções típicas de terraplenagem; detalhamento dos projetos civis (projeto geométrico e notas de serviço de terraplenagem); detalhamento da drenagem interna; detalhamento das estradas (O&M) nas bermas dos canais; detalhamento da distribuição de volumes;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016


4º TABELIONATO
4º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Av. Azenha, 1152 - CEP 90160-006 - Fone/Fax: (51) 3230-9900
TABELIÃO: RUBENS REMO FARINA
AUTENTICAÇÃO
Autentico o verso da presente cópia fotostática que é uma reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.
Porto Alegre, RS, 03 de dezembro de 2015 | 22375840-04088 94 - 16:51:01
Roberta Cardoso de Jesus - Escrevente Autorizada
Emol: R$ 3,60 + Selo digital: R$ 0,40 - 0457.01.1560009.43854
VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS
AC553815S

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

Registro de
Nº 52707
Atestado Técnico

dos materiais escavados; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades dos materiais e serviços com os respectivos orçamentos.

b) *Projeto Executivo dos Aquedutos*: revisão da concepção do projeto original; proposição de soluções alternativas de projeto; estudos geotécnicos e detalhamento do projeto geotécnico das obras; detalhamento do projeto civil da solução consolidada e aprovada; detalhamento do projeto estrutural; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades dos materiais e serviços com os respectivos orçamentos.

c) *Projeto Executivo das Barragens*: revisão da concepção do projeto original dos barramentos; consolidação das proposições de soluções alternativas do maciço dos barramentos; revisão e locação do eixo das barragens; determinação das curvas cota x área x volume e hidrogramas; estudos geotécnicos e detalhamento do projeto geotécnico do maciço; projeto civil do maciço das barragens; elaboração das notas de serviço de terraplenagem dos maciços; projeto civil e estrutural dos vertedouros e tomadas d'água de uso difuso; detalhamento do projeto mecânico, incluindo os sistemas auxiliares mecânicos, os equipamentos hidromecânicos e sistemas de levantamento e o arranjo geral mecânico, de acordo com o projeto dos Fornecedores; detalhamento do projeto elétrico; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades de serviços e materiais com os respectivos orçamentos.

*d) Projeto Executivo das Estações de Bombeamento (EB):* consolidação das proposições alternativas a serem otimizadas no projeto executivo; detalhamento do projeto de urbanização do sítio das EB´s; projeto de terraplenagem do sítio das EB's e da subestação transformadora; notas de serviço de terraplenagem; detalhamento do projeto civil da casa de bombas; detalhamento do projeto arquitetônico; concepção e detalhamento do projeto hidrossanitário; projeto estrutural da casa de bombas; detalhamento do projeto hidromecânico dos conjuntos motor-bomba, dos acessórios, dos equipamentos de içamento, dos equipamentos de operação e manutenção e das adutoras de recalque; detalhamento do projeto elétrico, incluindo o projeto executivo das instalações elétricas, a elaboração de diagramas unifilares, o sistema de serviços auxiliares elétricos, a elaboração dos diagramas de interligação/lista de cabos, a análise de documentos técnicos dos Fornecedores e os cálculos e estudos do sistema elétrico; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades dos serviços e materiais com os respectivos orçamentos.

*e) Projeto Executivo do Túnel*: estudo alternativo de traçado de túnel; avaliação técnico-econômico e ambiental do melhor traçado do túnel; consolidação da proposição de soluções alternativas a serem otimizadas no projeto executivo; estudos geotécnicos; detalhamento dos projetos do túnel incluindo a definição das condições geológicas e geomecânicas da espessura do escoramento e do revestimento das paredes do túnel, bem como da seção junto ao emboque e desemboque; planejamento construtivo do túnel; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades dos serviços e materiais com os respectivos orçamentos.

f) *Projeto Executivo da Adutora*: otimização do traçado; estudo alternativo de concepção (tubulação ou galeria de concreto); estudo e projeto geotécnico da adutora; detalhamento do projeto civil; notas de serviço de terraplenagem; detalhamento do projeto estrutural da galeria; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades dos serviços e materiais com os respectivos orçamentos.

*g) Projeto Executivo das Pontes e Passarelas*: adequação do posicionamento das obras ao traçado geométrico dos segmentos de canais; projeto geométrico das pontes; detalhamento do projeto civil das pontes e passarelas; detalhamento do projeto estrutural das pontes e passarelas; e levantamento de quantidades dos serviços e materiais com os respectivos orçamentos.

h) *Projeto Executivo das Estruturas de Controle e das Tomadas d'Água de Uso Difuso nos Canais*: detalhamento do projeto geotécnico das obras; detalhamento do projeto civil; detalhamento do projeto estrutural; detalhamento do projeto mecânico incluindo os sistemas auxiliares; detalhamento do projeto elétrico; análise de documentos técnicos do Fornecedor das comportas tipo segmento, dos conjuntos motor-bomba e demais equipamentos hidromecânicos; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades dos serviços e materiais com os orçamentos.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016






Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

i) *Projeto Executivo das Obras do Sistema de Drenagem:* adequação do traçado (layout) dos drenos laterais em função das alterações no projeto dos canais e das estruturas localizadas; revisão e definição de novas bacias de contribuição; revisão das vazões e dimensionamento hidráulico dos canais de drenagem, das estruturas pontuais (descidas, quedas e escadas) e das obras de travessia (bueiros e overchutes); detalhamento do projeto geotécnico dos canais de drenagem e de restituição; projeto geométrico dos drenos laterais ao sistema adutor e no sítio das estações de bombeamento; notas de serviço de terraplenagem dos canais de drenagem; detalhamento do projeto civil das estruturas pontuais e das obras de travessia; detalhamento do projeto estrutural dos bueiros celulares, dos overchutes e das abas dos bueiros; detalhamento do projeto civil dos canais de restituição dos bueiros; elaboração de especificações técnicas complementares; e levantamento de quantidades e orçamentos.

j) *Projeto Executivo das Obras do Sistema Viário:* adequação do layout viário ao traçado e ao projeto geométrico (offsets) dos segmentos de canais; detalhamento do projeto geométrico e de terraplenagem das estradas de serviço e de acesso; detalhamento do projeto de revestimento; detalhamento das intersecções; projeto de sinalização vertical; notas de serviço de terraplenagem das estradas e intersecções; projeto detalhado de desvio e de restauração de trechos das rodovias pavimentadas; e levantamento de quantidades dos serviços e materiais com os respectivos orçamentos.

As atividades de acompanhamento técnico das obras (ATO), executadas mediante a convocação da equipe de fiscalização do MI, compreenderam:

- ✓ Reuniões de partida com os fornecedores dos equipamentos hidromecânicos, reuniões com o fornecedor (consórcio KSB/Sulzer) dos conjuntos motor-bomba e elaboração de parecer técnico sobre os documentos disponibilizados pelos fornecedores dos equipamentos hidromecânicos;
- ✓ Inspeção de campo às obras em execução do Lote 11 e reuniões com técnicos da Supervisora e Construtora do Lote 11;
- ✓ Reconhecimento da situação das escavações dos canais do Lote 12, verificando a estabilidade dos taludes dos cortes já executados e em execução;
- ✓ Inspeção às obras do Lote 13 (sítio das estações de bombeamento EBV-5 e EBV-6), para reconhecimento da situação das escavações dos taludes, analisando os cortes executados, a fim de avaliar e geometria e a estabilidade dos taludes, principalmente com relação a queda de blocos, de modo a indicar o tratamento de taludes.

Registro de Atestado Técnico Nº 52708

*EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:*

| Nome | Profissão | Função | Nº Conselho |
|---|---|---|---|
| Percival Ignácio de Souza | Engº Civil | Diretor do Projeto | RS002225 |
| Henrique Bender Kotzian | Engº Civil | Coordenador Geral | RS059609 |
| Carlos Alves Mees | Engº Civil | Coordenador Adjunto | RS042657 |
| Júlio Fortini de Souza | Engº Civil | Coordenador Setorial - Engenharia Hidráulica | RS063127 |
| Osmar Gustavo W. Coelho | Geólogo | Coordenador Setorial - Estudos Geológicos e Geotécnicos | RS030673 |
| Cláudio Netto Lummertz | Geólogo | Estudos Geológicos e Geotécnicos | RS093630 |
| Leonardo Suarez Saldanha | Engº Civil | Topografia e Acompanhamento Técnico de Obras | RS051948 |
| Ronaldo Godolphim Pilá | Geógrafo | Georreferenciamento | RS137135 |
| Rudimar Echer | Engº Agrº | Hidráulica e Drenagem | PR017049 |
| Caroline Trindade de Angelis | Engª Civil | Hidrologia, Drenagem e Canais | RS120142 |
| Cíntia Letícia Sallet | Engª Civil | Canais e Obras de Terra | RS130912 |
| Paulo Roberto Gomes | Engº Civil | Coord. Setorial - Projetos Hidromecânicos | RS057178 |
| Anilo Pedro Lisot | Engº Civil | Barragens, Obras Civis, Orçamento, Especificações | RS003247 |

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016






Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

| Nome | Profissão | Função | Nº Conselho |
|---|---|---|---|
| Armindo Lopes Borstmann | Engº Civil | Sistema Viário e Interferências | RS054230 |
| Sérvulo Norberto Klein | Engº Civil | Obras Viárias | RS010827 |
| Rodrigo Agra Balbueno | Biólogo | Meio Ambiente | 08014-03 |
| Eduardo Michelucci Rodrigues | Engº Civil | Projetos Estruturais | RS025053 |
| Ítalo Firpo Firpo | Engº Civil | Projetos Estruturais | RS007535 |
| José Carlos Pires Cerveira | Engº Mecânico | Mecânica | RS007629 |
| Luiz Eduardo Piazza | Engº Eletricista | Projeto Elétrico | RS069970 |
| Álvaro Luís Thomas | Engº Civil | Especificações Técnicas, Quantitativos e Orçamento | RS065441 |
| Cláudia Martins Pozzobon | Engª Civil | Orçamento/Especificação | RS059601 |
| Juliana de Resende Fabião | Geóloga | Obras Civis | RS093639 |
| Vinícios Andreolli | Engº Civil | Obras Civis | RS121444 |
| Rafael Spagnol | Engº Civil | Obras Civis - EBs | RS093245 |
| Sandra Sonntag | Engª Civil | Sistema de Drenagem Externa | RS069715 |
| Andréa Stumm | Engª Civil | Sistema de Drenagem Externa | RS140454 |
| Pedro Coutinho dos Santos | Engº Civil | Sistema Viário | RS120162 |
| Daiani Pazzin Trisch | Engª Civil | Equipe de Apoio de Nível Superior | RS149112 |
| Edison Luis Pulz | Engº Civil | Equipe de Apoio de Nível Superior | RS101828 |
| Gustavo Luiz Cruz Borges | Bacharel Informática | Banco de Dados e Tecnologia de Informações | - |
| Darcy Bianco | Engº Civil | Obras Civis -Túneis | RS002525 |
| Luiz Felipe Vaccaro | Engº Civil | Obras Civis -Túneis | RS095061 |
| Jorge Maurício Basler | Engº Civil | Engenharia Hidráulica | RS044579 |
| Sidnei Gusmão Agra | Engº Civil | Engenharia Hidráulica | RS103149 |
| Fausto A. De Angelis | Engº Civil | Obras Civis - Barragens | RS011726 |
| André Luiz Queiroz Araújo | Geógrafo | Cartografia/Topografia | RS111946 |
| Elenara Isabela Stertz | Engº Civil | Controle de Qualidade | RS091682 |
| Milena Mariano dos Santos | Engª Civil | Obras Civis - EBs | PR050485 |
| Valter de Oliveira Bochi | Engº Civil | Sistema Viário | RS025353 |
| Wanderson Telles Lobo | Engº Agrônomo | Equipe de Apoio de Nível Superior | 12275-D |
| Ivan Mariante Junior | Engº Civil | Equipe de Apoio de Nível Superior | MG079101 |
| Nirion Alderete Alves | Engº Civil | Equipe de Apoio de Nível Superior | RS127119 |

EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA NA EXECUÇÃO DO ATO: Engº Henrique Bender Kotzian, Engº Anilo Pedro Lisot, Engº Paulo Roberto Gomes, Engº Eletricista Luiz Eduardo Piazza, Geólogo Osmar Gustavo Wöhl Coelho e Geólogo Cláudio Netto Lummertz.

Todos os trabalhos estão sendo executados com a perfeita técnica de engenharia e preceitos ambientais, dentro dos prazos previstos e a contento desta instituição.

Brasília 13 de novembro de 2013.

Douglas

1º OFÍCIO DE NOTAS DO DF

ROBSON AFONSO BOTELHO
Diretor do DPE
(Portaria nº 449, de 02 de outubro de 2013)

Registro de
Nº 52709
Atestado Técnico

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: x9Dcy90AAa1y611b45b9
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:16 por: adapt, ip: 177.131.251.126



4º TABELIONATO
4º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Av. Azenha, 1152 - CEP 90160-006 - Fone/Fax: (51) 3230-9900
TABELIÃO: RUBENS REMO FARINA

AUTENTICAÇÃO

Autentico o verso e anverso da presente cópia reprográfica conforme o original a mim apresentado, do que dou fé.
Porto Alegre, RS, 03 de dezembro de 2015 - 1223758191104456 94 - 16:50:48
Roberta Cardoso de Jesus - Escrevente Autorizada
Emol: R$ 7,20 + Selo digital: R$ 0,80 - 0457 01 1500009438413e 43844

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS



4o. OFICIO DE NOTAS DE BRASILIA
M/3 NORTE QD. 504 - ED.MARIANA-TERREO
BRASILIA-DF - FONE:(0XX61)3326-5234

RECONHECO e dou fe por SEMELHANCA(S)
a(s)firma(s) de:
(05669933)-ROBSON AFONSO BOTELHO.....

Em testemunho_____da verdade.
BRASILIA, 02 de Dezembro de 2015
Selo: TJDFT20150091491352HXKA
Disponivel no site www.tjdft.jus.br

010-LEONIDES FABIANO RODRIGUES CRUZ
ESCREVENTE AUTORIZADO
DDSF hora da impressao: 09:12:31

Leônides Fabiano Rodrigues Cruz
4º Ofício de Notas de Brasília
Escrevente Autorizado

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à nº 2220437147/2016, emitida em 26/07/2016

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PE**

**ART OBRA / SERVIÇO**
**Nº 0183402112015**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

**1. Responsável Técnico**

**CLAUDIO NETTO LUMMERTZ**
Título profissional: **GEÓLOGO** RNP: **220626394-7**

**2. Contratante**

Contratante: **ECOPLAN ENGENHARIA LTDA** CPF/CNPJ: **92.930.643/0001-52**
**OUTROS Rua Felicíssimo de Azevedo** Nº: **924**
Complemento: Bairro: **HIGIENÓPOLIS**
Cidade: **Porto Alegre** UF: **RS** CEP: **90.540-110**
País: **Brasil**
Telefone: Email:
Contrato: **38/2007** Celebrado em:
Valor: **R$ 15.614.614,24** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação:
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**
Descrição: **Prestação de serviço**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
**OUTROS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO SÃO FRANCISCO LOTE D** Nº: **IND.**
Complemento: Bairro: **INDETERMINADO**
Cidade: **FLORESTA** UF: **PE** CEP: **00.000-000**
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
Data de Início: **20/12/2007** Previsão de término: **19/07/2016**
Finalidade: **Outro**

**4. Atividade Técnica**

**5. Observações**

CONSULTORIA: ESTUDO: ESTUDOS GEOTÉCNICOS, 1 EM BRANCO; ASSESSORIA: FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO: MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS E ROCHAS, 1 EM BRANCORESUMO DO CONTRATO: ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, REFERENTE AO LOTE "D", DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO
DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL.
VIGÊNCIA TOTAL DO CONTRATO: 20/12/2007 À 19/07/2016(PREVISTO)
CONSÓRCIO ECOPLAN-SKILL
-

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

SENGE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**CLAUDIO NETTO LUMMERTZ - CPF: 543.619.580-68**

_____, _____ de _____ de _____
Local data

**ECOPLAN ENGENHARIA LTDA - CNPJ: 92.930.643/0001-52**

**9. Informações**

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* ART INICIAL: 183388112015
* Parcial- 10/12/2015- ART BAIXADA EM 10/12/2015, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS.
* REGIME DE TRABALHO: Autonomo

**10. Valor**

Pago em: **16/11/2015**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: w3x0Ad
Impresso em: 26/07/2016 às 09:54:17 por: adapt, ip: 177.131.251.126

Certidão nº 2220437147/2016
26/07/2016, 09:54
Chave de Impressão: x9Dcy90AAa1y611b45b9
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/07/2016 e contém 14 folhas

# 5. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 5. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

## 5.1. RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO (i) GO-219, Trecho Orizona / Buritizinho

### *5.1.1. Descrição do Empreendimento*

O empreendimento consiste na elaboração do projeto executivo de implantação e pavimentação do trecho da rodovia GO-219, com extensão aproximada de 38,00 km, localizado entre o perímetro urbano de Orizona e o distrito de Buritizinho, no sudeste do Estado de Goiás. O segmento inicia no término da pavimentação urbana de Orizona, nas coordenadas 17°02’08” S e 48°17’06” O, e finaliza na interseção da GO-219 com as rodovias GO-404 e GO-309, nas coordenadas 16°57’16” S e 48°00’29,33” O, constituindo ligação estratégica para o escoamento agropecuário e a integração regional com a BR-050 e eixos rodoviários adjacentes. A configuração topográfica do traçado é predominante ondulada, com plataforma atual em leito natural e largura média de seis metros, situação que demanda correções geométricas, regularização do greide, adequação de seções transversais e implantação integral de sistemas de drenagem para compatibilizar segurança e capacidade operacional ao volume de tráfego projetado.

A finalidade do projeto é prover solução completa de engenharia para a transformação do leito natural em rodovia pavimentada com padrões de desempenho e segurança compatíveis com a hierarquia estadual, abrangendo estudos e projetos geométrico, de terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes, sinalização e dispositivos de segurança, obras de arte especiais e respectivos projetos estruturais, desapropriações, travessias urbanas, paisagismo, interferências de iluminação e rede elétrica, meio ambiente e orçamentação executiva. Esses produtos deverão ser entregues sob a forma de volumes técnicos padronizados, observando o sistema de apresentação prescrito pela GOINFRA para projetos executivos rodoviários, com os correspondentes memoriais, notas de serviço, planilhas, cronograma e documentação ambiental, de modo a permitir aprovação técnica e contratação das obras subsequentes.

O trecho apresenta quatro pontes existentes em concreto armado que asseguram a transposição dos principais cursos d’água locais e que deverão ser objeto de verificação estrutural e funcional no âmbito do projeto: no km 14,4, com extensão aproximada de 30 m sobre o Ribeirão Santo Inácio; no km 18,8, com cerca de 40 m sobre o Ribeirão Santana; no km 28, com cerca de 17 m; e no km 29, com aproximadamente 70 m sobre o Rio Piracanjuba. A solução de projeto deverá definir, para cada estrutura, as intervenções de manutenção, reforço, substituição ou reconstrução, bem como os dispositivos de proteção e transição de acessos e guarda-rodas, além do dimensionamento hidráulico compatível com os períodos de retorno definidos em norma. Estimam-se sondagens específicas para os apoios, com distribuição de furos e metragens por categoria de material, e eventuais instalações de sonda sobre água, conforme quantitativos de referência para o planejamento dos serviços de investigação geotécnica.

No estado atual, a via encontra-se não pavimentada, com segmentos em cortes e aterros, presença de taludes expostos e processos erosivos localizados, além de trechos com

necessidade de melhorias de visibilidade e adequação de raios de curvatura. O projeto deverá readequar a seção transversal para plataforma compatível com a classe de projeto a ser definida a partir dos estudos de tráfego, incluir acostamentos funcionais, dispositivos de drenagem superficial e profunda, bueiros tubulares e celulares e obras complementares para estabilização de taludes, controle de erosão e proteção de estruturas. A concepção deverá assegurar nível de serviço adequado ao papel de conexão do trecho entre polos rurais e o sistema viário regional, com ênfase na segurança viária e na durabilidade do pavimento, e integrar as condicionantes ambientais levantadas em campo e em estudos específicos, incluindo diagnóstico ambiental prévio e respectivo conjunto de medidas de controle e mitigação.

A execução do projeto está inserida no escopo da contratação por empreitada por preço global, com critério de julgamento por técnica e preço e com entregas estruturadas para análise, validação e aprovação técnica segundo o Manual de Análise de Projetos Rodoviários e instruções normativas vigentes da autarquia. O desenvolvimento observará prazos técnicos e administrativos estabelecidos para a elaboração, análise e aprovação dos produtos intermediários e finais, assegurando a rastreabilidade das entregas, a consistência dos memoriais de cálculo e a compatibilidade entre disciplinas, de forma a viabilizar a futura licitação das obras de implantação do segmento.

#### *5.1.1.1. Características Técnicas Operacionais*

O trecho da rodovia GO-219, entre Orizona e Buritizinho, apresenta extensão aproximada de 38 km, desenvolvendo-se em região de relevo ondulado, característica que impõe a necessidade de soluções de engenharia específicas para garantir condições adequadas de tráfego, segurança e durabilidade da futura via. Atualmente, a plataforma da estrada encontra-se em leito natural não pavimentado, com largura média de 6 metros, insuficiente para atender à demanda projetada de veículos e às normas técnicas aplicáveis a rodovias estaduais de integração regional.

As condições observadas ao longo do trecho demonstram a presença de cortes, aterros e taludes expostos, em muitos pontos com processos erosivos ativos. Essas situações deverão ser corrigidas no projeto executivo mediante implantação de sistemas de drenagem superficial e profunda, além de técnicas de estabilização de encostas. O dimensionamento estrutural da rodovia deverá ser adequado ao volume de tráfego previsto, considerando veículos pesados voltados ao escoamento da produção agrícola e pecuária, principal atividade econômica da região.

As características técnicas operacionais projetadas deverão contemplar plataforma compatível com a classe de projeto definida a partir de estudos de tráfego, incluindo pista de rolamento pavimentada e acostamentos laterais funcionais. O traçado deverá priorizar segurança viária, com correções de greides e de raios de curvatura, possibilitando melhor fluidez e redução de riscos de acidentes. Além disso, a concepção da via deverá incorporar dispositivos de drenagem transversal, bueiros tubulares e celulares, e obras complementares necessárias para a conservação da infraestrutura e a proteção contra inundações e solapamento de aterros.

O empreendimento deverá garantir ainda a integração logística com rodovias estaduais e

federais próximas, em especial com a BR-050, desempenhando papel estratégico no transporte regional. A rodovia será concebida de modo a oferecer condições técnicas que assegurem regularidade, conforto, estabilidade e segurança operacional, obedecendo aos parâmetros da legislação em vigor e aos manuais técnicos da GOINFRA para projetos rodoviários.

#### *5.1.1.2. Características do Traçado*

O traçado do trecho da rodovia GO-219, entre Orizona e Buritizinho, apresenta extensão total de aproximadamente 38 km, iniciando-se no perímetro urbano de Orizona e finalizando na interseção com as rodovias GO-404 e GO-309. O desenvolvimento do alinhamento ocorre em terreno de relevo predominantemente ondulado, fato que exige a adoção de parâmetros geométricos que possibilitem maior segurança viária, incluindo a correção de raios de curvatura, readequação de greides e definição de seções transversais compatíveis com o padrão da rodovia projetada.

A plataforma atual, em leito natural, apresenta largura média de 6 metros, condição que não atende às normas de projeto para rodovias de ligação regional. O traçado existente, embora acompanhe a topografia, carece de uniformidade nos elementos geométricos, com curvas de raios reduzidos e rampas que comprometem a fluidez e a visibilidade. O projeto executivo deverá, portanto, propor ajustes e retificações no alinhamento, objetivando o aumento da segurança operacional e a adequação à classe técnica definida em função dos estudos de tráfego.

Observam-se ainda trechos com presença de cortes e aterros irregulares, alguns com taludes instáveis e processos erosivos. Essas condições exigem intervenções de engenharia voltadas à estabilização e ao controle da erosão, associadas a soluções de drenagem eficiente, tanto superficial quanto profunda. A conformação geométrica projetada deverá incluir pistas com acostamentos laterais, faixas de rolamento devidamente dimensionadas, sistemas de drenagem transversais e longitudinais e dispositivos de segurança, garantindo durabilidade da estrutura e redução de riscos aos usuários.

O traçado planejado deverá ainda considerar a integração com as travessias urbanas e acessos locais, de modo a mitigar impactos em áreas com construções próximas ao eixo rodoviário, especialmente no trecho final, próximo ao distrito de Buritizinho. A concepção deverá buscar o equilíbrio entre a minimização de desapropriações, a preservação ambiental e a adequação geométrica, proporcionando uma rodovia tecnicamente consistente, segura e funcional para atender às demandas atuais e futuras da região.

#### *5.1.1.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs)*

O segmento apresenta quatro obras de arte especiais em concreto armado destinadas à transposição de cursos d'água, distribuídas ao longo do traçado nos marcos quilométricos 14,4; 18,8; 28,0; e 29,0. As estruturas exercem papel funcional decisivo para a continuidade do tráfego e para a segurança hidráulica do trecho, exigindo avaliação técnica detalhada quanto à capacidade estrutural, às condições de conservação, ao dimensionamento hidráulico frente às vazões de projeto e às adequações geométricas de

acessos e aproximações. O dimensionamento preliminar das bacias de contribuição indica a necessidade de intervenções diferenciadas por ponto de travessia, com soluções que variam desde o prolongamento ou substituição de pontes até a adoção de bueiro celular múltiplo, de modo a garantir o franco escoamento das cheias, o controle de erosões e o desempenho estrutural requeridos para a hierarquia da rodovia. Nessas travessias, a concepção deverá prever carpeta de aproximação, laje de transição, guarda-rodas, barreiras de segurança, passeios técnicos quando aplicável, dispositivos de drenagem longitudinal e transversal de aproximação, proteção das margens com enrocamento ou colchões dreno e eventuais obras de regularização de calha, além de dispositivos de dissipação de energia à jusante. As análises e soluções deverão ser integradas à geometria da via e aos estudos geotécnicos e hidrológicos do projeto executivo.

Na travessia situada no km 14,4, sobre o Ribeirão Santo Inácio, existe ponte em concreto armado com extensão aproximada de 30 m. A bacia de contribuição e as condições da calha demandam reavaliação do vão efetivo, do gabarito hidráulico e da proteção de encontros e fundações, tendo em vista a suscetibilidade a processos erosivos de margens e ao solapamento local em eventos críticos. A solução de projeto indicada para esta travessia consiste em estrutura do tipo ponte em concreto armado com extensão estimada de 40 m, trabalhando com vãos economicamente compatíveis e com fundações dimensionadas a partir de investigações específicas nos apoios, contemplando perfis geotécnicos e verificação de capacidade de carga e de arranque. Estão previstas investigações com furos sobre a lâmina d'água e metragem de sondagens por categorias de materiais, o que permitirá definir os arranjos de fundação e as medidas de proteção de talvegues e encontros. A obra deverá contar com dispositivos de contenção e transição adequados para a classe de projeto da rodovia e com proteção hidráulica de taludes de aterro de acesso.

No km 18,8, sobre o Ribeirão Santana, há ponte em concreto armado com extensão aproximada de 40 m. A análise hidráulica preliminar indica a necessidade de aumento do vão total para melhorar o desempenho durante cheias e reduzir interferências na seção de escoamento, motivo pelo qual se propõe estrutura com comprimento estimado de 60 m. O arranjo deverá considerar tabuleiro com largura compatível à plataforma projetada, guarda-rodas e barreiras de segurança conforme norma, juntas de dilatação e aparelhos de apoio dimensionados às ações de tráfego e térmicas, além de estabilização de margens com obras de proteção e eventual retificação suave de aproximações para melhorar a visibilidade e a segurança viária. As campanhas de investigação incluem instalação de sonda sobre a água e metragem de sondagens nas categorias solo, pedregulho e rocha, possibilitando definir sapatas profundas ou estacas, conforme a geologia local e os esforços solicitantes.

No km 28,0 existe ponte em concreto armado com extensão aproximada de 17 m, situada em curso d'água de menor porte. A análise de alternativas recomenda a substituição por obra corrente do tipo bueiro celular múltiplo de seção retangular, com vão e altura de 3,00 m x 3,00 m, devidamente dimensionado para a vazão de projeto e para o trânsito de fauna. A solução deve prever alas e muros de ala em concreto, dissipador de energia a

jusante, proteção dos encontros com enrocamento e transição adequada do leito, evitando colmatação e erosão regressiva. A substituição por bueiro celular, além de atender ao desempenho hidráulico requerido, simplifica a manutenção e reduz o custo de ciclo de vida, mantendo o nível de serviço e a segurança operacional do segmento.

No km 29,0, sobre o Rio Piracanjuba, encontra-se a maior travessia do trecho, uma ponte em concreto armado com extensão aproximada de 70 m. A solução indicada é a manutenção do comprimento total de 70 m, com readequações estruturais e funcionais conforme resultados de inspeção detalhada, verificação de capacidade resistente do tabuleiro e dos apoios e recalculado hidráulico para o período de retorno adotado. Dada a maior largura de calha e a energia específica do escoamento na seção, exigem-se proteções robustas contra socavamento, com colchões ou enrocamentos e eventual guia-corrente, além de retificação e limpeza de margens onde necessário. A fundação deverá ser verificada quanto à estabilidade global e a esforços de arranque, adotando-se medidas de reforço quando aplicável. As aproximações precisam receber dispositivos de segurança e lajes de transição que minimizem desníveis e patologias na interface pavimento-tabuleiro.

As quatro travessias requerem integração plena com o sistema de drenagem do trecho e com a geometria projetada, incluindo correções de greides de aproximação para garantir gabarito hidráulico suficiente, níveis adequados de visibilidade e conforto de operação. Para embasamento de concepções e memoriais, estão previstos levantamentos topobatimétricos, modelagem hidrológica com métodos usuais para bacias da região, verificação de períodos de retorno definidos e dimensionamentos hidráulicos dos dispositivos, além de campanhas de investigação geotécnica com transporte e instalação de sonda sobre a água, furos por categorias de materiais e ensaios que permitam classificar o maciço e estimar parâmetros de projeto. As quantificações preliminares de sondagens e de instalações de sonda foram estimadas para cada ponto de travessia, escalonando o número de linhas de pórtico e a extensão total investigada, a fim de orientar logística, custos e prazos de execução dos serviços de projeto. Esses insumos serão validados em campo e refinados na etapa executiva, com a emissão dos respectivos memorais de cálculo e desenhos.

### *5.1.2. Situação Atual*

#### *5.1.2.1. Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes*

O trecho em análise apresenta uma série de interferências e condicionantes relacionadas às redes de serviços e à interação com vias locais e acessos existentes, aspectos que deverão ser tratados com atenção no projeto executivo.

Logo no início do traçado, nas proximidades do perímetro urbano de Orizona, observa-se a presença de postes de rede elétrica e de iluminação pública instalados muito próximos à faixa de rolamento atual. A localização dessas estruturas representa interferência direta na futura plataforma da rodovia e demandará remanejamento ou proteção, de forma a garantir a conformidade com a faixa de domínio projetada e a segurança operacional.

Essa condição é mais sensível em áreas de travessias urbanas e acessos, onde o alinhamento da rede elétrica acompanha paralelamente a via.

No decorrer do segmento, registram-se diversos pontos de interseção com estradas vicinais não pavimentadas, que hoje constituem acessos a propriedades rurais, áreas de cultivo agrícola e pequenas comunidades. Entre eles, destaca-se a existência de rotatória natural em leito de terra, funcionando como entroncamento com caminhos secundários. A adequação dessas conexões será necessária para assegurar continuidade ao tráfego local, prevendo dispositivos formais de interseção, acessos controlados e, quando aplicável, obras complementares de drenagem e sinalização.

Foram identificados ainda segmentos em corte e aterro que demandam a inserção de dispositivos de drenagem para evitar erosões e ravinamentos, especialmente nos pontos críticos observados entre os quilômetros 15,9 e 27,1. Nessas localidades, a ausência de bueiros e canaletas laterais já provocou instabilidade nos taludes e surgimento de erosões lineares. O projeto deverá compatibilizar os dispositivos de drenagem com as obras de arte existentes e com os acessos lindeiros.

Aos 33,2 km do trecho, observa-se a presença de área degradada, possivelmente utilizada como caixa de empréstimo, que configura passivo ambiental a ser equacionado no contexto da implantação. Essa interferência demanda medidas de recuperação ambiental, podendo ser integrada ao planejamento de utilização de jazidas e áreas de apoio, desde que cumpridos os requisitos ambientais e de segurança.

Próximo ao marco de 37,4 km, já no distrito de Buritizinho, o traçado interage com vias locais de acesso à comunidade e com áreas residenciais próximas à faixa de domínio. Essa condição reforça a necessidade de dispositivos de travessia urbana, sinalização reforçada, adequações geométricas e medidas de proteção de pedestres, além da eventual remoção e reposicionamento de postes de rede elétrica e iluminação instalados junto à margem da estrada.

Portanto, o conjunto de interferências identificadas compreende: redes aéreas de energia elétrica e iluminação pública, acessos e interseções vicinais, áreas de erosão e instabilidade em cortes, passivos ambientais decorrentes de áreas de empréstimo e proximidade com ocupações urbanas no distrito de Buritizinho. Todas essas condicionantes deverão ser compatibilizadas e equacionadas no projeto executivo, de forma a assegurar o funcionamento adequado da rodovia, reduzir riscos de acidentes e mitigar impactos socioambientais.

#### *5.1.2.2. Municípios, Concentrações Populacionais e Atividades Econômicas afetados*

O trecho rodoviário em análise percorre os municípios de **Orizona** e **Buriti de Goiás**, localizados no Centro-Sul do Estado de Goiás. A infraestrutura em estudo possui significativa relevância para ambos, influenciando dinamicamente sua acessibilidade, mobilidade, economia e conectividade regional.

Orizona (GO) apresenta, conforme dados oficiais do IBGE relativos ao Censo Demográfico de 2022, uma população residente de 16.399 habitantes, numa área territorial que resulta em densidade demográfica modestamente distribuída, com

predomínio de áreas rurais sobre a zona urbana. Populações estimadas para 2024/2025 situam-se em torno de 16.890 habitantes. O município possui economia fortemente centrada no setor agropecuário, com predomínio de cultivo de grãos, pecuária bovina e atividades associadas à cadeia produtiva agrícola. Essas atividades demandam transporte robusto e eficiente, nos quais a rodovia GO-219 desempenha papel central.

Na outra extremidade, o município de Buriti de Goiás apresenta população de 2.732 habitantes segundo o Censo 2022, distribuídos em uma área territorial de aproximadamente 202,576 km², o que resulta em densidade demográfica de 13,49 habitantes por km². Estimativas para 2025 apontam para cerca de 2.789 habitantes. O município possui forte vocação agrícola e pecuária de pequena escala, com unidades de produção familiares e parcelamento fundiário típico do entorno rural.

**Concentrações Populacionais e Impactos Diretos**

O início do trecho, em Orizona, ocorre próximo à área urbana consolidada, onde reside parte significativa da população municipal. Essa proximidade implica maior fluxo de veículos, inclinação ao transporte de passageiros e de carga, além de maior densidade de interseções e acessos. O fim do trecho incide nas imediações do distrito de Buritizinho, núcleo habitacional que, embora menor, congrega concentração populacional local, requerendo atenção a travessias urbanas, segurança de pedestres e adequação geográfica para circulação.

**Atividades Econômicas e Impactos Regionais**

Os dois municípios são fortemente engajados em atividades agropecuárias, com ênfase na produção de grãos (como soja e milho) e na pecuária bovina de corte ou leiteira, que são as principais responsáveis pela geração de renda e emprego local. A pavimentação e adequação da rodovia GO-219 têm impacto direto no escoamento dessa produção, proporcionando redução de custos logísticos, tempo de deslocamento e manutenção de veículos, além de aumentar a confiabilidade das entregas junto a centros de consumo e exportação.

Outros setores econômicos, como prestação de serviços e comércio urbano em Orizona, também poderão se beneficiar da melhoria viária, por estimular circulação de moradores, compradores e fornecedores, além de facilitar acesso a serviços regionais, como saúde e educação.

Em síntese, o trecho entre Orizona e Buriti de Goiás atende a municípios de pequeno porte populacional, com economia rural predominante, cuja eficiência logística depende de infraestrutura rodoviária de qualidade. A conservação e pavimentação da GO-219 contribuirão diretamente para a melhoria da mobilidade, segurança viária, integração territorial e desenvolvimento socioeconômico local e regional.

#### *5.1.2.3. Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas*

O trecho da rodovia GO-219, compreendido entre Orizona e Buritizinho, desenvolve-se em área cuja faixa de domínio atual apresenta características típicas de estradas não pavimentadas, com largura média reduzida e ausência de demarcação formalizada em diversos segmentos. O leito carroçável encontra-se limitado por cercas de propriedades rurais, vegetação nativa remanescente e áreas de pastagens, configurando situação de

confinamento da faixa destinada à futura plataforma rodoviária.

Ao longo do percurso, não se verificam ocupações irregulares consolidadas de grande porte dentro da faixa de domínio, porém, há ocorrência de interferências pontuais que merecem destaque. Em áreas mais próximas ao perímetro urbano de Orizona e à chegada no distrito de Buritizinho, foram identificadas residências, muros, edificações comerciais de pequeno porte e postes de energia elétrica e iluminação pública dispostos junto à margem da via. Essas ocupações reduzem a disponibilidade lateral e deverão ser equacionadas no projeto executivo, mediante ajustes de traçado, remanejamento de infraestrutura ou eventual processo de desapropriação, sempre observando os limites legais estabelecidos.

No meio rural, predominam áreas de uso agropecuário, com cercamentos diretamente na borda da estrada e porteiras de acesso às propriedades, que hoje funcionam como ligações diretas à via. Tais condições caracterizam ocupação marginal da faixa de domínio e deverão ser tratadas através da implantação de acessos adequados e devidamente sinalizados, preservando a segurança do tráfego principal.

Também foram observadas áreas com passivos ambientais, como a registrada no km 33,2, possivelmente associada a antiga caixa de empréstimo, atualmente degradada e sem recomposição vegetal. Embora não se caracterize como ocupação humana, constitui uso irregular da faixa de domínio ou de área lindeira, exigindo medidas de recuperação ambiental no escopo do empreendimento.

É importante destacar que, nos segmentos em corte ou aterro mais pronunciados, há limitação física da faixa de domínio, o que poderá demandar ajustes geométricos e de drenagem para garantir estabilidade de taludes e segurança da pista. Nesses pontos, eventuais erosões já observadas indicam necessidade de recomposição da seção transversal e de dispositivos de proteção, evitando a ocupação progressiva por processos erosivos.

Portanto, a análise da faixa de domínio evidencia que, embora inexistam ocupações irregulares consolidadas em larga escala, há interferências pontuais de infraestrutura pública (postes e redes aéreas), acessos de propriedades privadas e pequenas construções urbanas junto ao eixo rodoviário, além de áreas degradadas que deverão ser tratadas no projeto executivo. A regularização dessas situações é condição indispensável para assegurar o pleno desempenho da rodovia, o respeito à legislação e a segurança operacional.

### *5.1.3. Climatologia*

#### *5.1.3.1. Variações Pluviométricas e de Temperatura esperadas durante o Cronograma planejado e os Riscos Associados*

O trecho da rodovia GO-219, situado entre Orizona e Buritizinho, insere-se em região de clima tropical sazonal, classificado como Aw segundo Köppen–Geiger, no qual há distinção clara entre a estação chuvosa e o inverno seco. As condições climáticas predominantes influenciam diretamente o planejamento e a execução do empreendimento, tornando indispensável a análise das variações de temperatura e

precipitação ao longo do ano, bem como a avaliação dos riscos associados ao cronograma de serviços.

A temperatura média anual na região mantém-se em torno de 22 a 23 °C, com mínimas de 15 a 16 °C nos meses de inverno, especialmente em junho e julho, e máximas que podem atingir 31 °C nos meses mais quentes, notadamente entre setembro e outubro. Essa oscilação térmica, embora moderada, impacta diretamente nos processos construtivos, como a cura de concretos, o comportamento dos materiais asfálticos e a produtividade das equipes em campo, particularmente nos períodos de maior calor, quando o estresse térmico pode afetar trabalhadores e máquinas.

A precipitação anual oscila entre 1.088 mm e 1.360 mm, sendo fortemente concentrada entre outubro e março. Dezembro se apresenta como o mês mais chuvoso, podendo registrar índices de até 277 mm e elevada frequência de dias com chuva. Já os meses de junho e julho representam o ápice da estação seca, com acumulados mínimos de 6 a 7 mm, muitas vezes restritos a uma ou duas ocorrências pluviométricas no período. Essa distribuição acentuadamente sazonal da chuva determina a lógica do planejamento das frentes de trabalho.

Durante a estação chuvosa, a execução de serviços em leito natural e atividades de terraplenagem e pavimentação encontra grande dificuldade, pois a saturação dos solos compromete a compactação e a conformação do perfil longitudinal, ao mesmo tempo em que aumenta o risco de erosões e instabilidades em taludes e cortes. Nessas condições, também se torna mais complexa a instalação de dispositivos de drenagem e obras de arte correntes, que demandam fundações estáveis e fluxos de trabalho sem interrupções frequentes. A construção de bueiros e obras transversais pode ser diretamente afetada pelas cheias sazonais, obrigando a ajustes logísticos e até paralisações momentâneas.

Nos períodos de estiagem, compreendidos entre abril e setembro, as condições são mais favoráveis ao avanço das frentes de obra, permitindo que sejam priorizadas atividades de movimentação de terra, estabilização de taludes, execução de drenagem, pavimentação e fundações de obras de arte especiais. Já os meses de calor mais intenso, entre setembro e outubro, embora marquem a transição para a estação chuvosa, exigem cuidados relacionados à saúde ocupacional e ao manejo de materiais que sofrem influência direta das altas temperaturas, como o asfalto e o concreto.

Do ponto de vista de riscos, pode-se afirmar que a estação chuvosa representa ameaça de atrasos no cronograma, de aumento de custos operacionais e de degradação de serviços já executados, caso não sejam implantadas medidas de proteção adequadas, como drenos provisórios, revestimentos vegetais, geomantas, enrocamentos e dissipadores de energia em talvegues. Também há necessidade de atenção redobrada às áreas de corte e aterro, que se tornam suscetíveis a erosões lineares e processos de instabilidade. A estação seca, por sua vez, embora favorável para a execução das obras, exige planejamento de proteção individual para equipes em função das temperaturas elevadas e cuidados adicionais com a conservação de materiais sujeitos a ressecamento rápido.

Dessa forma, o cronograma planejado deve distribuir estrategicamente os serviços, concentrando as atividades de campo mais críticas entre abril e setembro, período em

que a precipitação é mínima e as condições de solo favorecem a execução, enquanto no período chuvoso devem ser priorizadas atividades de gabinete, elaboração de memoriais, análises de projetos, revisões técnicas e execução de serviços complementares de acabamento e controle de qualidade. A adoção de um sistema de monitoramento meteorológico, associado a planos de contingência, é indispensável para ajustar o cronograma diante de eventos extremos. A análise demonstra, portanto, que a variação climática da região, marcada por chuvas intensas no verão e estiagem no inverno, constitui fator condicionante para o planejamento, devendo ser considerada em todas as etapas do empreendimento para assegurar eficiência, segurança e qualidade nas entregas.

### *5.1.4 Relatório Fotográfico*

O relatório fotográfico constitui instrumento complementar de registro técnico, destinado a documentar as condições atuais do trecho da rodovia GO-219, entre Orizona e Buritizinho, por meio de imagens coletadas em campo durante a vistoria. As fotografias permitem a visualização detalhada das características do traçado, da plataforma existente, das obras de arte especiais, das áreas de erosão, das interferências identificadas e das condições ambientais que influenciam diretamente no planejamento e na execução do projeto.

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
## QUESITO B4 - CONHECIMENTO DO OBJETO - AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO

| | |
|---|---|
| **RODOVIA:** | GO-219 |
| **TRECHO:** | Orizona / Buritizinho |
| **DATA:** | 16/09/2025 |

| | |
|---|---|
| **Coordenadas Início:** | 17º 02' 08"S \| 48º 17' 06" O |
| **Coordenadas Final:** | 16° 57' 16" S \| 48°00' 29.33"O |
| **Referente ao Lote.** | - |




| **Nº da Foto: 01** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°57'16,766"S | 48°0'33,004"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho | |
| **Descrição:** | *O trecho apresenta-se como uma estrada não pavimentada, em leito natural de solo, com superfície seca, homogênea e sem revestimento primário. A via está em condição regular de trafegabilidade, porém sujeita a geração de poeira e desgaste superficial em função do tráfego e das condições climáticas.* | |




| **Nº da Foto: 02** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°58'5,764"S | 48°2'58,758"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho | |
| **Descrição:** | *O terreno caracteriza-se como plano a suavemente ondulado, sem a ocorrência de aclives ou declives acentuados. A cobertura vegetal predominante é composta por árvores e arbustos típicos de cerrado, dispostos de forma esparsa ao longo da via. O solo observado é laterítico, de textura argilosa e coloração avermelhada, comum em regiões do cerrado goiano, apresentando boa resistência à compressão, mas vulnerável a processos erosivos superficiais.* | |




| **Nº da Foto: 03** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 17°2'8,019"S | 48°17'5,951"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho | |
| **Descrição:** | *Foram observados elementos de interferência direta na faixa de domínio e proximidades. Constatam-se postes de energia elétrica dispostos paralelamente à via, placas publicitárias fixadas às margens, além de caçamba de coleta de resíduos sólidos. Estas estruturas podem influenciar o desenvolvimento de obras rodoviárias no trecho, demandando planejamento de remanejamento ou proteção.* | |




| **Nº da Foto: 04** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°58'15,159"S | 48°5'8,437"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho | |
| **Descrição:** | *Foi identificada a presença de um curso d'água transposto por ponte em concreto. A estrutura garante a passagem da rodovia GO-219 sobre o corpo hídrico, possivelmente um rio ou córrego de médio porte.* | |

## 5.2. RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO (ii) GO-219, Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina)

### *5.2.1. Descrição do Empreendimento*

O empreendimento referente ao Trecho 2 da rodovia GO-219 compreende a ligação entre o distrito de Buritizinho e o entroncamento com a BR-050, no município de Cristalina, totalizando aproximadamente 45 quilômetros de extensão. Trata-se de segmento estratégico para a integração da malha viária estadual com a rodovia federal, estabelecendo conexão direta entre áreas produtivas do sudeste goiano e os corredores logísticos nacionais. Essa integração viária permitirá maior eficiência no escoamento de grãos, carnes, leite e insumos agrícolas, atividades predominantes na região, além de garantir mobilidade adequada à população local, que depende quase exclusivamente do transporte rodoviário.

Atualmente, a plataforma da via apresenta-se em leito natural não pavimentado, com largura média de 6 metros, condições de trafegabilidade precárias e inexistência de sinalização formal. O relevo predominante é ondulado, com cortes e aterros alternados, em alguns pontos acompanhados de processos erosivos que comprometem a estabilidade dos taludes e dificultam o tráfego, especialmente durante o período chuvoso. O traçado existente acompanha de forma geral a topografia, mas apresenta curvas com raios reduzidos, rampas acentuadas e greides irregulares, fatores que limitam a fluidez e a segurança viária.

Ao longo do trecho foram identificadas obras de arte especiais e correntes já implantadas. Destacam-se duas pontes em concreto armado, localizadas no km 14,2, com 18 metros de extensão, sobre a linha férrea, e no km 14,6, com 98 metros de extensão, sobre o Rio Corumbá, principal corpo hídrico da região. Além destas, encontram-se dois pontilhões de madeira, no km 15,4 e no km 23,0, em estado de conservação precário, bem como um pontilhão metálico no km 32,7, cuja funcionalidade encontra-se comprometida frente ao tráfego atual. O projeto executivo deverá avaliar as condições estruturais dessas travessias, indicando as soluções de manutenção, reforço, substituição ou reconstrução necessárias. Conforme o quadro de quantitativos, está prevista a concepção de uma ponte em concreto armado com cerca de 180 metros de extensão sobre o Rio Corumbá, destinada a substituir a estrutura existente e garantir maior segurança estrutural e hidráulica.

O escopo do projeto para este trecho deverá abranger as disciplinas de geometria, terraplenagem, pavimentação, drenagem superficial e profunda, obras de arte correntes, sinalização, segurança viária e meio ambiente, incluindo a elaboração de memoriais descritivos, relatórios de sondagens geotécnicas, cálculos estruturais, projetos complementares e orçamentação detalhada. A concepção da rodovia deverá atender aos padrões de desempenho e segurança estabelecidos pelas normas técnicas vigentes, assegurando seção transversal compatível com a classe da via, implantação de acostamentos funcionais, dispositivos de drenagem adequados e sinalização horizontal e vertical padronizada.

O empreendimento tem como finalidade transformar o atual leito natural em rodovia pavimentada de padrão estadual, capaz de oferecer condições adequadas de trafegabilidade, conforto e segurança, além de consolidar a integração logística da região. Sua execução trará impactos positivos diretos à economia agropecuária local, reduzirá custos de transporte, ampliará o acesso a mercados consumidores e permitirá maior mobilidade da população, desempenhando papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico regional.

#### *5.2.1.1. Características Técnicas Operacionais*

O Trecho 2 da rodovia GO-219, compreendido entre o distrito de Buritizinho e o entroncamento com a BR-050, possui aproximadamente 45 quilômetros de extensão e desempenha função essencial para a ligação entre zonas de produção agrícola e pecuária do sudeste goiano com a principal rodovia federal que corta a região. Essa característica define sua relevância técnica e operacional como eixo de integração logística, favorecendo tanto o transporte de cargas pesadas quanto a circulação de passageiros.

A plataforma existente, atualmente em leito natural, apresenta largura média de seis metros, insuficiente para atender aos parâmetros de projeto rodoviário estadual. O traçado acompanha a topografia ondulada da região, resultando em trechos com aclives e declives acentuados e curvas de raio reduzido, fatores que comprometem a segurança operacional e a regularidade da via. A ausência de pavimentação, associada às condições climáticas, provoca interrupções frequentes de trafegabilidade, especialmente durante a estação chuvosa, quando o encharcamento do solo e a formação de atoleiros inviabilizam o trânsito de veículos de carga.

A operação da rodovia exige, portanto, a implantação de seção transversal adequada à sua hierarquia funcional. O projeto deverá contemplar pista de rolamento pavimentada com duas faixas de tráfego e acostamentos laterais funcionais, dimensionados a partir de estudos de tráfego e da classificação do volume projetado de veículos. As especificações técnicas deverão atender às normas vigentes da GOINFRA e do DNIT, incluindo parâmetros de largura mínima, superelevação, visibilidade e greide máximo, de forma a garantir fluidez, conforto e segurança operacional.

Outro aspecto relevante é a interação com obras de arte especiais e correntes já implantadas. O trecho conta com duas pontes em concreto armado (18 m no km 14,2 e 98 m no km 14,6), dois pontilhões de madeira (km 15,4 e km 23,0) e um pontilhão metálico (km 32,7), que hoje representam pontos críticos da operação, seja pelo desgaste estrutural, seja pela inadequação às cargas atuais. O projeto técnico-operacional deverá indicar as soluções de recuperação, substituição ou reforço dessas estruturas, bem como a concepção de uma nova ponte sobre o Rio Corumbá, prevista com cerca de 180 m de extensão, a fim de compatibilizar capacidade hidráulica e segurança estrutural.

Do ponto de vista funcional, a rodovia deverá ser dimensionada para atender ao tráfego misto de veículos leves e pesados, assegurando nível de serviço adequado à sua importância logística. A inclusão de dispositivos de drenagem superficial e profunda será essencial para mitigar riscos de erosão e instabilidade em cortes e aterros, garantindo a

durabilidade da plataforma. Além disso, deverão ser implantados dispositivos de segurança viária, como defensas metálicas, barreiras rígidas, sinalização horizontal e vertical, bem como dispositivos auxiliares de proteção em travessias urbanas e rurais.

Em síntese, as características técnicas operacionais do empreendimento projetado buscam transformar uma via em leito natural e precária em um corredor rodoviário pavimentado, regular, seguro e compatível com sua função regional, assegurando a integração do trecho com a BR-050 e promovendo ganhos de eficiência e confiabilidade ao transporte de cargas e passageiros.

#### *5.2.1.2. Características do Traçado*

O traçado do Trecho 2 da rodovia GO-219, compreendido entre Buritizinho e o entroncamento com a BR-050 no município de Cristalina, desenvolve-se ao longo de aproximadamente 45 quilômetros, atravessando uma região de relevo ondulado, com variações altimétricas que condicionam tanto a geometria longitudinal quanto a estabilidade dos taludes de corte e aterro. O alinhamento atual acompanha em grande medida a topografia natural, porém apresenta curvas de raios reduzidos, rampas acentuadas e greides irregulares, resultando em restrições de visibilidade e comprometendo a segurança viária.

A plataforma existente é formada por leito natural com largura média de seis metros, sem acostamentos definidos e sem seção transversal regularizada. Ao longo do percurso foram observados segmentos com estreitamento da faixa de rolamento, ocasionados pela proximidade de cercas de propriedades rurais, vegetação marginal e taludes instáveis. Essa conformação evidencia a necessidade de adequações geométricas para atender às normas de projeto rodoviário, de forma a garantir fluidez, regularidade e segurança operacional.

Do ponto de vista geométrico, o traçado deverá ser readequado para atender aos parâmetros da classe de projeto a ser definida a partir dos estudos de tráfego. Isso inclui a correção de curvas horizontais com raios insuficientes, a uniformização dos greides longitudinais e a implantação de seções transversais compatíveis com pista de rolamento em duas faixas e acostamentos funcionais. Em áreas críticas, onde há ocorrência de processos erosivos ou instabilidade em cortes, será necessário prever dispositivos de contenção, drenagem e estabilização, assegurando durabilidade à infraestrutura e proteção à plataforma rodoviária.

O traçado intercepta diferentes corpos hídricos e cursos d'água, demandando a integração com obras de arte especiais e correntes já existentes. Entre elas destacam-se a ponte de 18 metros sobre a ferrovia, no km 14,2, e a ponte de 98 metros sobre o Rio Corumbá, no km 14,6. Além disso, foram identificados dois pontilhões de madeira (nos km 15,4 e 23,0) e um pontilhão metálico no km 32,7, cuja substituição ou reforço será necessária para compatibilização com o traçado readequado. O projeto prevê ainda a concepção de uma nova ponte em concreto armado sobre o Rio Corumbá, estimada em aproximadamente 180 metros de extensão, que deverá atender tanto às exigências de capacidade hidráulica quanto à geometria funcional do alinhamento.

Outro aspecto importante refere-se às interseções com estradas vicinais e acessos locais,

que ocorrem em diversos pontos do segmento. Essas conexões deverão ser reorganizadas no projeto, com dispositivos formais de interseção e acessos controlados, minimizando riscos de acidentes e garantindo a continuidade da circulação das comunidades rurais. O traçado também contempla trechos próximos a áreas de cultivo e pastagens, o que reforça a necessidade de dispositivos adequados de drenagem transversal, bueiros celulares e proteção dos encontros com enrocamento, de forma a evitar alagamentos e erosões regressivas.

Em síntese, o traçado do Trecho 2 apresenta atualmente condições geométricas precárias, que restringem a capacidade e a segurança da rodovia. O projeto executivo deverá readequar curvas, rampas e seções transversais, integrar o alinhamento às obras de arte existentes e projetadas, corrigir pontos críticos de erosão e instabilidade e estabelecer interseções seguras, transformando a via em um corredor pavimentado eficiente e compatível com sua função de ligação regional e de integração com a BR-050.

#### *5.2.1.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs)*

O Trecho 2 da rodovia GO-219, compreendido entre Buritizinho e o entroncamento com a BR-050, apresenta um conjunto de obras de arte especiais e correntes que desempenham papel estratégico na continuidade do traçado rodoviário, permitindo a transposição de rios, córregos e passagens sobre linhas férreas. As estruturas existentes foram identificadas em vistoria e complementadas pelas informações do quadro de dimensionamento e características dos bueiros, que também apresenta as obras projetadas para adequação do empreendimento às necessidades hidráulicas e estruturais.

No quilômetro 14,2, localiza-se uma ponte de concreto armado sobre a ferrovia, com 18 metros de extensão, cuja função é permitir a transposição segura da via férrea. Trata-se de um ponto estratégico, dado que a passagem sobre a linha férrea requer condições estruturais específicas, como guarda-rodas e dispositivos de segurança. A ponte se encontra em operação, mas necessita de vistoria detalhada e possíveis reforços, de modo a garantir compatibilidade com o tráfego de veículos pesados que a rodovia deverá suportar após a pavimentação.

No quilômetro 14,6, está implantada uma ponte de concreto armado com 98 metros de extensão sobre o Rio Corumbá, corpo hídrico de grande importância regional. Esta travessia constitui a principal OAE do trecho e encontra-se relacionada no quadro de dimensionamento como obra existente, indicada pela sigla PCA 98x6. Considerando a magnitude da bacia hidrográfica associada, com área de drenagem superior a 15.000 km², a estrutura existente revela-se insuficiente diante das exigências hidráulicas. Por este motivo, está prevista a implantação de uma nova ponte projetada em concreto armado, com aproximadamente 180 metros de extensão, de modo a assegurar o escoamento adequado das vazões, sobretudo em períodos de cheias, e garantir a durabilidade da infraestrutura frente às condições impostas pelo Rio Corumbá a jusante dos barramentos Corumbá III e IV.

O levantamento também registrou a existência de dois pontilhões de madeira, localizados nos quilômetros 15,4 e 23,0. O primeiro apresenta condição estrutural limitada,

demandando substituição. O segundo, além de ser composto em madeira, encontra-se associado a dois bueiros tubulares, já comprometidos pela ocorrência de erosão e movimentação de terra adjacente. Este arranjo revela-se precário e em desacordo com as normativas técnicas, reforçando a necessidade de substituição por estruturas definitivas em concreto armado.

No quilômetro 32,7, foi identificado um pontilhão metálico, utilizado de forma provisória para permitir a transposição de pequeno curso d'água. Essa solução construtiva não se apresenta adequada para suportar o volume de tráfego e as cargas projetadas, sendo recomendada sua substituição por bueiro celular ou ponte em concreto, em conformidade com os estudos hidráulicos.

De acordo com o quadro de dimensionamento das bacias de drenagem, além das OAEs já existentes, estão projetadas novas estruturas para adequação do trecho às demandas de drenagem e segurança:

- Bueiro Duplo Celular de Concreto (BDCC) 2,50 x 2,50 metros: projetado para locais de médio porte, garantindo escoamento eficiente em áreas com bacias de contribuição significativas.
- Bueiro Duplo Celular de Concreto (BDCC) 3,00 x 3,00 metros e Bueiro Simples Celular de Concreto (BSCC) 3,00 x 3,00 metros: destinados a pontos críticos de drenagem, como nos córregos Flador e Bananal, onde a capacidade hidráulica precisa ser ampliada em relação às soluções atualmente existentes.
- Bueiro Duplo Celular de Concreto (BDCC) 2,20 x 2,00 metros: previsto para a transposição do Córrego Rico, garantindo vazão suficiente em períodos chuvosos, substituindo a atual passagem molhada identificada no levantamento.

Essas obras projetadas refletem a necessidade de modernização e substituição de estruturas precárias, como pontilhões em madeira ou metálicos, e de complementação das condições hidráulicas em passagens críticas. O conjunto de novas OAEs propostas assegura a conformidade do empreendimento com as exigências normativas, além de proporcionar maior segurança, durabilidade e funcionalidade ao corredor rodoviário.

Em síntese, o trecho reúne tanto estruturas existentes de grande porte, como as pontes em concreto armado sobre a ferrovia e o Rio Corumbá, quanto estruturas precárias em madeira e metálicas, cuja substituição é imprescindível. As obras estimadas, em especial os bueiros celulares de diferentes dimensões e a nova ponte sobre o Rio Corumbá, serão determinantes para garantir a eficiência da rodovia, a segurança do tráfego e a sustentabilidade das intervenções ao longo de toda a extensão.

### *5.2.2. Situação Atual*

#### *5.2.2.1. Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes*

O trecho da rodovia GO-219, compreendido entre Buritizinho e o entroncamento com a BR-050, apresenta algumas interferências relevantes que devem ser consideradas para o desenvolvimento do projeto executivo. Essas interferências estão relacionadas tanto a elementos naturais e construtivos, como erosões e ausência de dispositivos de drenagem,

quanto à presença de ocupações e infraestruturas já implantadas ao longo do eixo rodoviário.

No quilômetro 10,1, foi identificada erosão longitudinal decorrente da inexistência de dispositivos de drenagem adequados. Essa ocorrência compromete a estabilidade do corpo estradal e pode evoluir para processos erosivos mais graves, exigindo intervenção imediata com a instalação de sistemas de captação e direcionamento de águas pluviais. Essa interferência, embora de caráter técnico-ambiental, constitui um fator relevante para o dimensionamento de dispositivos de drenagem e para a definição de soluções que evitem riscos estruturais futuros.

Já no quilômetro 13,9, foi registrado um ponto de ocupação próxima à faixa de domínio, caracterizado por áreas residenciais e vegetação ornamental, levantando a necessidade de estudo quanto à eventual desapropriação. Essa situação deve ser avaliada em conjunto com os limites de projeto e a legislação vigente sobre faixa de domínio, de modo a garantir tanto a segurança viária quanto o respeito aos direitos das propriedades lindeiras.

No quilômetro 38,2, verificou-se novamente a ausência de dispositivos de drenagem em determinado segmento do trecho, evidenciada por sulcos formados no leito natural adjacente à plataforma. Essa deficiência, semelhante ao problema observado no km 10,1, representa um risco de aceleração de processos erosivos e pode interferir diretamente na durabilidade da futura pavimentação.

Além dessas interferências registradas em campo, deve-se mencionar a possibilidade de coexistência com redes aéreas de energia elétrica e postes de iluminação, comuns em trechos que se aproximam de áreas urbanizadas ou acessos a propriedades rurais. Embora não tenham sido registrados em detalhe fotográfico nos pontos destacados, é indispensável realizar levantamento preciso da localização desses elementos, pois interferem diretamente no traçado da rodovia e podem demandar relocação de postes ou adequação de fiações.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito às vias locais e acessos rurais que interceptam o eixo da rodovia. O traçado atual da GO-219, por se desenvolver em área de predominância rural e de intensa atividade agrícola, interage com estradas vicinais utilizadas para o escoamento da produção. Essas conexões configuram pontos de conflito e requerem soluções de interseção seguras, como a previsão de acessos devidamente projetados e drenados, evitando situações de risco ao tráfego rodoviário.

Portanto, as principais interferências identificadas ao longo do trecho são as erosões decorrentes da ausência de drenagem, a proximidade de ocupações com possibilidade de desapropriação, a existência potencial de postes de energia e redes aéreas, além das interações com vias locais. Todas essas situações demandam tratamento técnico específico durante a fase de projeto, com soluções que garantam a funcionalidade da rodovia, a segurança dos usuários e a compatibilidade com as infraestruturas já implantadas.

#### *5.2.2.2. Municípios, Concentrações Populacionais e Atividades Econômicas afetados*

O trecho analisado da rodovia GO-219 conecta o distrito de Buritizinho, pertencente ao município de Buriti de Goiás, com o entroncamento à BR-050 no município de Cristalina, em Goiás. A seguir, apresentam-se dados populacionais e econômicos oficiais, extraídos do Censo Demográfico de 2022 do IBGE, com foco nas características territoriais e atividades produtivas dessas localidades.

O município de Buriti de Goiás possui uma população de 2.732 habitantes segundo o Censo de 2022, distribuídos em um território de aproximadamente 202,6 km², o que resulta em densidade demográfica média de 13,49 habitantes por km². Trata-se, portanto, de uma localidade de porte muito pequeno, de perfil rural consolidado, com dinâmica demográfica modesta. A economia local é fortemente baseada na agricultura familiar e na pecuária extensiva, com predominância de cultivos como milho, feijão, arroz e amendoim, além da atividade pecuária sob diversos regimes de produção.

Por sua vez, o município de Cristalina apresenta, no Censo de 2022, uma população de 62.337 habitantes, distribuídos por uma extensa área territorial de quase 6.154 km², resultando em densidade demográfica de 10,13 habitantes por km². Como cidade de médio porte, Cristalina destaca-se por pertencer à Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal, o que lhe confere maior dinamismo populacional e econômico. Apesar de sua ruralidade, apresenta diversificação produtiva com forte atuação no agronegócio, especialmente na produção de grãos e pecuária, e exerce função de centro de serviços e abastecimento regional.

**Concentrações Populacionais**

- Buriti de Goiás: de baixa densidade, com população concentrada em seu perímetro urbano, em torno de 2.732 habitantes, distribuídos em pequenas comunidades rurais que compõem o entorno imediato do trecho.
- Cristalina: cidade de porte médio-alto no contexto regional, com população distribuída entre zona urbana e áreas rurais, servindo como principal centro de atração para os municípios vizinhos.

**Atividades Econômicas**

A economia do Buriti de Goiás é essencialmente agropecuária de pequena escala, com práticas que sustentam a subsistência rural. Já Cristalina ocupa posição de destaque no cenário regional, sendo polo econômico local com forte vocação para o agronegócio, beneficiando-se da proximidade com o Distrito Federal e funcionado como articulador de escoamento de produção agrícola, industrial e de serviços.

Esse contexto evidencia a importância estratégica do Trecho 2, pois além de conectar áreas de produção agrícola a um polo regional mais dinâmico, promove a circulação de bens e pessoas entre municípios de perfis populacionais e econômicos distintos.

#### *5.2.2.3. Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas*

A faixa de domínio correspondente ao Trecho 2 da rodovia GO-219, compreendido entre Buritizinho e o entroncamento com a BR-050 no município de Cristalina, apresenta predominantemente áreas destinadas ao uso rural, com margens ocupadas em sua maior

parte por propriedades agrícolas e áreas de pastagens. O trecho em análise percorre uma região caracterizada pela produção agropecuária intensiva, onde as lavouras de grãos, como milho e soja, e os plantios de cana-de-açúcar se alternam com áreas destinadas à pecuária extensiva, configurando uma paisagem homogênea de uso agrícola.

Observa-se que, em boa parte da extensão, a faixa de domínio encontra-se desobstruída, sem edificações ou ocupações irregulares que impeçam a implantação de melhorias ou intervenções de engenharia. No entanto, em pontos específicos foram identificadas situações que requerem maior atenção. Um exemplo refere-se ao segmento localizado no km 13,9, onde se constatou a presença de edificações residenciais e jardins em proximidade imediata à rodovia, o que pode demandar a verificação de necessidade de desapropriação ou adequação do traçado para cumprimento das exigências legais de faixa de domínio.

Além disso, a proximidade de cercas, porteiras de acesso e áreas de uso rural imediato ao leito da estrada, em diversos pontos, evidencia a presença de interferências ligadas às atividades agropecuárias locais. Tais elementos, apesar de comuns em vias de caráter rural, podem comprometer a segurança viária e a implantação de dispositivos de drenagem e de alargamento de plataforma, tornando necessária a definição de soluções de regularização da faixa de domínio no projeto executivo.

Cabe destacar ainda que foram registradas áreas de erosão e processos de instabilidade do solo próximos ao leito da rodovia, como verificado nos km 10,1 e 38,2. Nessas condições, além das intervenções de engenharia necessárias para contenção e drenagem, também será indispensável avaliar se tais ocorrências configuram ocupação ou uso inadequado da faixa de domínio, com vistas à recomposição ambiental e à garantia de estabilidade geotécnica.

Em síntese, a faixa de domínio do trecho em análise é majoritariamente rural e desobstruída, porém apresenta situações pontuais de ocupações residenciais, estruturas de uso agrícola e processos erosivos que devem ser tratados no âmbito do projeto executivo, de forma a assegurar a conformidade legal e a segurança da infraestrutura rodoviária.

### *5.2.3. Climatologia*

#### *5.2.3.1. Variações Pluviométricas e de Temperatura esperadas durante o Cronograma planejado e os Riscos Associados*

O trecho 2 da rodovia GO-219, entre Buritizinho e o entroncamento com a BR-050, está inserido em uma região de clima tropical típico do Centro-Oeste brasileiro, caracterizado pela alternância marcante entre períodos chuvosos e secos. De acordo com dados recentes do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e séries históricas da região de Cristalina, o regime pluviométrico apresenta concentração das chuvas entre os meses de outubro e abril, com volumes mensais que podem variar de 180 mm a 250 mm, atingindo picos superiores a 300 mm nos meses de dezembro e janeiro. Já no período de maio a setembro predomina a estiagem, com baixos índices de precipitação, muitas vezes inferiores a 20 mm mensais, configurando um cenário de seca pronunciada.

As temperaturas médias anuais situam-se em torno de 22 °C, com mínimas registradas entre 12 °C e 15 °C nos meses de inverno e máximas que frequentemente alcançam valores superiores a 30 °C no verão. Essa amplitude térmica, aliada à sazonalidade das chuvas, exerce influência direta sobre as condições do solo e da trafegabilidade da rodovia. Durante a estação chuvosa, o risco de saturação dos taludes, surgimento de erosões e comprometimento das estruturas de drenagem é elevado, podendo ocasionar instabilidades e restrições ao tráfego, sobretudo em segmentos de corte e aterro. Já no período seco, o tráfego intenso sobre a via não pavimentada favorece a formação de poeira em excesso, desgaste superficial e maior suscetibilidade ao surgimento de ravinamentos e fendas decorrentes da retração do solo.

No contexto do cronograma previsto para as obras, é necessário considerar tais variações climáticas como condicionantes ao planejamento executivo. Trabalhos de movimentação de terra e execução de obras de drenagem devem ser priorizados nos meses de estiagem, quando o risco de retrabalho por efeito das chuvas é minimizado. Por outro lado, a implantação de camadas estruturais do pavimento deverá observar a umidade adequada, evitando tanto o excesso quanto a deficiência hídrica que comprometam a compactação.

Em termos de riscos associados, o principal desafio durante o período chuvoso está relacionado ao aumento da erosão em áreas sem dispositivos adequados de drenagem e ao assoreamento de estruturas hidráulicas. No período seco, o risco se associa à perda de desempenho das camadas superficiais do leito natural e à intensificação de impactos ambientais, como a dispersão de poeira sobre áreas agrícolas vizinhas. Tais aspectos devem ser contemplados com medidas de mitigação, incluindo a execução antecipada de dispositivos de drenagem, a adoção de técnicas de controle de erosão e a programação das etapas críticas do cronograma para os meses de menor risco climático.

### *5.2.4 Relatório Fotográfico*

O relatório fotográfico referente ao Trecho 2 da rodovia GO-219 tem como finalidade documentar, de forma clara e sistemática, as condições atuais da via e de suas adjacências, servindo como suporte técnico para o diagnóstico situacional e para o embasamento do projeto executivo a ser desenvolvido. As imagens registradas ao longo do percurso entre Buritizinho e o entroncamento com a BR-050 evidenciam as características físicas do traçado, a inserção territorial da rodovia, a presença de obras de arte especiais e correntes, bem como as interferências e situações que demandam intervenções específicas.

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
**QUESITO B4 - CONHECIMENTO DO OBJETO - AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO**

| | |
|---|---|
| **RODOVIA:** | GO-219 |
| **TRECHO:** | Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina) |
| **DATA:** | 16/09/2025 |

| | |
|---|---|
| **Coordenadas Início:** | 16° 57' 16" S \| 48°00' 29.33"O |
| **Coordenadas Final:** | 16º 58' 07'' S \| 47º 44' 30''O |
| **Referente ao Lote.** | - |




| **Nº da Foto: 01** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 17°0'22,298"S | 47°47'17,77"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina) | |
| **Descrição:** | *O trecho corresponde a estrada não pavimentada, com leito em solo compactado, apresentando superfície regular e trafegabilidade satisfatória. Observa-se uniformidade na plataforma, sem presença de buracos ou deformações significativas. Contudo, a via está sujeita a dispersão de poeira em períodos secos e a desgaste superficial durante a estação chuvosa.* | |




| **Nº da Foto: 02** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 17°43'3,327"S | 47°52'21,235"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina) | |
| **Descrição:** | *O relevo apresenta características onduladas, com leve declive em direção ao horizonte, indicando variações altimétricas típicas de áreas de cerrado. As margens da via são compostas por vegetação arbustiva e arbórea esparsa. O solo observado é laterítico, de tonalidade avermelhada, com predomínio de material argiloso e boa capacidade de suporte, mas sujeito a erosões lineares quando submetido a escoamento superficial.* | |




| **Nº da Foto: 03** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°57'15,649"S | 48°0'29,905"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina) | |
| **Descrição:** | *Observa-se a presença de edificações rurais nas proximidades da via, bem como cercas e postes de energia elétrica instalados paralelamente à estrada, configurando interferências diretas na faixa de domínio. Essas estruturas devem ser consideradas no planejamento de eventuais obras de ampliação ou manutenção rodoviária.* | |




| **Nº da Foto: 04** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 17°21'41,415"S | 47°56'35,965"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina) | |
| **Descrição:** | *Presença de um rio ou córrego de médio porte, transposto pela ponte existente. O corpo hídrico é ladeado por vegetação ciliar, com fluxo visível. A ponte constitui a principal estrutura hidráulica do local, não sendo observadas outras obras de drenagem associadas.* | |

## 5.3. RELATÓRIO TÉCNICO DETALHADO (iii) GO-010, Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B)

### *5.3.1. Descrição do Empreendimento*

O empreendimento referente a rodovia GO-010, compreendido entre o entroncamento com a GO-436 (A) e o entroncamento com a BR-251 (B), configura-se como um corredor rodoviário de significativa importância para a integração territorial e econômica da região. Este segmento conecta diretamente áreas produtoras do nordeste goiano e municípios do entorno com a BR-251, importante rodovia federal que estabelece vínculos logísticos com o Distrito Federal, o leste de Goiás e a região Sudeste do país.

O trecho em análise apresenta atualmente condições precárias de trafegabilidade, desenvolvido em leito natural não pavimentado, com plataforma irregular e largura insuficiente, variando em média entre 5 e 6 metros. A inexistência de pavimentação, associada ao regime climático regional de chuvas concentradas e estiagem prolongada, compromete o uso contínuo da via, resultando em interrupções frequentes durante o período chuvoso e em geração de poeira e desgaste do leito durante a estação seca.

A rodovia se desenvolve em região de topografia ondulada a suavemente montanhosa, com cortes e aterros que alternam ao longo do traçado, revelando necessidade de intervenções de estabilização e adequação geométrica. A análise preliminar demonstra que o traçado existente acompanha o relevo natural, porém apresenta curvas de raio reduzido, rampas acentuadas e greides irregulares, o que limita a segurança operacional e a fluidez do tráfego.

No que se refere à infraestrutura de transposição, o trecho contempla obras de arte correntes e especiais de pequeno e médio porte, destinadas à passagem de córregos e ao escoamento das águas pluviais. Foram identificados pontos críticos de drenagem, nos quais a ausência ou insuficiência de dispositivos favorece a ocorrência de erosões e processos de instabilidade, exigindo a implantação de bueiros celulares, reforço de taludes e recomposição de dispositivos hidráulicos.

O escopo do empreendimento contempla a implantação da pavimentação asfáltica, regularização e adequação geométrica do traçado, implantação de obras de drenagem superficial e profunda, substituição e reforço de obras de arte correntes e especiais, além da execução de sinalização e dispositivos de segurança viária. Estão previstos também a recuperação ambiental de áreas degradadas, a recomposição da faixa de domínio e a formalização de acessos às propriedades lindeiras, assegurando a integração do projeto com as comunidades rurais atendidas.

A execução desse trecho terá impacto direto no escoamento da produção agropecuária, notadamente grãos e pecuária de corte, bem como no transporte de insumos e no deslocamento da população local, garantindo maior fluidez, redução de custos logísticos e incremento da segurança viária. Além disso, a ligação com a BR-251 consolidará o papel estratégico da rodovia como elo entre áreas produtivas e os corredores nacionais de transporte, ampliando a integração econômica regional.

Assim, o empreendimento visa transformar uma via em leito natural, de baixa confiabilidade operacional, em uma rodovia pavimentada, segura e eficiente, compatível

com os padrões técnicos exigidos pela malha estadual, promovendo desenvolvimento socioeconômico e assegurando maior mobilidade para a população e para o setor produtivo.

#### *5.3.1.1. Características Técnicas Operacionais*

O Trecho (iii) da rodovia GO-010, compreendido entre o entroncamento com a GO-436 (A) e o entroncamento com a BR-251 (B), apresenta atualmente condições operacionais limitadas, decorrentes da sua conformação em leito natural e da ausência de parâmetros técnicos compatíveis com rodovia pavimentada de classe estadual. A plataforma existente possui largura média entre 5 e 6 metros, o que inviabiliza o tráfego seguro em pista dupla e sem acostamentos. Esse dimensionamento reduzido, aliado ao traçado irregular e à ausência de sinalização, configura situação de risco ao tráfego, especialmente no encontro de veículos pesados e durante o período chuvoso, quando a plataforma se encontra saturada de água e com baixa capacidade de suporte.

O perfil longitudinal da via evidencia rampas acentuadas, que em alguns trechos ultrapassam os limites recomendados para segurança e conforto do tráfego. Associado a esse fator, observa-se a ocorrência de curvas horizontais de raio reduzido, comprometendo as condições de visibilidade e aumentando a probabilidade de acidentes. A geometria atual, portanto, necessita de adequações significativas para atendimento às normas técnicas de projeto geométrico rodoviário, com superelevações adequadas, greides compatíveis e regularização do alinhamento horizontal.

Do ponto de vista estrutural, a ausência de pavimentação expõe a plataforma a frequentes processos de degradação. Durante a estação chuvosa, ocorrem atoleiros, sulcos e erosões, que interrompem ou dificultam a trafegabilidade. Já no período de estiagem, os efeitos do tráfego, aliados à poeira em excesso, aceleram o desgaste superficial e reduzem o conforto operacional. Isso demonstra a necessidade de implantação de pavimento asfáltico dimensionado para tráfego misto, com camadas estruturais adequadas ao suporte do subleito local.

No que se refere à drenagem, o trecho apresenta deficiência de dispositivos superficiais e inexistência, em alguns pontos, de estruturas de drenagem profunda. Essa situação gera concentração de fluxos de água sobre a plataforma, acelerando processos erosivos e comprometendo a durabilidade da estrada. O projeto deverá contemplar a execução de sarjetas, valetas, caixas coletoras, bueiros tubulares e celulares, conforme indicado nos estudos de bacia de contribuição.

As obras de arte especiais e correntes identificadas ao longo do trecho incluem bueiros e pequenas pontes, muitas vezes subdimensionados ou em condição precária, exigindo substituição ou reforço. Essas estruturas terão de ser reavaliadas em projeto e, quando necessário, substituídas por soluções em concreto armado ou metálicas, com dimensões compatíveis com as vazões de projeto.

Por fim, a segurança viária representa aspecto central das características técnicas operacionais deste segmento. Atualmente inexistem dispositivos formais de sinalização horizontal e vertical, defensas metálicas, barreiras rígidas ou elementos auxiliares de segurança. O projeto deverá prever sua implantação integral, assegurando conformidade com normas técnicas e promovendo a redução dos riscos de acidentes.

Em síntese, o Trecho (iii) da GO-010 carece de adequações em todos os aspectos operacionais, desde a largura da plataforma e a regularização do traçado até a execução de pavimentação, drenagem e dispositivos de segurança. O objetivo é transformá-lo em uma rodovia compatível com os padrões técnicos de desempenho e confiabilidade exigidos pela malha estadual, garantindo eficiência no transporte de cargas e segurança aos usuários.

#### *5.3.1.2. Características do Traçado*

O Trecho (iii) da rodovia GO-010, compreendido entre o entroncamento com a GO-436 (A) e o entroncamento com a BR-251 (B), desenvolve-se em uma região de topografia predominantemente ondulada, com trechos de transição para relevo suavemente montanhoso, o que condiciona significativamente o traçado existente. O alinhamento atual acompanha em grande parte a conformação natural do terreno, resultando em um percurso irregular, marcado por curvas horizontais de raios reduzidos, rampas longitudinais acentuadas e greides descontínuos. Esses fatores comprometem diretamente a fluidez do tráfego, a segurança viária e a eficiência operacional da rodovia.

A plataforma rodoviária encontra-se implantada em leito natural, com largura média variando entre 5 e 6 metros, sem acostamentos definidos e sem seção transversal regularizada. Esse dimensionamento precário, além de não atender aos requisitos mínimos das normas técnicas de rodovias pavimentadas, cria pontos críticos de estreitamento, especialmente nas proximidades de acessos a propriedades rurais e cruzamentos com estradas vicinais.

No que se refere à geometria horizontal, observa-se a presença de curvas fechadas com raios incompatíveis com a velocidade diretriz de projeto, muitas vezes associadas a greides íngremes e ausência de superelevação adequada. Tal configuração limita as condições de visibilidade e aumenta os riscos de acidentes, sobretudo em situações de tráfego de veículos pesados e agrícolas, comuns na região. A correção desses elementos geométricos é fundamental para atender aos padrões técnicos e de segurança rodoviária.

Em relação ao perfil longitudinal, o trecho apresenta alternância frequente de cortes e aterros, com rampas superiores às recomendações de conforto e segurança, chegando em alguns pontos a dificultar a operação de veículos de carga em condições de pista molhada. Esses trechos exigem readequação dos greides, visando proporcionar maior uniformidade e eficiência operacional, bem como evitar a formação de pontos de concentração de águas pluviais.

Ao longo do traçado foram identificados pontos de interferência com corpos hídricos e áreas de escoamento superficial, que demandam integração com obras de arte correntes e especiais. A ausência de drenagem adequada em alguns segmentos tem favorecido a ocorrência de processos erosivos, ravinamentos e instabilidades, especialmente em áreas de declive acentuado. Esses fatores reforçam a necessidade de compatibilização do traçado com dispositivos hidráulicos eficientes, reduzindo impactos sobre a plataforma e prolongando a durabilidade da futura pavimentação.

Também foram registradas interseções com estradas vicinais e acessos locais, que ocorrem de forma informal e sem dispositivos de proteção. Esses cruzamentos configuram pontos críticos de conflito e deverão ser reorganizados em projeto, com

implantação de interseções devidamente projetadas, acessos controlados e dispositivos de segurança, garantindo fluidez e minimizando riscos ao tráfego rodoviário.

Em síntese, o traçado do Trecho (iii) apresenta características geométricas precárias, fruto de sua implantação rudimentar e ausência de critérios técnicos mais rigorosos em sua concepção original. O projeto executivo deverá promover readequação de curvas e greides, alargamento e regularização da seção transversal, integração com dispositivos de drenagem e redefinição de interseções, transformando a via em um corredor pavimentado regular, seguro e compatível com sua função de ligação regional e de integração logística com a BR-251.

#### *5.3.1.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs)*

As Obras de Arte Especiais (OAEs) presentes no Trecho (iii) da rodovia GO-010, compreendido entre o entroncamento com a GO-436(A) e o entroncamento com a BR-251(B), apresentam características que denotam a necessidade de intervenções específicas e detalhadas, tanto do ponto de vista estrutural quanto funcional, com vistas à adequação do projeto de engenharia rodoviária. Conforme identificado em campo e complementado pelas planilhas de dimensionamento anexas, as principais estruturas compreendem bueiros tubulares, passagens de água e pontes que exercem função vital para o escoamento das vazões e a estabilidade da plataforma rodoviária.

No levantamento foram identificados, entre outros, o bueiro tubular triplo localizado no quilômetro 5,7 (SRE 010EGO0260), cuja função principal é permitir o adequado escoamento das águas de uma bacia de maior porte, evitando sobrecarga e erosões laterais na plataforma. A estrutura existente demonstra desgaste e a necessidade de substituição por solução de maior capacidade, em consonância com as estimativas de projeto que preveem a implantação de Passagem em Concreto Armado (PCA) de 60 metros, dimensionada para atender ao Rio Samambaia, conforme indicado na planilha técnica. Este ponto evidencia a importância de transição entre soluções de bueiros tubulares para estruturas de maior porte, considerando a magnitude da bacia de contribuição.

Outro ponto relevante é o bueiro tubular simples localizado no quilômetro 16,4 (SRE 010EGO0260), que atualmente funciona de forma limitada para o escoamento da drenagem local. O dimensionamento projetual indica a substituição da estrutura existente por bueiro celular em concreto armado do tipo BSCC 3,00 x 3,00, destinado a atender às demandas do Córrego Queima Saia, garantindo maior vazão e melhor desempenho hidráulico. Esta solução permitirá maior segurança e durabilidade, além de minimizar riscos de erosão e de processos de subdimensionamento, bastante comuns em bueiros tubulares simples de pequeno porte.

Por fim, na altura aproximada da estaca 961+00, correspondente ao quilômetro 20,79, foi identificada a necessidade de adequação para atendimento do Córrego Vereda Comprida. O projeto prevê a implantação de uma Passagem em Concreto Armado (PCA) de 40 metros, substituindo a estrutura existente que já se encontra defasada para atender ao volume de contribuição da bacia hidrográfica. A proposta assegura a longevidade estrutural e atende às normativas vigentes para dimensionamento e segurança de Obras de Arte Especiais.

As obras estimadas registradas no Quadro de Dimensionamento e Características dos Bueiros e Obras de Artes incluem, portanto, a substituição e ampliação das estruturas existentes, buscando compatibilizar a capacidade hidráulica com as bacias de contribuição e com os talvegues naturais. Ressalta-se que as vazões de projeto foram calculadas utilizando o método HUT, garantindo respaldo técnico ao dimensionamento, de modo a assegurar que a rodovia suporte os eventos pluviométricos previstos e reduza riscos de interrupções de tráfego e de danos à plataforma.

Em síntese, as Obras de Arte Especiais do Trecho (iii) apresentam-se como pontos críticos da rodovia, exigindo intervenções de reforço e substituição para adequação às demandas hidráulicas e estruturais. O atendimento a essas necessidades, por meio da implantação de PCAs e BSCCs dimensionados conforme os cálculos hidrológicos e hidráulicos apresentados, constitui etapa fundamental para a viabilidade e segurança do empreendimento.

### *5.3.2. Situação Atual*

#### *5.3.2.1. Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes*

O Trecho (iii) da rodovia GO-010, entre o entroncamento com a GO-436(A) e o entroncamento com a BR-251(B), apresenta algumas interferências relevantes relacionadas tanto às redes de serviços existentes quanto às vias de acesso e conexões locais. Essas interferências devem ser analisadas com atenção, uma vez que impactam diretamente o planejamento das obras, a execução dos serviços e a futura operação da rodovia.

No que se refere às redes de serviços públicos, observa-se a presença de linhas de distribuição de energia elétrica, tanto em postes de madeira como em estruturas metálicas, que margeiam determinados segmentos da rodovia. Em alguns trechos, essas redes encontram-se bastante próximas à faixa de domínio, o que poderá demandar adequações, como o remanejamento ou a elevação dos cabos, para garantir a segurança da circulação de veículos de grande porte e das próprias atividades construtivas. Adicionalmente, foram registradas redes de telecomunicações compartilhando a mesma infraestrutura de postes, o que aumenta a complexidade da eventual necessidade de relocação.

Outro aspecto identificado diz respeito à drenagem natural da região. Em diversos pontos do traçado, especialmente nas áreas mais baixas e de passagem de cursos d'água, há necessidade de adequação dos dispositivos de drenagem para evitar erosões e alagamentos, conforme registrado no levantamento de campo. A existência de bueiros tubulares em dimensões insuficientes e passagens de água deterioradas constitui uma interferência direta ao desenvolvimento da plataforma rodoviária, demandando substituição por estruturas mais robustas, como os bueiros celulares e passagens em concreto armado previstas no projeto.

No tocante às vias existentes, o trecho conecta-se com estradas vicinais que dão acesso a propriedades rurais, utilizadas tanto para o escoamento da produção agrícola quanto para o deslocamento de moradores locais. Essas conexões devem ser mantidas e compatibilizadas com o traçado da rodovia, de modo a não prejudicar a mobilidade local.

Além disso, a ligação da GO-010 com a BR-251(B) representa um ponto estratégico, pois se configura como um elo de integração regional, o que amplia a necessidade de obras de interseção seguras e devidamente sinalizadas.

Em alguns segmentos, há ainda a proximidade de áreas cercadas que delimitam propriedades privadas, com cercas posicionadas próximas à faixa de rolamento. Essa condição indica a possibilidade de ocupações limítrofes que poderão interferir na execução das obras, demandando eventuais desapropriações ou o recuo de cercamentos, de forma a restabelecer a regularidade da faixa de domínio.

Em síntese, as principais interferências do trecho relacionam-se à presença de redes de energia elétrica e telecomunicações, à necessidade de modernização dos dispositivos de drenagem, às conexões com estradas vicinais e à proximidade de cercas e áreas privadas junto à faixa de domínio. Esses fatores devem ser tratados no planejamento executivo, garantindo que a implantação da rodovia seja realizada em conformidade com as normas de segurança, eficiência operacional e integração com a infraestrutura já existente.

#### *5.3.2.2. Municípios, Concentrações Populacionais e Atividades Econômicas afetados*

O trecho (iii) da rodovia GO-010, situado entre o entroncamento com a GO-436 (A) e o entroncamento com a BR-251 (B), insere-se integralmente no território do município de Orizona, no Estado de Goiás, região que se caracteriza por apresentar baixa densidade populacional e forte predominância de atividades agropecuárias. De acordo com os dados oficiais do Censo Demográfico de 2022, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Orizona possui uma população de 16.399 habitantes, distribuída em uma área territorial de aproximadamente 1.971,27 km². Esse dado reflete uma densidade demográfica bastante reduzida, em torno de 8,32 habitantes por quilômetro quadrado, o que indica que a ocupação humana é pouco concentrada, com predomínio de pequenas comunidades rurais dispersas e uma concentração urbana localizada na sede municipal.

A economia do município é baseada fundamentalmente na produção agropecuária. O cultivo de grãos, em especial soja, milho e sorgo, ocupa vastas áreas do território e responde por significativa parcela da atividade produtiva local, estando diretamente associado ao uso da rodovia GO-010 como via de escoamento da safra. A pecuária, sobretudo bovina, também desempenha papel relevante, tanto na produção de carne quanto na de leite, sendo igualmente dependente da infraestrutura rodoviária para garantir o transporte de animais, insumos e derivados. Essa dinâmica produtiva confere ao trecho em análise um papel estratégico, pois a ligação com a BR-251 amplia a conexão de Orizona com importantes polos de comercialização, centros de distribuição e rotas nacionais de transporte, permitindo maior inserção da economia local em mercados regionais e interestaduais.

A concentração populacional em Orizona, ainda que relativamente pequena, encontra na GO-010 uma via de fundamental importância para a mobilidade cotidiana. Além de possibilitar o deslocamento dos moradores da zona rural em direção à sede urbana, a rodovia também serve como elo para serviços básicos, como saúde, educação e comércio, que muitas vezes se concentram no núcleo urbano. Assim, pode-se afirmar que

o empreendimento proposto não impactará apenas a infraestrutura de transporte de cargas, mas também terá reflexos diretos na qualidade de vida da população residente, ao melhorar as condições de deslocamento, reduzir tempos de viagem e facilitar o acesso a bens e serviços.

Em síntese, os municípios, concentrações populacionais e atividades econômicas afetados por esse segmento da rodovia se restringem ao município de Orizona, cuja realidade demográfica de baixa densidade contrasta com a importância econômica do setor agropecuário. O fortalecimento da rodovia GO-010 por meio das intervenções previstas garantirá não apenas a continuidade do escoamento eficiente da produção agrícola e pecuária, mas também promoverá maior integração regional e desenvolvimento socioeconômico para a população local, ao ampliar a acessibilidade e a interligação com corredores logísticos estratégicos.

#### *5.3.2.3. Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas*

A faixa de domínio ao longo do trecho (iii) da rodovia GO-010, compreendida entre o entroncamento com a GO-436 (A) e o entroncamento com a BR-251 (B), apresenta-se predominantemente preservada, caracterizando-se por ser uma área linear destinada à implantação da infraestrutura rodoviária e à proteção da via. Observa-se que a maior parte desse segmento percorre zonas rurais extensas, com predomínio de lavouras mecanizadas, pastagens e áreas de cerrado, o que resulta em reduzido número de interferências diretas na faixa de domínio. O traçado encontra-se ladeado, em grande parte, por cercas que delimitam propriedades privadas, revelando a proximidade entre a rodovia e áreas produtivas, mas sem registros expressivos de ocupações irregulares ou edificações consolidadas no leito destinado à rodovia.

A análise visual realizada durante as visitas de campo evidencia que as ocupações identificadas restringem-se, sobretudo, a instalações rurais de pequeno porte, como acessos secundários a fazendas, cercamentos e eventuais passagens utilizadas para o manejo de maquinário agrícola. Não foram constatadas edificações de caráter urbano, vilas ou núcleos populacionais consolidados dentro da faixa de domínio, o que reforça a característica essencialmente agrícola e de baixa densidade ocupacional do trecho. A principal interferência observada refere-se à existência de redes de cercas limítrofes, que em alguns pontos se encontram muito próximas à plataforma rodoviária, configurando necessidade de ajustes no processo de implantação das melhorias, a fim de garantir a largura adequada da faixa de domínio e a segurança da via.

É importante destacar, ainda, que foram registradas condições naturais que podem comprometer a estabilidade da faixa de domínio, especialmente em trechos suscetíveis à erosão. Em determinados segmentos, a ausência ou insuficiência de dispositivos de drenagem favoreceu a formação de sulcos erosivos nas laterais da pista, o que, se não tratado, pode provocar avanços para a área da rodovia e impactar a faixa de domínio. Assim, a implantação de obras de drenagem e contenção será fundamental para assegurar a integridade e o uso adequado da área destinada ao empreendimento.

Em síntese, a faixa de domínio no trecho (iii) da GO-010 encontra-se, em sua maioria, desprovida de ocupações irregulares ou invasões de caráter urbano, apresentando uso quase exclusivo para atividades agrícolas nas áreas adjacentes. Contudo, será

necessário realizar adequações pontuais para recomposição da largura da faixa, correção de processos erosivos e compatibilização com os acessos existentes a propriedades rurais, de modo a assegurar que o empreendimento atenda às exigências legais e técnicas de segurança, durabilidade e funcionalidade da rodovia.

### *5.3.3. Climatologia*

#### *5.3.3.1. Variações Pluviométricas e de Temperatura esperadas durante o Cronograma planejado e os Riscos Associados*

O trecho (iii) da rodovia GO-010, situado entre o entroncamento com a GO-436(A) e o entroncamento com a BR-251(B), insere-se no contexto climático típico da região Centro-Oeste do Brasil, caracterizado por marcada sazonalidade entre estação chuvosa e estação seca. Essa dinâmica influencia diretamente as condições de execução das obras rodoviárias e deve ser considerada como condicionante essencial ao planejamento do cronograma físico.

De acordo com as séries históricas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), o regime pluviométrico da região de Orizona registra precipitações médias anuais que variam entre 1.300 mm e 1.600 mm, concentradas sobretudo no período entre outubro e abril. Nesse intervalo, os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices, com médias mensais que frequentemente ultrapassam 250 mm, configurando o ápice da estação chuvosa. Já o período entre maio e setembro caracteriza-se por estiagem prolongada, em que os volumes mensais de chuva dificilmente ultrapassam 20 mm, chegando em alguns meses a valores residuais próximos de zero.

Em termos de temperatura, o município de Orizona apresenta média anual de aproximadamente 22 °C, com variações típicas da região. Durante os meses mais frios, entre junho e julho, as mínimas podem atingir valores próximos a 12 °C, enquanto no auge do verão, especialmente entre setembro e novembro, as máximas frequentemente superam 30 °C, podendo alcançar picos de 34 °C a 35 °C em determinados dias. Essa amplitude térmica, embora moderada, tem reflexos na execução de serviços como a compactação de solos e a aplicação de revestimento asfáltico, que exigem controle rigoroso das condições climáticas para garantir desempenho adequado.

Essas condições climáticas impõem riscos distintos em cada estação. No período chuvoso, há maior probabilidade de paralisações e atrasos devido à saturação do solo, que prejudica a execução de terraplenagem e movimentação de materiais, além de comprometer a estabilidade dos taludes e o desempenho da compactação. Também há riscos associados ao assoreamento de dispositivos de drenagem em implantação e ao surgimento de processos erosivos em áreas expostas. No período seco, por outro lado, a baixa umidade favorece a execução de serviços de terraplenagem e pavimentação, mas exige medidas de mitigação contra o excesso de poeira, que pode prejudicar tanto a qualidade da obra quanto as comunidades vizinhas e áreas agrícolas adjacentes.

Diante desse quadro, o planejamento executivo do empreendimento deve priorizar as atividades de maior sensibilidade às chuvas – como escavações, aterros, implantação de obras de drenagem e execução de camadas de pavimento – para os meses compreendidos entre maio e setembro, quando as condições climáticas são mais estáveis. Por sua vez, durante a estação chuvosa, devem-se priorizar serviços menos

impactados pela precipitação, como sinalização, execução de meio-fio, acabamentos e cercamentos. A adoção desse escalonamento permitirá minimizar riscos, evitar retrabalhos e garantir maior eficiência na utilização de recursos e prazos.

Em síntese, o comportamento climático do trecho (iii) da GO-010 impõe a necessidade de um cronograma compatível com a sazonalidade regional, de modo que a execução seja realizada em conformidade com as condições pluviométricas e térmicas esperadas, garantindo segurança, qualidade e durabilidade às obras rodoviárias.

### *5.3.4 Relatório Fotográfico*

O relatório fotográfico elaborado para o Trecho (iii) da rodovia GO-010 tem como objetivo registrar, de forma clara e sistemática, as condições atuais da via e de suas margens, servindo como instrumento técnico de apoio à caracterização do empreendimento e ao diagnóstico situacional necessário para a elaboração do projeto executivo. As imagens obtidas durante a visita de campo documentam a realidade do segmento compreendido entre o entroncamento com a GO-436(A) e o entroncamento com a BR-251(B), contemplando aspectos do traçado, das condições da plataforma, da infraestrutura existente e das interferências observadas ao longo do percurso.

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
## QUESITO B4 - CONHECIMENTO DO OBJETO - AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO

| | |
|---|---|
| **RODOVIA:** | GO-010 |
| **TRECHO:** | Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B) |
| **DATA:** | 16/09/2025 |

| | |
|---|---|
| **Coordenadas Início:** | 16°18'1.51"S \| 47°37'43.26"O |
| **Coordenadas Final:** | 16°11'57.08"S \| 47°27'3.64"O |
| **Referente ao Lote.** | - |




| **Nº da Foto: 01** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°14'0,427"S | 47°28'14,087"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B) | |
| **Descrição:** | *Estrada não pavimentada, composta por leito de solo natural compactado. A superfície se encontra regular, sem deformações aparentes ou presença de buracos, garantindo condições adequadas de trafegabilidade no momento da vistoria. No entanto, observa-se que a via é suscetível à geração de poeira em períodos secos e à ocorrência de erosões superficiais durante a estação chuvosa.* | |




| **Nº da Foto: 02** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°15'43,259"S | 47°29'52,749"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B) | |
| **Descrição:** | *A topografia é suavemente ondulada, com visível declive ao fundo da imagem. As margens da via apresentam vegetação rasteira e arbustiva, bem como trechos destinados ao cultivo agrícola. O solo predominante é laterítico, de natureza argilosa e coloração vermelha intensa, característico da região do cerrado goiano. Esse tipo de solo possui boa capacidade de suporte, mas é vulnerável a processos erosivos, especialmente em trechos de declividade.* | |




| **Nº da Foto: 03** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°18'1,707"S | 47°37'41,904"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B) | |
| **Descrição:** | *Presença de rede elétrica paralela à via, com postes de energia dispostos ao longo do trecho. Também se observa a existência de cercas demarcando propriedades rurais adjacentes à estrada, configurando interferências diretas na faixa de domínio. Essas estruturas devem ser consideradas em qualquer intervenção rodoviária.* | |




| **Nº da Foto: 04** | **Latitude:** | **Longitude:** |
|---|---|---|
| **Coordenadas:** | 16°17'41,769"S | 47°35'51,017"W |
| **Localização:** | Rodovia GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B) | |
| **Descrição:** | *Estrada não pavimentada em solo avermelhado compactado. A superfície encontra-se trafegável, porém com emissão de poeira em decorrência do tráfego e sinais de desgaste superficial. A topografia é suavemente ondulada, inserida em área de cerrado, com presença de arbustos e áreas de cultivo agrícola. O solo laterítico, de textura argilosa, oferece boa capacidade de suporte, mas é suscetível à erosão em períodos chuvosos. Observam-se cercas e postes de energia elétrica paralelos à via, configurando interferências na faixa de domínio.* | |

# 6. METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP)

# 6. METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP)

## 6.1. FORMA DE EXECUÇÃO

### *6.1.1. Abordagem Metodológica*

*6.1.1.1. Princípios Gerais de Abordagem*

A condução dos serviços técnicos referentes à elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia Rodoviária do Grupo C25.6 será orientada por princípios fundamentais que asseguram a aderência à legislação vigente, à boa técnica e à eficiência na execução contratual. Estes princípios estão amparados na Lei nº 14.133/2021, no Termo de Referência da GOINFRA (SEI nº 202400005044321), nas Instruções de Projeto (IPs) emitidas pela própria Agência, bem como nos manuais técnicos adotados como referência nacional, em especial os do DNIT, e nas normas da ABNT aplicáveis.

A abordagem metodológica adotada estará fundamentada na execução sistemática e integrada de etapas sucessivas, estruturadas em cinco níveis de acompanhamento: estudos iniciais, estudos de greide, estudos complementares, minutas de projeto e compatibilização (Figura 1). Cada uma dessas etapas será tratada como fase técnica autônoma, mas interdependente, de forma a garantir a rastreabilidade, coerência, controle de qualidade e fidelidade aos parâmetros técnicos estabelecidos no planejamento.

**Figura 1 - Princípios Gerais de Abordagem**




Os projetos serão desenvolvidos em conformidade com as Instruções de Projeto da GOINFRA, aplicáveis por disciplina técnica, respeitando-se as versões mais atualizadas das IPs correspondentes (vide Tabela 1). Os critérios adotados para análise, cálculo, representação e validação seguirão os parâmetros estabelecidos pela IP correspondente, sendo vedada qualquer metodologia alternativa não prevista em norma ou sem a devida aprovação do órgão contratante.

A abordagem empregada também observará o princípio da integração multidisciplinar, exigindo interface permanente entre as áreas de topografia, geotecnia, geologia, hidrologia, tráfego, ambiente, obras de arte correntes e especiais, projetos geométricos, terraplenagem, pavimentação, sinalização, desapropriações e paisagismo. A compatibilização entre essas disciplinas será promovida por meio de ferramentas específicas de modelagem tridimensional, verificação cruzada e revisões técnicas internas, de modo a mitigar interferências e inconsistências entre projetos.

Adicionalmente, será assegurada a rastreabilidade documental por meio da adoção de um sistema de controle de versões e registros padronizados, observando-se os princípios de transparência, reprodutibilidade e integridade técnica. Cada produto técnico será apresentado conforme a estrutura de volumes estabelecida pela GOINFRA, incluindo relatórios descritivos, memoriais de cálculo, plantas, cadernos de detalhamento, cronogramas e orçamento.

Por fim, o desenvolvimento de todos os serviços será norteado pelos seguintes fundamentos metodológicos: precisão técnica, conformidade normativa, eficiência na gestão de prazos e recursos, segurança da informação, respeito aos condicionantes ambientais e sociais, e plena conformidade com os requisitos legais e contratuais, assegurando à Administração Pública a obtenção de um produto técnico de excelência.

**Tabela 1 - Relação entre Atividades e Instruções de Projeto GOINFRA**

| ETAPA | ATIVIDADES / DISCIPLINAS | | INSTRUÇÕES DE PROJETO | | ANO |
|---|---|---|---|---|---|
| 1ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Estudos Iniciais) | Atividade 1.1 | Relatório de Atividades Preliminares | IP-02 | Estudos Topográficos | 2024 |
| | | | IP-03 | Estudos Hidrológicos | 2023 |
| | | | IP-05 | Estudos de Tráfego | 2018 |
| | Atividade 1.2 | Estudos de Tráfego | IP-05 | Estudos de Tráfego | 2018 |
| | Atividade 1.3 | Estudos Topográficos | IP-02 | Estudos Topográficos | 2024 |
| | Atividade 1.4 | Estudos Geológicos | IP-04 | Estudos Geológicos | 2018 |
| | Atividade 1.5 | Diagnóstico Ambiental Prévio - DAP | IP-17 | Licenciamento Ambiental, Projetos e Programas de Obras Rodoviárias | 2024 |
| 2ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Estudos de Greide) | Atividade 2.1 | Estudos Hidrológicos | IP-03 | Estudos Hidrológicos | 2023 |
| | Atividade 2.2 | Minuta do Projeto Geométrico | IP-08 | Projeto Geométrico | 2018 |
| | Atividade 2.3 | Concepção Estrutural de Obras de Arte Especiais (OAE) | IP-14 | Projeto de Obras de Arte Especiais | 2018 |
| | Atividade 2.4 | Documentação para DUP | IP-16 | Projeto de Desapropriação | 2018 |
| 3ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Estudos Complementares) | Atividade 3.1 | Estudos Geotécnicos | IP-07 | Estudos Geotécnicos | 2023 |
| | Atividade 3.2 | Sondagens para Obras de Arte Especiais (OAE) | IP-07 | Estudos Geotécnicos | 2023 |
| | Atividade 3.3 | Concepção da Infraestrutura de Obras de Arte Especiais (OAE) | IP-14 | Projeto de Obras de Arte Especiais | 2018 |
| 4ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Minutas de Projetos) | Atividade 4.1 | Relatório de Componente Ambiental | IP-17 | Licenciamento Ambiental, Projetos e Programas de Obras Rodoviárias | 2024 |
| | Atividade 4.2 | Projeto Geométrico | IP-08 | Projeto Geométrico | 2018 |
| | Atividade 4.3 | Projeto de Terraplenagem | IP-09 | Projeto de Terraplenagem | 2018 |
| | Atividade 4.4 | Projeto de Pavimentação | IP-10 | Projeto de Pavimentação | 2018 |
| | Atividade 4.5 | Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes | IP-13 | Projeto de Drenagem | 2018 |
| | Atividade 4.6 | Projeto de Obras de Arte Especiais | IP-14 | Projeto de Obras de Arte Especiais | 2018 |
| | Atividade 4.7 | Projetos Estruturais de Bueiros Celulares | IP-14 | Projeto de Obras de Arte Especiais | 2018 |
| | Atividade 4.8 | Projeto de Sinalização e de Obras Complementares | IP-15 | Projeto de Sinalização | 2018 |
| | Atividade 4.9 | Projeto de Desapropriação | IP-16 | Projeto de Desapropriação | 2018 |
| | Atividade 4.10 | Projeto Ambiental | IP-17 | Licenciamento Ambiental, Projetos e Programas de Obras Rodoviárias | 2024 |
| | Atividade 4.11 | Projeto de Paisagismo | IP-18 | Projeto de Paisagismo | 2018 |
| | Atividade 4.12 | Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Elétrica | IP-19 | Projeto de Iluminação Rodoviária | 2018 |
| 5ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Compatibilização) | Atividade 5.1 | Memoriais de Cálculo dos Quantitativos | - | - | - |
| | Atividade 5.2 | Orçamento Executivo | - | - | - |
| | Atividade 5.3 | Cronograma Físico de Execução da Obra | - | - | - |

*6.1.1.2. Etapas Sequenciais de Trabalho*

A metodologia de execução dos serviços está organizada em cinco etapas técnicas sequenciais, que estruturam o planejamento e a realização dos trabalhos de engenharia rodoviária, conforme sistematização descrita no Termo de Referência e ratificada pelas Instruções de Projeto da GOINFRA. Essa abordagem em fases permite a coordenação eficiente das atividades, o controle progressivo de qualidade e a integração lógica entre os diversos estudos e projetos que compõem o escopo contratual.

A seguir, apresenta-se a descrição metodológica de cada uma das etapas:

A **1ª Etapa – Estudos Iniciais** tem por finalidade a obtenção dos dados primários necessários à elaboração do diagnóstico técnico e ambiental da área de influência do projeto. Compreende a execução do relatório de atividades preliminares, os estudos de

tráfego, os levantamentos topográficos, os estudos geológicos e o diagnóstico ambiental prévio (DAP). As atividades serão realizadas por meio de inspeções em campo, utilização de equipamentos de georreferenciamento (GPS-RTK e Estação Total), processamento digital de dados e aplicação das metodologias previstas nas Instruções de Projeto IP-02, IP-03, IP-04, IP-05 e IP-17.

**Figura 2 - Etapas Metodológicas**




A **2ª Etapa – Estudos de Greide** concentra-se na elaboração de elementos fundamentais para a definição da geometria da via e das obras de arte especiais (OAE). Inclui os estudos hidrológicos, a minuta do projeto geométrico, a concepção estrutural das OAEs e a documentação técnica para desapropriação (DUP). Nessa etapa, será consolidado o traçado preliminar, com análises de viabilidade técnica, funcionalidade, segurança viária e adequação ao meio físico. Os trabalhos seguirão as diretrizes constantes das IPs IP-03, IP-08, IP-14 e IP-16.

A **3ª Etapa – Estudos Complementares** visa aprofundar o conhecimento sobre as características do subleito e das estruturas, por meio de sondagens, ensaios geotécnicos e avaliações para dimensionamento das obras de arte especiais. Os dados obtidos permitirão ajustar os projetos e validar parâmetros fundamentais para o dimensionamento das estruturas de fundação. Esta etapa segue as metodologias descritas nas IPs IP-07 e IP-14, com foco em compatibilização entre infraestrutura, geotecnia e condições locais.

A **4ª Etapa – Minutas de Projeto** compreende a elaboração consolidada dos projetos executivos, com todos os seus elementos técnicos, quantitativos e representações gráficas. Serão desenvolvidos os projetos geométrico, de terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização, obras de arte especiais, desapropriação, paisagismo, interferência de iluminação e rede elétrica, além dos componentes ambientais. Cada disciplina seguirá sua respectiva IP técnica, conforme listagem a seguir: IP-08 a IP-19. As minutas conterão todos os subsídios necessários à licitação de obra e à execução contratual.

Por fim, a **5ª Etapa – Compatibilização** tem como objetivo consolidar todas as disciplinas técnicas em um conjunto coeso e compatível entre si. Serão desenvolvidos os memoriais de cálculo dos quantitativos, o orçamento executivo e o cronograma físico de execução da obra. Esta etapa buscará garantir que os diferentes projetos dialoguem entre si sem sobreposição de elementos, redundância de soluções ou omissões técnicas, observando-se os princípios da economicidade, segurança e viabilidade técnica. Serão utilizadas ferramentas de modelagem integrada (como BIM e CAD 3D) e ferramentas de planejamento e orçamento técnico.

**Tabela 2 - Etapas Sequenciais de Trabalho e Respectivas Finalidades**

| Etapa | Objetivo Técnico Principal | Produtos Esperados | IPs Aplicáveis |
|---|---|---|---|
| **1ª Etapa – Estudos Iniciais** | Levantamento de dados primários e diagnósticos preliminares | Relatório Preliminar, DAP, Estudos de Tráfego, Topografia e Geologia | IP-02, IP-03, IP-04, IP-05, IP-17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2ª Etapa – Estudos de Greide** | Traçado preliminar e documentação base para desapropriação | Projeto Geométrico, Conceito Estrutural OAE, DUP | IP-03, IP-08, IP-14, IP-16 |
| **3ª Etapa – Estudos Complementares** | Caracterização geotécnica e validação estrutural | Relatórios de Sondagem, Estudos Geotécnicos e Infraestrutura de OAEs | IP-07, IP-14 |
| **4ª Etapa – Minutas de Projeto** | Consolidação técnica dos projetos executivos em todas as disciplinas | Plantas, Memoriais, Especificações e Quantitativos de cada especialidade | IP-08 a IP-19 |
| **5ª Etapa – Compatibilização** | Integração final dos projetos, orçamento executivo e cronograma de execução | Orçamento Executivo, Cronograma Físico, Memoriais de Quantitativos | Normas gerais e ABNT |

*6.1.1.3. Integração Multidisciplinar*

A abordagem adotada para a execução dos serviços objeto deste contrato pauta-se pelo princípio da integração técnica entre disciplinas, como premissa fundamental para a produção de projetos executivos de engenharia rodoviária tecnicamente consistentes, economicamente viáveis e operacionalmente exequíveis. A proposta estabelece, desde seu planejamento, mecanismos estruturados de coordenação, supervisão e compatibilização entre as diferentes áreas envolvidas, garantindo que os produtos resultantes estejam alinhados às necessidades do contratante e em plena conformidade com os normativos aplicáveis.

A integração multidisciplinar será promovida por meio de uma estrutura organizacional orientada à colaboração técnica, composta por coordenação geral, coordenações técnicas setoriais e equipes de especialistas vinculadas a cada disciplina, com fluxos contínuos de interface entre os seguintes eixos:

- **Topografia e Georreferenciamento**: Fornecimento da base cartográfica, modelo digital do terreno e pontos de controle para todas as demais disciplinas. Os dados topográficos subsidiarão os projetos geométricos, de terraplenagem, drenagem, pavimentação, OAE, sinalização, desapropriação e interferências elétricas.
- **Geotecnia e Geologia**: As investigações geotécnicas e geológicas fornecerão subsídios essenciais para o dimensionamento das camadas de pavimento, taludes, obras de contenção e fundações de obras de arte especiais. Os dados de resistência do solo, perfil estratigráfico, nível d'água e capacidade de suporte serão utilizados de forma integrada pelos engenheiros projetistas.
- **Hidrologia e Drenagem**: Os estudos hidrológicos e de vazões de projeto serão base para o dimensionamento das bacias de contribuição, travessias hidráulicas, galerias e bueiros. Haverá compatibilização direta com os dados topográficos, a concepção geométrica da via e as informações ambientais.
- **Engenharia de Tráfego e Sinalização**: A análise de volume veicular, composição da frota, projeções de crescimento e velocidades praticadas servirá de base para a definição de seções-tipo, sinalização horizontal e vertical, faixas adicionais e dispositivos de segurança viária. Esses dados serão compartilhados com os responsáveis pelo traçado geométrico e dispositivos complementares.
- **Projetos Geométricos, Pavimentação e Terraplenagem**: Esses projetos serão elaborados em conjunto, com base em critérios de conforto operacional, segurança, economia e estabilidade física. A geometria da via será compatibilizada com a capacidade de suporte do solo, os volumes de corte e aterro, os pontos críticos de drenagem e as interferências com o entorno.
- **Obras de Arte Correntes e Especiais**: As obras de drenagem e estruturas (pontes, viadutos, bueiros celulares) serão projetadas em consonância com os elementos hidrológicos, dados geotécnicos e o traçado da via. A articulação entre essas disciplinas ocorrerá desde a fase conceitual até a compatibilização final.

- **Aspectos Ambientais**: As diretrizes do Diagnóstico Ambiental Prévio (DAP) e do Relatório de Componente Ambiental serão aplicadas de forma transversal, afetando diretamente a geometria da via, localização de bacias de dissipação, acessos, passagens de fauna e dispositivos de controle ambiental. Os condicionantes ambientais estarão integrados a todas as fases do projeto.
- **Desapropriações e Interferências**: A delimitação da faixa de domínio e as áreas de influência direta dos empreendimentos serão compatibilizadas com os estudos de uso e ocupação do solo, os dados topográficos e as restrições ambientais, de forma a garantir coerência jurídica e técnica dos processos de DUP.
- **Paisagismo, Iluminação e Acessibilidade**: Esses componentes serão inseridos com base nas diretrizes da GOINFRA e nas Normas de Acessibilidade, sendo desenvolvidos de forma a dialogar com os projetos de sinalização, travessias urbanas, segurança viária e elementos arquitetônicos associados.

A coordenação técnica geral será responsável pela supervisão contínua da integração entre as disciplinas, com realização de reuniões internas de interface, análises cruzadas de interferências e validações parciais por meio de ferramentas de modelagem 3D e sistemas de controle de versões (versionamento colaborativo), conforme boas práticas de gestão técnica. A utilização de plataforma BIM ou CAD integrado será adotada nas etapas finais, com vistas à identificação de sobreposições, inconsistências ou lacunas técnicas.

**Tabela 3 - Matriz de Integração Técnica entre Disciplinas**

| Disciplinas / Áreas Técnicas | Fornece Dados a | Requer Dados de | Interage Diretamente com |
|---|---|---|---|
| **Topografia** | Todas | — | Geometria, Terraplenagem, Drenagem, OAE |
| **Geotecnia / Geologia** | Pavimento, OAE | Topografia | Obras de Arte, Contenção, Terraplenagem |
| **Hidrologia / Drenagem** | OAE, Drenagem | Topografia, Meio Ambiente | Obras Correntes, Ambiente, Terraplenagem |
| **Tráfego / Sinalização** | Geometria, Segurança | Estudos Viários | Acessibilidade, Sinalização, Dispositivos |
| **Geometria / Pavimentação / Terraplenagem** | Sinalização, DUP | Topografia, Geotecnia | Todas |
| **Obras de Arte Correntes e Especiais** | Estruturas | Geotecnia, Hidrologia | Drenagem, Geometria, Terraplenagem |
| **Meio Ambiente** | Todos | Diagnóstico Ambiental | Drenagem, Geometria, Sinalização, DUP |
| **Desapropriação** | Geometria, Meio Ambiente | Topografia | Paisagismo, Iluminação |

*6.1.1.4. Aderência às Instruções de Projeto*

A execução dos serviços técnicos será pautada, de forma integral e rigorosa, pelas Instruções de Projeto (IPs) emitidas pela GOINFRA, as quais constituem referência normativa obrigatória, conforme definido no Termo de Referência que rege esta licitação. Tais instruções normatizam os critérios metodológicos e os requisitos mínimos de desempenho técnico exigidos para cada disciplina envolvida na elaboração de estudos e projetos de engenharia rodoviária no Estado de Goiás.

A aderência às IPs será garantida desde a fase de planejamento das atividades, com a definição das metodologias específicas por área técnica, respeitando os parâmetros prescritos em cada instrução, como critérios de dimensionamento, formatos de apresentação, exigências quanto à escala gráfica, estrutura dos relatórios, e detalhamento das soluções propostas. Cada atividade do escopo será desenvolvida conforme a Instrução de Projeto correspondente, observando a versão mais atualizada de cada documento técnico. Adicionalmente, será mantido controle contínuo sobre eventuais atualizações das IPs, de modo a garantir que todas as entregas estejam

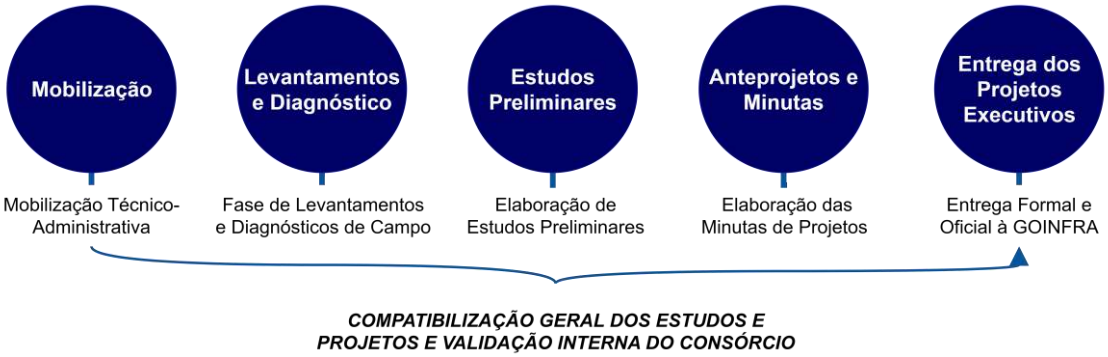
permanentemente em conformidade com os normativos vigentes.
As disciplinas de levantamento topográfico, estudos geológicos, geotécnicos, hidrológicos e de tráfego, por exemplo, serão executadas com base nas instruções específicas emitidas para cada uma dessas áreas. Já os projetos de geometria, terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização, obras de arte especiais e bueiros celulares seguirão fielmente os critérios estabelecidos pelas IPs técnicas aplicáveis, assegurando a coerência entre concepção, dimensionamento e representação. As áreas de meio ambiente, desapropriação, paisagismo, interferências elétricas e iluminação rodoviária também contarão com aderência plena às respectivas instruções normativas, em alinhamento com as exigências metodológicas e legais aplicáveis. A compatibilização final entre disciplinas, por sua vez, será conduzida com base na integração das diretrizes presentes em todas as instruções de projeto utilizadas, garantindo a harmonia entre os componentes técnicos e a eliminação de conflitos projetuais. Nesse processo, será adotado um protocolo de validação cruzada entre disciplinas, com reuniões técnicas regulares e controle de qualidade interno, de forma a assegurar que as soluções adotadas em um projeto não contrariem os parâmetros de outra área técnica correlata.
Por fim, a metodologia de trabalho contempla a incorporação de ferramentas de controle documental e versionamento técnico, por meio das quais será possível comprovar a aderência metodológica e normativa de todos os produtos entregues. Todos os relatórios, memoriais, plantas e demais peças técnicas incluirão, de forma explícita, a referência à Instrução de Projeto aplicada, reforçando o compromisso do Consórcio PLANEP-TECHNE com a excelência técnica, a legalidade e a conformidade documental.

### *6.1.2. Processos e Procedimentos*

#### *6.1.2.1. Fluxo de Execução Técnica*

A execução dos serviços será conduzida a partir de um fluxo técnico-estratégico estruturado em fases consecutivas (Figura 3), com inter-relação disciplinar e aplicação de procedimentos de validação técnica em cada marco de controle. O encadeamento metodológico assegura que as atividades previstas no escopo sejam iniciadas e finalizadas de forma planejada, documentada e aderente às premissas técnicas estabelecidas pelas Instruções de Projeto da GOINFRA e pelas normas da ABNT aplicáveis. O modelo adotado garante, ainda, total rastreabilidade do processo, desde a mobilização da equipe até a entrega dos produtos finais, permitindo a verificação e a validação contínuas por parte do órgão contratante.

**Figura 3 - Fluxo da Execução Técnica**




O ponto de partida da execução é a **mobilização técnica-administrativa**, fase em que serão formalmente designados os membros da equipe multidisciplinar, com respectivas atribuições e responsabilidades. Neste momento, serão elaborados o Plano de Mobilização, o Plano de Trabalho Detalhado, os procedimentos internos de controle de qualidade e segurança, e os instrumentos operacionais que disciplinarão a atuação de cada frente de trabalho, incluindo os POPs (Procedimentos Operacionais Padrão),

formulários-padrão, cronogramas analíticos e ferramentas de comunicação. Em paralelo, será feita a solicitação formal de dados disponíveis junto à GOINFRA, incluindo base cartográfica, levantamentos anteriores, delimitação da área de influência e condicionantes já identificados.

Com base no planejamento consolidado, será iniciada a **fase de levantamentos e diagnósticos em campo**, que compreende todas as atividades que envolvem a coleta de dados primários por meio de inspeções técnicas, medições e sondagens. Serão mobilizadas equipes de topografia, geotecnia, geologia, tráfego, hidrologia e meio ambiente, conforme cronograma de campo. As atividades envolverão o uso de equipamentos como Estação Total, GPS Geodésico (RTK), drones com processamento fotogramétrico, equipamentos de sondagem à percussão e rotativa, e sensores para coleta de dados hidrológicos. Esses dados serão tratados por meio de softwares técnicos (AutoCAD Civil 3D, HEC-RAS, QGIS, entre outros), compondo bancos georreferenciados que servirão de insumo para os estudos e projetos subsequentes.

Encerrada a fase de levantamentos, inicia-se a **fase de elaboração dos estudos preliminares**, com a produção de análises técnicas descritivas e quantitativas a partir dos dados processados. São exemplos os Estudos de Tráfego, Estudos Hidrológicos, Diagnóstico Ambiental Prévio (DAP), Estudos Geotécnicos, Estudo de Uso e Ocupação do Solo e Notas Técnicas de Concepção de Obras de Arte Especiais. Esses documentos representam a base técnica para definição dos traçados geométricos, volumetrias, dimensionamentos e alternativas técnicas.

A partir das análises consolidadas, será iniciada a **fase de elaboração dos anteprojetos e minutas**, momento no qual serão produzidas as primeiras versões técnicas dos projetos. Essa fase compreende a elaboração de: projeto geométrico preliminar, traçado em planta e perfil, concepção de obras de drenagem, definição preliminar de obras de arte, previsão de volumes de corte e aterro, propostas de soluções de pavimentação, definição de faixa de domínio e registros ambientais de interferência. Os produtos desta etapa serão apresentados à GOINFRA como marco de controle intermediário, permitindo a emissão de pareceres, solicitações de ajustes e validações parciais.

A etapa seguinte compreende a **consolidação técnica dos projetos executivos**. Nesta fase, serão desenvolvidos os projetos definitivos, com seus respectivos memoriais de cálculo, especificações técnicas, cadernos de detalhes e quantificações. O nível de detalhamento adotado atenderá integralmente aos parâmetros das Instruções de Projeto da GOINFRA, permitindo o uso direto dos projetos para fins de licitação e execução de obra. A contratada adotará metodologia de verificação cruzada entre disciplinas, com uso de ferramentas CAD e, se necessário, modelagem tridimensional para análise de interferências (*clash detection*), mitigando riscos de incompatibilidade técnica.

Encerrada a elaboração dos projetos, será iniciada a **fase de compatibilização geral e validação interna**, momento em que se promoverá a integração entre todos os sistemas projetuais – geométrico, geotécnico, hidráulico, ambiental, estrutural, paisagístico e de sinalização – por meio de processos de revisão, coordenação e simulação. Esse processo garantirá a coerência e a consistência técnica do conjunto, assegurando que não haja sobreposição de elementos, lacunas técnicas ou contradições normativas.

Por fim, será realizada a **fase de fechamento técnico e entrega dos produtos**, que compreende a organização da documentação final, emissão dos volumes físicos e digitais, inserção das assinaturas técnicas e composição dos cadernos de projeto segundo os modelos institucionais da GOINFRA. Os documentos finais incluirão o cronograma físico de execução, orçamento executivo, memoriais descritivos e justificativas técnicas, com apresentação oficial à equipe técnica da contratante.

Ao longo de todas as fases, serão realizadas reuniões técnicas de alinhamento, emissão

de relatórios de acompanhamento, atualizações do cronograma de execução e comunicação formal de marcos alcançados. A gestão da informação será feita por meio de ambiente digital controlado, com controle de versão, rastreabilidade documental e backups periódicos. O fluxo metodológico garantirá, portanto, a entrega de um produto técnico de alta qualidade, com plena aderência normativa e compatível com os objetivos públicos da infraestrutura rodoviária estadual.

*6.1.2.2. Fluxograma e Cronograma de Execução*

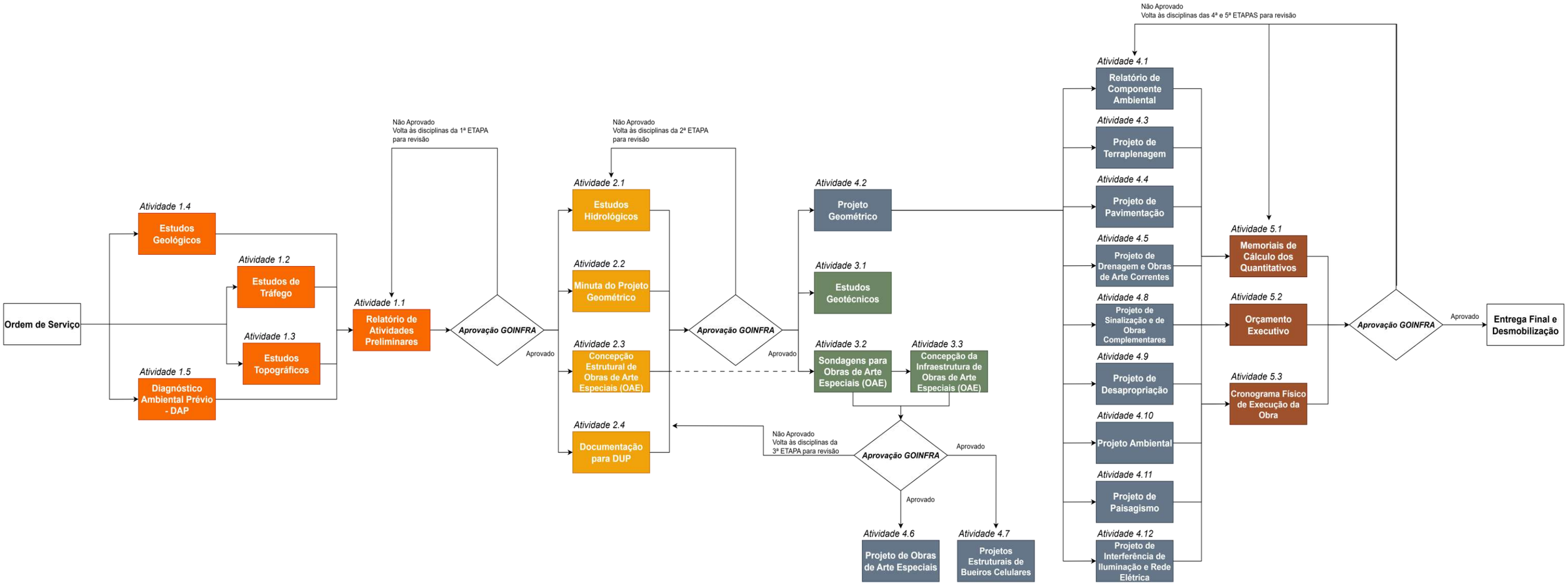
Com vistas a assegurar a plena compreensão da sequência metodológica e da lógica temporal que regerão a execução contratual, o Consórcio PLANEP-TECHNE apresenta, em anexo, o **Fluxograma de Atividades Técnicas** (Figura 4) e o **Cronograma Físico** (Figura 5), ambos estruturados com base nas cinco etapas de acompanhamento previstas no Termo de Referência e no Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA (2025).

O fluxograma sistematiza, de forma gráfica e sequencial, o encadeamento das disciplinas técnicas ao longo do ciclo contratual, desde a emissão da ordem de serviço até a entrega final e desmobilização. A estrutura lógica contempla os pontos de interface entre as disciplinas, os momentos de submissão e validação pela fiscalização, os marcos de controle técnico e os critérios de avanço entre as etapas, com especial atenção à interdependência entre os produtos e às exigências normativas previstas nas Instruções de Projeto (IP).

Já o cronograma operacional apresenta a distribuição temporal das atividades por disciplina, em formato consolidado, evidenciando os períodos de mobilização, desenvolvimento técnico e entrega por produto. A visualização facilita a análise da coerência entre os prazos estabelecidos contratualmente e o planejamento interno da equipe, refletindo a lógica de alocação progressiva de recursos humanos e a programação de entregas intermediárias. A matriz temporal está estruturada em faixas de 30 dias, com indicação das atividades correspondentes a cada etapa de acompanhamento.

Ambos os instrumentos integram o escopo do Programa de Trabalho, conferindo transparência à estratégia de execução proposta e possibilitando o monitoramento efetivo da evolução contratual por parte da fiscalização. Eventuais atualizações decorrentes de reprogramações, ajustes operacionais ou condicionantes técnicas serão comunicadas tempestivamente à GOINFRA, mantendo a rastreabilidade e a aderência ao planejamento pactuado.

## Figura 4 - Fluxograma de Atividades



## Figura 5 - Cronograma de Execução das Atividades por Etapa

| *ATIVIDADES / DISCIPLINAS* | *1 - 30* | *31 - 60* | *61 - 90* | *91 - 120* | *121 - 150* | *151 - 180* | *181 - 210* | *211 - 230* | *231 - 240* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Planejamento e Estudos Iniciais)** | | | | | | | | | |
| **Atividade 1.1 Relatório de Atividades Preliminares** | | | | | | | | | |
| **Atividade 1.2 Estudos de Tráfego** | | | | | | | | | |
| **Atividade 1.3 Estudos Topográficos** | | | | | | | | | |
| **Atividade 1.4 Estudos Geológicos** | | | | | | | | | |
| **Atividade 1.5 Diagnóstico Ambiental Prévio - DAP** | | | | | | | | | |
| **2ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO** | | | | | | | | | |
| **Atividade 2.1 Estudos Hidrológicos** | | | | | | | | | |
| **Atividade 2.2 Minuta do Projeto Geométrico** | | | | | | | | | |
| **Atividade 2.3 Concepção Estrutural de Obras de Arte Especiais (OAE)** | | | | | | | | | |
| **Atividade 2.4 Documentação para DUP** | | | | | | | | | |
| **3ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO** | | | | | | | | | |
| **Atividade 3.1 Estudos Geotécnicos** | | | | | | | | | |
| **Atividade 3.2 Sondagens para Obras de Arte Especiais (OAE)** | | | | | | | | | |
| **Atividade 3.3 Concepção da Infraestrutura de Obras de Arte Especiais (OAE)** | | | | | | | | | |
| **4ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.1 Relatório de Componente Ambiental** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.2 Projeto Geométrico** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.3 Projeto de Terraplenagem** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.4 Projeto de Pavimentação** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.5 Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.6 Projeto de Obras de Arte Especiais** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.7 Projetos Estruturais de Bueiros Celulares** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.8 Projeto de Sinalização e de Obras Complementares** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.9 Projeto de Desapropriação** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.10 Projeto Ambiental** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.11 Projeto de Paisagismo** | | | | | | | | | |
| **Atividade 4.12 Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Elétrica** | | | | | | | | | |
| **5ª ETAPA DE ACOMPANHAMENTO (Compatibilização)** | | | | | | | | | |
| **Atividade 5.1 Memoriais de Cálculo dos Quantitativos** | | | | | | | | | |
| **Atividade 5.2 Orçamento Executivo** | | | | | | | | | |
| **Atividade 5.3 Cronograma Físico de Execução da Obra** | | | | | | | | | |
| **APROVAÇÃO DO PROJETO** | | | | | | | | | |

*6.1.2.3. Procedimentos de Levantamento e Validação de Campo*

A realização dos levantamentos de campo será precedida por uma fase estruturada de mobilização técnica, logística e administrativa, que tem por objetivo garantir a execução segura, eficiente e metodologicamente padronizada de todas as campanhas de campo previstas no escopo contratual. A mobilização ocorrerá de forma organizada, com base em cronograma específico por frente de atuação técnica, contemplando o deslocamento de equipes, instalação de base operacional local, distribuição de equipamentos e insumos, capacitação das equipes e cumprimento das exigências legais e ambientais da área de influência.

A mobilização técnica envolverá, inicialmente, a designação formal das equipes responsáveis por cada disciplina – topografia, geotecnia, geologia, hidrologia, meio ambiente e tráfego – com indicação dos responsáveis técnicos, operadores de equipamentos, auxiliares e fiscais de qualidade. Será elaborada a **Ordem de Serviço Técnica de Campo**, documento que conterá os objetivos da missão, escopo das atividades, métodos e equipamentos aplicados, cronograma de execução, responsabilidades, lista de verificação de segurança, protocolos de emergência e checklists de controle.

Todos os levantamentos serão executados mediante o uso de equipamentos devidamente calibrados e certificados, tais como estações totais, receptores GNSS de dupla frequência com correção diferencial (RTK), drones com sensores ópticos para aerofotogrametria, equipamentos de sondagem a percussão e rotativa, penetrômetros dinâmicos e estáticos, entre outros. A georreferência das atividades será controlada por meio de bases de apoio previamente implantadas, e os pontos de amarração topográfica seguirão o Sistema Geodésico Brasileiro (SIRGAS 2000), garantindo a rastreabilidade e a compatibilidade cartográfica entre disciplinas.

Durante a execução dos serviços, serão adotados **protocolos técnicos de registro padronizado**, com a utilização de formulários em campo, fotografias georreferenciadas, relatórios diários de serviço (RDS), arquivos digitais de coordenadas, perfis de sondagem, croquis de locação, registros de inconsistência e de não conformidade, além de mapas de controle da cobertura dos trechos analisados. Esses registros serão consolidados em banco de dados centralizado, com controle de acesso, versionamento e backup diário, assegurando a integridade e a rastreabilidade dos dados brutos coletados.

No que tange à **qualidade dos levantamentos**, será implementado um protocolo de verificação por amostragem técnica, realizado pela Coordenação de Qualidade do Consórcio, que verificará a conformidade dos dados coletados com os parâmetros definidos nas Instruções de Projeto da GOINFRA. Serão incluídos testes de retrabalho (*back-check*), medições comparativas, conferência de curvas de nível, validação por sobreposição de imagens e testes de exatidão posicional. Caso identificadas inconsistências, os dados serão reprojetados, os trechos inconsistentes serão revisitados e os relatórios corrigidos antes do processamento final.

Em relação à **segurança do trabalho e integridade ambiental**, todos os integrantes das equipes de campo participarão previamente de treinamentos sobre procedimentos de segurança, uso correto de EPI, prevenção de acidentes, conduta ambiental responsável e primeiros socorros. As atividades em campo seguirão o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), quando aplicável, e as diretrizes da norma regulamentadora NR-35 para trabalho em altura, além das exigências locais aplicáveis à área de intervenção.

Os procedimentos ambientais também serão observados com rigor, especialmente nas áreas com vegetação nativa, corpos hídricos ou presença de fauna silvestre. As equipes

atuarão em conformidade com os critérios do Diagnóstico Ambiental Prévio (DAP), e, se necessário, com acompanhamento de profissional biólogo, geógrafo ou engenheiro ambiental, visando evitar impactos indevidos nas fases de coleta de dados. Todo deslocamento e intervenção será realizado com mínimo impacto, sendo vedada a abertura de novas trilhas, descarte de resíduos em campo ou coleta de espécimes naturais.

A etapa de **validação dos dados de campo** será conduzida por meio da análise integrada dos resultados obtidos por disciplina, com cruzamento de informações georreferenciadas e elaboração de relatórios técnicos analíticos. Serão produzidos mapas temáticos, perfis geotécnicos, quadros de resultados, tabelas de parâmetros de projeto e gráficos interpretativos, que serão utilizados na elaboração dos produtos técnicos subsequentes.

Os produtos finais dessa fase incluem relatórios técnicos de levantamento, plantas georreferenciadas em formato DWG e PDF, arquivos de coordenadas em formato CSV e KML, registros fotográficos, laudos geotécnicos, cadernos de sondagem e tabelas de parâmetros de projeto. Todos os documentos serão apresentados em formatos compatíveis com os sistemas da GOINFRA, assegurando sua integração com as etapas posteriores do processo projetual.

*6.1.2.4. Gestão Documental e Controle de Versões*

Durante a execução dos serviços técnicos contratados, a gestão documental e o controle de versões constituirão um eixo transversal de governança técnica, responsável por assegurar a organização, rastreabilidade e integridade de todos os documentos produzidos ao longo do ciclo contratual. Para isso, será adotado um sistema digital estruturado de repositórios centralizados, com acesso controlado, versionamento automático, registro de autoria, histórico de modificações e mecanismos de auditoria.

**Figura 6 - Gestão Documental e Controle de Versões**




Todos os produtos técnicos desenvolvidos pelo Consórcio PLANEP-TECHNE – incluindo relatórios, plantas, memoriais, planilhas, laudos e demais arquivos – serão armazenados em plataforma digital dedicada, estruturada em repositórios temáticos e organizados por disciplina técnica, etapa de desenvolvimento e status de versão. O sistema garantirá acesso simultâneo das equipes envolvidas, com controle por perfil de usuário (leitura, edição, aprovação), permitindo a colaboração entre os profissionais sem prejuízo da

segurança e integridade dos arquivos.
A gestão documental obedecerá a uma taxonomia padronizada, adotando nomenclaturas uniformes para identificação de cada produto, conforme modelo a ser aprovado junto à contratante. Essa padronização contemplará informações como tipo de documento, disciplina, etapa, número da revisão, data, autor responsável e status (provisório, em revisão, validado ou final). Todos os documentos serão numerados sequencialmente e controlados por meio de fichas de controle de versão.
O processo de versionamento será conduzido com base em metodologia incremental, com criação de novos arquivos a cada modificação relevante, assegurando que versões anteriores sejam preservadas para fins de auditoria ou eventual retrabalho. Cada versão será acompanhada de **histórico de revisão**, onde constarão as alterações realizadas, a justificativa técnica, o responsável pela edição e a data de modificação. Esse histórico será registrado tanto no corpo do documento quanto no banco de dados centralizado, permitindo o rastreamento total de qualquer mudança.
Os relatórios intermediários, minutas de projeto, desenhos técnicos e arquivos auxiliares serão submetidos a etapas formais de revisão interna antes da liberação à contratante. Para cada entrega, será emitido um **Termo de Validação Técnica**, no qual constará a lista dos documentos enviados, sua respectiva versão, os responsáveis técnicos, o número de protocolo interno e a data de transmissão. Esse documento permitirá o controle cruzado entre as versões entregues e o cronograma físico contratual.
No que tange às entregas formais à GOINFRA, serão adotados critérios de organização documental por volumes, conforme estabelecido no Termo de Referência. Os documentos físicos e digitais serão entregues com identificação visual padronizada, ficha de conteúdo, índice analítico e certificação técnica. Cada volume conterá a **declaração de versão controlada**, de modo a impedir o uso indevido de documentos desatualizados.
Adicionalmente, será adotado um sistema de **backups automatizados e redundância de armazenamento**, garantindo a segurança da informação e a continuidade dos trabalhos em caso de falha técnica. Os arquivos serão armazenados em servidores com replicação em nuvem e criptografia, assegurando sua preservação ao longo de toda a vigência do contrato.
A rastreabilidade das decisões técnicas também será garantida por meio da manutenção de registros de reuniões, atas, ofícios, pareceres, comunicações técnicas, e-mails formais e checklists de revisão. Esses documentos comporão o **dossiê técnico digital do contrato**, que permanecerá disponível para consulta por parte da fiscalização da GOINFRA e poderá ser utilizado como fonte de referência em processos futuros de atualização, auditoria ou prestação de contas.
Por fim, a equipe de coordenação do consórcio manterá controle rígido sobre os prazos de entrega definidos no cronograma contratual, utilizando o sistema documental como ferramenta de alerta, controle de pendências e apoio à comunicação com a contratante. Esse conjunto de medidas assegura, de forma robusta, a conformidade processual e a qualidade formal de todos os produtos técnicos apresentados.

*6.1.2.5. Compatibilização Interdisciplinar dos Projetos*

A compatibilização interdisciplinar dos projetos será conduzida como uma etapa técnica fundamental e obrigatória na estrutura metodológica do Consórcio PLANEP-TECHNE, visando garantir a coerência técnica, funcional e normativa entre todas as disciplinas envolvidas. O processo será estruturado de forma sistêmica, contínua e progressiva, acompanhando cada fase do desenvolvimento dos produtos técnicos, desde a elaboração das minutas até a finalização dos projetos executivos.
Inicialmente, será realizada a integração dos dados espaciais por meio de uma base cartográfica georreferenciada única, que funcionará como ambiente comum para todas as

disciplinas técnicas. Essa base utilizará como referência o sistema geodésico adotado pela GOINFRA (SIRGAS 2000), assegurando que todos os projetos compartilhem um mesmo referencial topográfico e planimétrico. Dessa forma, todas as geometrias – do eixo da rodovia às obras de arte especiais, dispositivos de drenagem, áreas de intervenção ambiental, zonas de desapropriação e faixas de domínio – estarão espacialmente alinhadas.

A seguir, será implantado um protocolo de **revisões cruzadas entre disciplinas**, baseado em ciclos de checagem técnica periódica e coordenada. Cada projeto será submetido à análise por parte de profissionais externos à sua disciplina de origem, com foco na detecção de interferências, omissões, sobreposições ou inconsistências. Exemplos típicos incluem a verificação da compatibilidade entre o projeto geométrico e os dispositivos de drenagem, a checagem entre terraplenagem e estruturas de contenção, a integração entre o traçado e as áreas de preservação permanente, e a adequação dos projetos às áreas de desapropriação definidas.

Para garantir a efetividade desse processo, será utilizado um ambiente de trabalho compartilhado com recursos de modelagem digital, preferencialmente em plataforma BIM (*Building Information Modeling*) ou CAD tridimensional, quando tecnicamente viável. A modelagem permitirá a identificação automatizada de *clash detections*, ou seja, colisões geométricas entre elementos distintos do projeto, proporcionando maior segurança na tomada de decisão. A visualização integrada em 3D facilitará a análise conjunta pelas equipes e permitirá a antecipação de conflitos que, se não identificados, poderiam comprometer a execução da obra ou causar aditivos desnecessários.

As revisões de compatibilização serão documentadas por meio de **relatórios técnicos de integração interdisciplinar**, os quais conterão as inconformidades identificadas, as respectivas recomendações de ajuste e o responsável técnico pela solução. Cada recomendação será monitorada até sua completa resolução, com rastreabilidade formal das providências adotadas. Esses relatórios serão apresentados à GOINFRA como parte integrante dos volumes de projeto.

Adicionalmente, serão realizadas **reuniões técnicas integradas**, convocadas em momentos-chave do desenvolvimento contratual, especialmente antes da entrega das minutas e dos projetos finais. Nesses encontros, as lideranças técnicas de cada disciplina apresentarão seus produtos, responderão a questionamentos cruzados e promoverão ajustes com base nas contribuições das demais áreas. Essa prática assegura que a compatibilização ocorra de forma colaborativa, técnica e tempestiva, evitando retrabalhos e atrasos.

No que diz respeito ao controle normativo, todas as disciplinas observarão simultaneamente as suas respectivas **Instruções de Projeto da GOINFRA**, bem como as diretrizes transversais estabelecidas no Termo de Referência. Em situações em que houver sobreposição de diretrizes – por exemplo, entre critérios ambientais e soluções geométricas –, prevalecerá o princípio da razoabilidade técnica, com priorização de soluções sustentáveis, economicamente viáveis e alinhadas ao interesse público. Nessas situações, as decisões técnicas adotadas serão fundamentadas por meio de pareceres técnicos formais, registrados nos memoriais descritivos.

Por fim, o resultado da compatibilização será materializado na elaboração dos **projetos executivos integrados**, nos quais todos os elementos estarão coordenados em planta, perfil e seção transversal, com vistas à total ausência de conflitos técnicos entre as disciplinas. Esses projetos serão acompanhados de memoriais de compatibilização, quadros de interferência resolvida e índices de verificação interdisciplinar, reforçando o compromisso do consórcio com a excelência técnica e a entrega de produtos executáveis e consistentes.

### *6.1.3. Técnicas, Ferramentas e Recursos Humanos, Tecnológicos, Móveis e Imóveis*

*6.1.3.1. Ferramentas Tecnológicas e Softwares*

O desenvolvimento dos produtos técnicos será inteiramente fundamentado na utilização de ferramentas tecnológicas de última geração, com suporte a análises computacionais complexas, georreferenciamento de alta precisão, modelagem tridimensional, simulação de fenômenos físicos e controle digital de processos. O uso de softwares especializados será orientado por critérios de precisão geométrica, interoperabilidade entre disciplinas, padronização de formatos, rastreabilidade técnica e compatibilidade com os repositórios e procedimentos da GOINFRA.

**Figura 7 - Ferramentas Tecnológicas e Softwares**




Para as disciplinas ligadas ao projeto geométrico, terraplenagem, drenagem e pavimentação, será adotada como plataforma principal a ferramenta **AutoCAD Civil 3D**, integrante da suíte Autodesk. Essa tecnologia permite a criação de modelos digitais do terreno (DTM) com base em nuvens de pontos provenientes de levantamentos topográficos georreferenciados, possibilitando a geração automática de curvas de nível, linhas de quebra, superfícies e alinhamentos. A ferramenta dispõe de recursos para parametrização do eixo horizontal e vertical, definição de seções-tipo transversais e aplicação de critérios técnicos previstos nas Instruções de Projeto IP-08, IP-09 e IP-10. Por meio da funcionalidade de *corridors*, o Civil 3D também permitirá calcular volumes de corte e aterro, gerar relatórios de massas, seções compostas e modelar faixas de domínio e plataformas de pista em diferentes configurações de plataforma.

Para as análises hidrológicas e hidráulicas, será empregado o software **HEC-RAS – Hydrologic Engineering Center's River Analysis System**, atualmente na versão 6.0 ou superior, o qual possibilita a modelagem de escoamento em regime permanente e variável, análise de transposição de vazões em canais naturais e artificiais, avaliação de cotas de inundação, delimitação de áreas de risco hidrológico e simulação do comportamento de estruturas hidráulicas, como bueiros, pontes e galerias. A modelagem hidráulica adotará dados topográficos tridimensionais provenientes do Civil 3D, integrados ao HEC-RAS por meio do HEC-GeoRAS ou HEC-RAS Mapper, assegurando a precisão geométrica e o rigor técnico na determinação das seções críticas. A modelagem será conduzida de acordo com os parâmetros estabelecidos na Instrução de Projeto IP-03 e na norma NBR 7188 (Projeto de Obras de Arte Correntes).

O sistema **QGIS – Quantum GIS** será utilizado como ferramenta central de análise geoespacial, cartografia temática e integração de informações ambientais, territoriais e urbanísticas. Serão construídas camadas georreferenciadas contendo os elementos do projeto, zonas de influência direta e indireta, atributos ambientais sensíveis, recursos hídricos, áreas de preservação permanente e unidades de conservação. O QGIS permite a interoperabilidade com múltiplos formatos (Shapefile, GeoJSON, KML, DXF), além da execução de álgebra de mapas, análise de *buffers*, geração de mosaicos *raster*, classificação de uso e ocupação do solo e sobreposição de dados cadastrais, conforme

exigido na IP-17 e na legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA nº 01/86 e nº 369/06). O banco de dados espacial será estruturado por meio do *plugin DB Manager*, garantindo a rastreabilidade e a consistência dos dados georreferenciados.

No tocante às obras de arte especiais (OAE), serão utilizados os softwares **TQS** e **Eberick**, com aplicação voltada para o cálculo estrutural de pontes, viadutos e passarelas em concreto armado e protendido. Tais sistemas operam com base na teoria da análise estrutural matricial, com dimensionamento automático de seções estruturais, aplicação de combinações de carregamentos normativos, geração de diagramas de esforços solicitantes, verificação de armaduras e detalhamento automático em conformidade com as normas NBR 6118, NBR 7187 e NBR 9062. Os modelos estruturais serão integrados às disciplinas de geometria e geotecnia por meio de pontos de apoio e fundações previamente definidos, evitando conflitos entre elementos estruturais e de infraestrutura.

Em situações que envolvam maior complexidade geométrica ou necessidade de coordenação multidisciplinar, será adotada a metodologia de **Modelagem da Informação da Construção (BIM)**, utilizando plataformas como **Autodesk Revit**, **Navisworks Manage** e **InfraWorks**, a depender da tipologia da infraestrutura. O ambiente BIM permitirá a modelagem tridimensional paramétrica dos projetos, a simulação de construção (4D), a quantificação automatizada (5D), o gerenciamento de interferências (*clash detection*) e a exportação de arquivos em formatos compatíveis com IFC (*Industry Foundation Classes*), promovendo maior integração entre as disciplinas e maior controle de qualidade técnica.

Para o processamento de imagens aéreas captadas por VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados), será utilizado o software **Agisoft Metashape**, que permitirá a geração de ortomosaicos, nuvens de pontos densas, modelos digitais de superfície (MDS) e modelos tridimensionais do terreno com base em aerofotogrametria de alta resolução. Esses dados servirão de base para elaboração de projetos geométricos, cálculo de volumes e identificação de interferências existentes, com exatidão planialtimétrica conforme padrões Classe A da norma NBR 13133.

O controle orçamentário será realizado com base em composições unitárias de custo obtidas a partir de referências oficiais amplamente reconhecidas, como a **Tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil)**, elaborada pela Caixa Econômica Federal e atualizada mensalmente, bem como a **Tabela SICRO (Sistema de Custos Rodoviários)**, disponibilizada pelo DNIT. Poderão ainda ser consideradas outras bases públicas ou privadas julgadas pertinentes e tecnicamente adequadas pela fiscalização contratual, desde que compatíveis com os critérios de economicidade, exequibilidade e regionalidade dos serviços. As composições selecionadas serão integradas a planilhas eletrônicas parametrizadas em **Microsoft Excel com rotinas em VBA**, permitindo a validação cruzada dos quantitativos extraídos dos projetos, a auditoria de fórmulas e o rastreamento de alterações. O modelo adotado assegura controle documental, coerência entre disciplinas e plena transparência na formação dos custos. Para o planejamento físico, será utilizada a ferramenta **Microsoft Project**, por meio da qual será estruturado o cronograma detalhado de execução, com encadeamento lógico das atividades, definição de marcos contratuais, identificação de caminhos críticos (CPM – *Critical Path Method*) e monitoramento de prazos. A metodologia permite identificar antecipadamente eventuais desvios e adotar medidas corretivas em tempo hábil, garantindo o alinhamento do cronograma com os objetivos estabelecidos contratualmente.

Além disso, o Consórcio utilizará o sistema **Microsoft SharePoint** como repositório documental e ambiente colaborativo digital. Essa plataforma permitirá o armazenamento em nuvem dos arquivos de projeto, o controle de versões, o rastreamento de alterações, a

emissão de alertas automáticos de prazos e a gestão documental por disciplina e por etapa, conforme abordado no subitem 6.1.2.3.

Por fim, todo o conjunto de ferramentas será submetido a protocolos internos de controle de qualidade, incluindo validação cruzada, checagem por amostragem, auditoria de outputs e conferência entre disciplinas. Os arquivos finais serão convertidos em formatos **PDF, DWG, XLSX, CSV, KML e DOCX**, conforme exigido pela GOINFRA, assegurando a conformidade documental, a integridade técnica e a compatibilidade com os sistemas institucionais da contratante.

*6.1.3.2. Recursos Humanos e Perfis Profissionais*

A equipe técnica que conduzirá a execução contratual foi estruturada de forma a atender integralmente às exigências de qualificação técnica, formação profissional e experiência mínima estabelecidas no edital e no Termo de Referência da GOINFRA. A composição adotada pelo Consórcio PLANEP-TECHNE contempla uma divisão funcional em departamentos especializados por disciplina técnica, assegurando a abordagem multidisciplinar e a atuação integrada ao longo das cinco etapas contratuais previstas.

A coordenação das atividades será exercida por um **Coordenador Geral**, profissional de formação em engenharia civil, com comprovada experiência em gerenciamento de contratos de projetos rodoviários, o qual exercerá a supervisão técnica das frentes de trabalho, a articulação entre as disciplinas e a comunicação institucional com a fiscalização da GOINFRA. Esse profissional será responsável pela validação técnica das entregas, pela compatibilização dos produtos elaborados e pela garantia da aderência metodológica e normativa dos serviços contratados.

A equipe foi estruturada em **núcleos técnicos por especialidade**, cada qual composto por profissionais legalmente habilitados junto aos respectivos conselhos de classe (CREA, CAU, CRBio e outros, conforme o caso), todos com responsabilidade técnica registrada por meio de Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT).

Abaixo, apresenta-se a composição da equipe por departamento técnico, indicando os principais profissionais e suas respectivas funções:

**Tabela 4 - Composição da Equipe Técnica**

| Departamento Técnico | Funções Profissionais Principais |
|---|---|
| **Coordenação e Apoio Administrativo** | Coordenador Geral, Analista de Qualidade, Controlador Documental, Auxiliar Administrativo |
| **Segurança do Trabalho** | Técnico em Segurança do Trabalho (SST) |
| **Topografia e Geodésia (IP-02)** | Engenheiro Civil (Topografia), Topógrafo, Auxiliar de Topografia, Piloto de Drone, Desenhista |
| **Geologia e Geotecnia (IP-04 / IP-07)** | Geólogo, Engenheiro Geotécnico, Técnico de Sondagem, Auxiliar de Campo, Laboratorista de Solos |
| **Hidrologia e Drenagem (IP-03 / IP-13)** | Engenheiro Civil (Hidráulica), Hidrólogo, Projetista de Drenagem, Desenhista Técnico |
| **Tráfego e Mobilidade (IP-05)** | Engenheiro de Transportes, Técnico em Tráfego, Pesquisador de Campo, Analista de Dados |
| **Geometria e Terraplenagem (IP-08/09)** | Engenheiro Civil (Rodoviária), Projetista CAD/BIM, Modelador 3D, Desenhista Técnico |
| **Pavimentação (IP-10)** | Engenheiro Civil (Pavimentação), Projetista de Pavimento, Desenhista Técnico |
| **Obras de Arte Especiais – OAE (IP-14)** | Engenheiro Civil (Estruturas), Projetista de OAE, Calculista Estrutural, Desenhista Técnico |
| **Sinalização Viária (IP-15)** | Engenheiro Civil (Sinalização), Projetista de Sinalização, Desenhista Técnico |
| **Desapropriação e DUP (IP-16)** | Engenheiro Agrônomo, Engenheiro Civil (Urbano), Advogado Fundiário, Assistente Social |
| **Meio Ambiente (IP-17)** | Eng. Ambiental, Biólogo, Geógrafo, Técnico Ambiental, Projetista Ambiental, Desenhista Técnico |

| | |
|---|---|
| **Paisagismo (IP-18)** | Arquiteto Urbanista, Projetista de Paisagismo, Desenhista Técnico |
| **Iluminação e Redes Técnicas (IP-19)** | Engenheiro Eletricista, Projetista de Iluminação, Desenhista Técnico |
| **Planejamento e Orçamentação** | Engenheiro Civil (Orçamentista), Planejador Físico (MS Project), Analista de Custos, Especialista VBA |

Essa estrutura permite o atendimento eficiente às demandas específicas de cada etapa do contrato, articulando os perfis técnicos às entregas programadas. A alocação dos recursos humanos será escalonada conforme o cronograma físico-financeiro, garantindo a presença oportuna das equipes conforme as necessidades metodológicas da fase em curso.

Todos os profissionais desempenharão suas funções em regime de trabalho supervisionado, com acompanhamento gerencial contínuo, participação em reuniões técnicas e validação de entregas sob protocolos de qualidade. As atividades serão integradas por meio de plataforma colaborativa digital, assegurando a rastreabilidade documental e a interoperabilidade entre os setores envolvidos.

O organograma funcional completo da equipe técnica (Figura 8) segue apresentado ao final deste item, evidenciando a estrutura hierárquica, a distribuição departamental e as interfaces com a fiscalização da GOINFRA.

A seguir, apresenta-se a Tabela 5 com a estrutura organizacional dos recursos humanos dimensionados para a execução contratual, contendo a relação das categorias profissionais por departamento técnico e suas respectivas atribuições e responsabilidades. A composição da equipe foi concebida de forma a garantir cobertura integral de todas as disciplinas previstas no escopo da contratação, conforme as Instruções de Projeto (IPs) da GOINFRA e os requisitos definidos no Termo de Referência. A distribuição por áreas de especialidade visa assegurar a atuação técnica qualificada, com delimitação clara de competências, atribuições formais e responsabilidades técnicas, em conformidade com as normativas profissionais vigentes. Essa organização funcional, somada ao modelo de gestão e coordenação geral, permitirá o desenvolvimento sinérgico das atividades, o cumprimento rigoroso dos prazos estabelecidos e a entrega de produtos com elevado padrão técnico e aderência normativa.

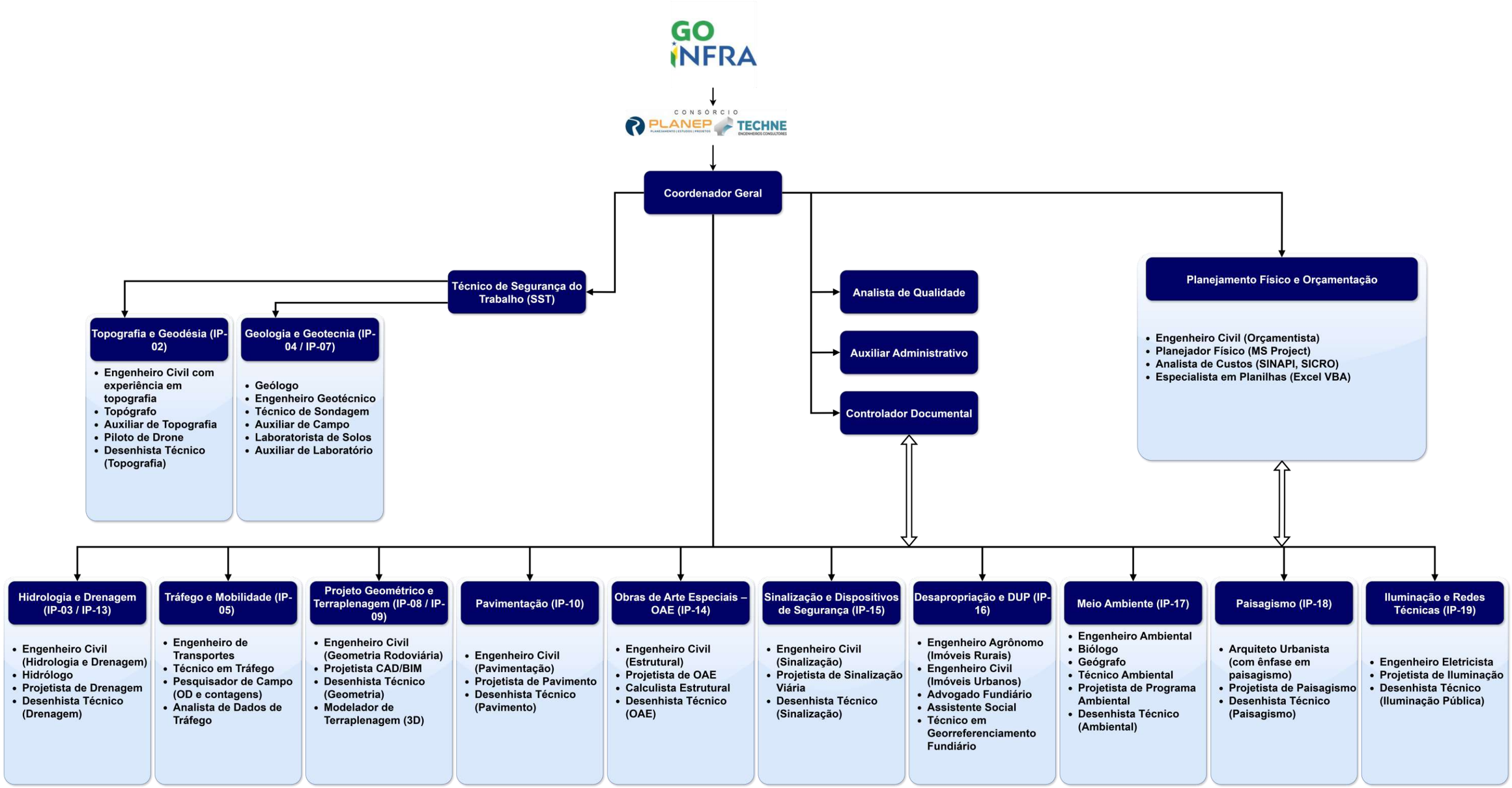
**Tabela 5 - Atribuições e Responsabilidades por Categoria Profissional**

| Departamento Técnico | Categoria Profissional | Atribuições e Responsabilidades |
|---|---|---|
| **Coordenação e Gestão** | Coordenador Geral | Supervisão técnica, compatibilização interdisciplinar, interface com a GOINFRA, validação de entregas e cumprimento dos prazos. |
| | Analista de Qualidade | Implementação e monitoramento dos protocolos de controle da qualidade e verificação técnica dos produtos. |
| | Controlador Documental | Gerenciamento do repositório de documentos, controle de versões, rastreabilidade e organização digital da documentação. |
| | Auxiliar Administrativo | Apoio às rotinas administrativas, organização documental e suporte operacional à equipe. |
| | Técnico de Segurança do Trabalho (SST) | Elaboração e execução dos planos de segurança ocupacional, inspeções, treinamentos e controle de EPIs. |
| **Topografia e** | Engenheiro Civil | Coordenação dos levantamentos |

| | | |
|---|---|---|
| **Geodésia (IP-02)** | (Topografia) | planialtimétricos e validação técnica dos produtos topográficos. |
| | Topógrafo | Execução dos levantamentos de campo com equipamentos GNSS, estação total e drones. |
| | Auxiliar de Topografia | Apoio em campo na marcação, transporte de equipamentos e suporte técnico à equipe. |
| | Piloto de Drone | Operação de aeronaves remotamente pilotadas para geração de ortofotos e nuvens de pontos. |
| | Desenhista Técnico (Topografia) | Geração das plantas, perfis e representações gráficas de terreno. |
| **Geologia e Geotecnia (IP-04/IP-07)** | Geólogo | Mapeamento geológico e apoio técnico nas campanhas de sondagem. |
| | Engenheiro Geotécnico | Análise geotécnica, dimensionamento de contenções e fundações, interpretação de ensaios e estabilidade de taludes. |
| | Técnico de Sondagem | Execução das sondagens e coleta de amostras em campo. |
| | Laboratorista / Auxiliares de Campo e Laboratório | Realização de ensaios de solos, preparação de amostras e apoio logístico às campanhas. |
| **Hidrologia e Drenagem (IP-03/IP-13)** | Engenheiro Civil (Drenagem) | Dimensionamento e concepção dos dispositivos de drenagem e controle de escoamento superficial. |
| | Hidrólogo | Cálculos hidrológicos e modelagem de bacias de contribuição. |
| | Projetista de Drenagem | Elaboração dos desenhos e memoriais dos dispositivos hidráulicos. |
| | Desenhista Técnico (Drenagem) | Produção das pranchas técnicas de drenagem e travessias hidráulicas. |
| **Tráfego e Mobilidade (IP-05)** | Engenheiro de Transportes | Coordenação dos estudos de tráfego, OD e definição de parâmetros para os projetos viários. |
| | Técnico em Tráfego | Apoio na coleta de dados e operação de equipamentos de contagem. |
| | Pesquisador de Campo | Execução de pesquisas OD e medições volumétricas em campo. |
| | Analista de Dados de Tráfego | Tratamento e análise estatística dos dados de tráfego. |
| **Geometria e Terraplenagem (IP-08/IP-09)** | Engenheiro Civil (Geometria Rodoviária) | Concepção do traçado, dimensionamento de elementos geométricos e verificação de normas técnicas. |
| | Projetista CAD/BIM | Modelagem geométrica e desenvolvimento de projetos em plataforma digital integrada. |
| | Modelador de Terraplenagem | Geração de modelos tridimensionais de terreno e volumes de corte/aterro. |
| | Desenhista Técnico (Geometria) | Produção das pranchas de geometria rodoviária. |
| **Pavimentação (IP-10)** | Engenheiro Civil (Pavimentação) | Dimensionamento estrutural dos pavimentos e definição das camadas e materiais. |
| | Projetista de Pavimento | Elaboração dos desenhos e especificações |

| | | |
|---|---|---|
| | | técnicas. |
| | Desenhista Técnico (Pavimento) | Representação gráfica das estruturas de pavimento. |
| **Obras de Arte Especiais – OAE (IP-14)** | Engenheiro Civil (Estrutural) | Cálculo e projeto das OAEs conforme NBR 7187 e NBR 6118. |
| | Projetista de OAE | Elaboração dos projetos executivos e memoriais das estruturas. |
| | Calculista Estrutural | Cálculos de esforços solicitantes e verificação de estabilidade. |
| | Desenhista Técnico (OAE) | Produção das pranchas estruturais detalhadas. |
| **Sinalização e Segurança (IP-15)** | Engenheiro Civil (Sinalização) | Definição de critérios de sinalização, dispositivos e segurança viária. |
| | Projetista de Sinalização Viária | Elaboração dos projetos executivos de sinalização. |
| | Desenhista Técnico (Sinalização) | Produção das pranchas de sinalização horizontal e vertical. |
| **Desapropriação e DUP (IP-16)** | Engenheiro Agrônomo / Civil | Levantamento de imóveis afetados e avaliação de benfeitorias. |
| | Advogado Fundiário | Análise jurídica fundiária e preparação de documentos. |
| | Assistente Social | Apoio às famílias afetadas e identificação de impactos sociais. |
| | Técnico em Georreferenciamento Fundiário | Georreferenciamento de áreas afetadas e documentação cartográfica. |
| **Meio Ambiente (IP-17)** | Engenheiro Ambiental / Biólogo / Geógrafo | Diagnóstico ambiental e definição de medidas mitigadoras. |
| | Técnico Ambiental | Coleta de dados e apoio técnico em campo. |
| | Projetista de Programa Ambiental | Desenvolvimento de projetos ambientais exigidos. |
| | Desenhista Técnico (Ambiental) | Geração de mapas e representações ambientais. |
| **Paisagismo (IP-18)** | Arquiteto Urbanista (Paisagismo) | Concepção paisagística e integração urbanística do projeto. |
| | Projetista de Paisagismo | Elaboração de desenhos técnicos e memoriais. |
| | Desenhista Técnico (Paisagismo) | Representações gráficas das soluções paisagísticas. |
| **Iluminação e Redes Técnicas (IP-19)** | Engenheiro Eletricista | Projeto de iluminação pública e rede elétrica. |
| | Projetista de Iluminação | Detalhamento técnico das redes e dispositivos de iluminação. |
| | Desenhista Técnico (Iluminação) | Pranchas técnicas de luminárias, postes e fiação. |
| **Planejamento e Orçamentação** | Engenheiro Civil (Orçamentista) | Elaboração de composições de custo com base em SINAPI, SICRO etc. |
| | Planejador Físico (MS Project) | Estruturação do cronograma físico-financeiro. |
| | Analista de Custos | Validação das planilhas e controle dos insumos. |
| | Especialista em Planilhas (Excel VBA) | Criação de sistemas automatizados de controle e validação. |

**Figura 8 - Organograma da Equipe Técnica**



*6.1.3.3. Estrutura Operacional e de Apoio*

A estrutura operacional e de apoio a ser mobilizada pelo Consórcio PLANEP-TECHNE está concebida para assegurar condições adequadas, eficientes e seguras para o pleno desenvolvimento dos serviços técnicos especializados, tanto nas atividades de campo quanto nos trabalhos de escritório, modelagem, elaboração de projetos, validação e entrega dos produtos contratados. O conjunto de recursos físicos, móveis e logísticos será escalonado em função das etapas previstas no Termo de Referência, respeitando as necessidades técnicas de cada fase, a duração do contrato e as condições locais de acesso e infraestrutura da área de estudo.

No que se refere às instalações físicas fixas, o Consórcio contará com um escritório técnico central, com infraestrutura completa de apoio à equipe multidisciplinar, incluindo salas de coordenação técnica, salas de engenharia, ambiente de geoprocessamento, laboratório de informática e setor administrativo. As instalações serão equipadas com acesso à internet de alta velocidade, estações de trabalho individuais com computadores de última geração, servidores locais para armazenamento seguro de dados, equipamentos de reprografia, plotagem, digitalização e ambiente climatizado, garantindo conforto e produtividade à equipe técnica.

Além da estrutura fixa, será instalada uma unidade de apoio operacional móvel ou semi-permanente nas proximidades do trecho rodoviário objeto dos estudos, preferencialmente em município com melhor acesso à malha pavimentada e estrutura urbana básica, de modo a otimizar a logística de deslocamento e reduzir o tempo de resposta nas atividades de campo. Essa base contará com área de armazenamento seguro de equipamentos, ponto de energia elétrica, sanitários, sistema de abastecimento de água, mobiliário básico e segurança patrimonial. Poderá ser instalada em imóvel alugado ou em estrutura modular pré-fabricada, conforme disponibilidade e autorização da contratante.

Para as atividades de campo, o Consórcio disporá de frota de veículos apropriada para deslocamento das equipes técnicas, transporte de equipamentos e suporte logístico. Estão previstos veículos utilitários 4x4 (tipo pick-up cabine dupla), veículos de apoio (SUV ou caminhonete leve), motocicletas para acesso a áreas de difícil mobilidade, além de carretas fechadas para o transporte de equipamentos mais sensíveis. Todos os veículos estarão legalmente registrados, assegurados, com manutenção preventiva em dia, e habilitados a trafegar por estradas pavimentadas e não pavimentadas em condições diversas de trafegabilidade.

A estrutura contará ainda com equipamentos de medição, coleta e georreferenciamento, incluindo receptores GNSS de dupla frequência com correção RTK, drones com câmeras de alta resolução e RTK embarcado, estação total, níveis ópticos, trenas digitais, bastões com prisma e tripés, além de tablets com aplicativos GIS e sistemas de sincronização de dados com a base central. Esses dispositivos permitirão a coleta precisa de dados em campo, com georreferenciamento em tempo real e posterior integração aos sistemas CAD, BIM e SIG utilizados na modelagem dos projetos.

No suporte laboratorial, serão utilizados laboratórios próprios e/ou contratados, com certificação INMETRO e rastreabilidade conforme as normas da ABNT e DNIT. Esses laboratórios realizarão ensaios de caracterização de solos, CBR, compactação, granulometria, umidade, resistência, permeabilidade, além de ensaios específicos em materiais de pavimentação, quando necessário. Todos os relatórios laboratoriais apresentarão metodologia, equipamentos utilizados, identificação do corpo de prova, normatização e assinatura de responsável técnico com ART.

Para garantir o apoio contínuo às atividades externas, serão mobilizadas unidades móveis de apoio, compostas por veículos equipados com mesa de trabalho, compartimento para equipamentos, sistema de energia embarcada (bateria auxiliar ou gerador portátil),

iluminação autônoma, kit de primeiros socorros, equipamentos de proteção individual (EPIs), ferramentas de campo, sinalização de segurança e sistema de comunicação por rádio ou telefonia celular. Essas unidades poderão ser utilizadas tanto como base temporária de apoio quanto como ponto de checagem e coleta de amostras.

A logística de abastecimento e manutenção será previamente planejada com rotas definidas, pontos de apoio intermediários e cronograma de manutenção preventiva dos equipamentos e veículos. Todas as atividades de campo seguirão protocolos de segurança operacional, controle de acesso, rastreamento de equipes, plano de gerenciamento de riscos e plano de atendimento emergencial, conforme exigências da legislação vigente e das normas internas de segurança do trabalho do Consórcio.

A infraestrutura descrita será ajustada conforme o cronograma físico das atividades técnicas, com mobilização e desmobilização gradativa dos recursos, sempre com base em planejamento logístico alinhado com a fiscalização da GOINFRA. Esse conjunto de medidas assegura que todas as frentes de trabalho estejam plenamente suportadas por estrutura física, técnica e logística compatível com os padrões exigidos para a elaboração de estudos e projetos de engenharia rodoviária de alta complexidade.

*6.1.3.4. Protocolos de Segurança, Sustentabilidade e Conduta Técnica*

A execução dos serviços sob responsabilidade do Consórcio PLANEP-TECHNE será desenvolvida com estrita observância aos protocolos de segurança do trabalho, sustentabilidade socioambiental e conduta ética profissional, estabelecendo um conjunto normativo interno que reflete as melhores práticas de integridade técnica e de responsabilidade institucional exigidas no setor de engenharia consultiva. A aplicação desses princípios ocorrerá de forma transversal em todas as etapas do contrato, desde a mobilização inicial até a entrega final dos produtos, assegurando conformidade com as legislações vigentes, as diretrizes internas da GOINFRA e os compromissos do consórcio com os padrões **ESG – *Environmental, Social and Governance***.

Em relação à **Segurança e Saúde no Trabalho (SST)**, será adotado um plano de segurança abrangente, com foco na prevenção de riscos ocupacionais, controle de acidentes e garantia de condições laborais seguras para todas as equipes envolvidas. Todos os profissionais alocados às atividades de campo estarão devidamente treinados em normas de segurança, com uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), identificação visual, plano de sinalização de segurança viária temporária, controle de exposição a agentes físicos e biológicos, e rotinas de avaliação preliminar de riscos (APR) antes da execução de cada tarefa. As atividades seguirão os preceitos das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente a NR 1 (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais), NR 6 (EPIs), NR 9 (Avaliação e Controle de Agentes Ambientais) e NR 35 (Trabalho em Altura), conforme aplicável à atividade desenvolvida.

Será implantado um protocolo de **Cultura de Segurança Transversal**, cujas diretrizes serão internalizadas em todas as disciplinas técnicas do projeto, promovendo a responsabilização compartilhada pela integridade física e psíquica das equipes. Essa cultura se expressará por meio de campanhas educativas, reuniões diárias de segurança (DDS), boletins internos, análise de quase-acidentes, auditorias preventivas e participação ativa dos líderes técnicos no monitoramento das condições de segurança. O conceito adota como princípio central a ideia de que

> **"*toda atividade técnica carrega implicações de segurança, e toda decisão de projeto deve ser segura, antes de ser apenas viável*"**.

No campo da **sustentabilidade ambiental**, os serviços serão desenvolvidos em consonância com os princípios da minimização de impactos, uso racional de recursos e valorização dos ativos ambientais presentes nas áreas de influência do projeto. O

planejamento das atividades de campo levará em consideração rotas de menor impacto, horários que evitem distúrbios à fauna local, uso de equipamentos com baixa emissão de poluentes e correta destinação de resíduos sólidos. No escritório, será implementada política de redução de consumo de papel, gestão de resíduos eletrônicos, reutilização de insumos e priorização de ferramentas digitais, com armazenamento em nuvem e assinaturas eletrônicas para relatórios intermediários, reduzindo significativamente o volume de impressões e deslocamentos.

O Consórcio, através de suas empresas constituintes – PLANEP e TECHNE – adota princípios de **responsabilidade social**, com valorização da diversidade, não discriminação, inclusão de profissionais com histórico de atuação regional e respeito às normas trabalhistas. As ações serão desenvolvidas em estrito alinhamento com os princípios do Pacto Global da ONU, cujos fundamentos de sustentabilidade corporativa orientam os eixos ambiental, social e de governança.

No tocante à **conduta ética profissional**, todos os profissionais mobilizados estarão submetidos ao Código de Ética da Engenharia, à Lei nº 5.194/66, ao Código de Ética do CAU e às demais normas deontológicas aplicáveis. Ambas as empresas que constituem o Consórcio adotam política formal de integridade institucional, com proibição expressa de práticas de assédio, suborno, conflito de interesses ou qualquer outra conduta que comprometa a lisura da execução contratual. As relações com a fiscalização da GOINFRA serão pautadas pela transparência, tempestividade na comunicação e respeito às atribuições legais da contratante.

Para fins de controle e monitoramento, será instituído um **Comitê Interno de Segurança, Sustentabilidade e Ética**, composto por representantes de cada área técnica, sob a coordenação da gerência administrativa do contrato. Esse comitê será responsável por avaliar indicadores de segurança, conformidade ambiental, desempenho institucional e emissão de relatórios internos periódicos, os quais serão apresentados à fiscalização quando solicitados.

**Figura 9 - Ciclo de Integração de Segurança, Sustentabilidade e Ética Profissional**



Por fim, a estrutura de governança e os fluxos de responsabilização pelas ações de segurança, sustentabilidade e conduta estarão integrados à gestão contratual, sendo complementados no capítulo **6.2 – GESTÃO**, a seguir, onde será descrita a interação entre os setores técnicos e os mecanismos internos de monitoramento de conformidade.

## 6.2. GESTÃO

### *6.2.1. Cronograma de Utilização da Equipe Técnica*

*6.2.1.1. Estruturação Técnica por Etapa de Acompanhamento*

A estruturação da equipe técnica ao longo do contrato foi concebida em conformidade com as cinco etapas de acompanhamento estabelecidas no Termo de Referência da GOINFRA, respeitando a natureza técnica, a sequência lógica e a complexidade crescente das atividades previstas. A vinculação entre essas etapas e os perfis profissionais mobilizados foi planejada com base na racionalidade operativa, na otimização de recursos humanos e na aderência plena às Instruções de Projeto (IPs) da GOINFRA, assegurando, desde a fase inicial, a consistência dos estudos e a continuidade técnica entre disciplinas.

Em linhas gerais, as etapas iniciais (1ª e 2ª) concentram atividades de levantamento, diagnóstico e concepção preliminar, exigindo maior mobilização de profissionais de campo, como topógrafos, geólogos, hidrólogos, analistas ambientais e especialistas em tráfego. As etapas intermediárias (3ª e 4ª) demandam maior atuação de projetistas e especialistas em disciplinas específicas – drenagem, pavimentação, estruturas, desapropriação, sinalização, meio ambiente, entre outros – com intensa carga de compatibilização interdisciplinar e validação técnica dos elementos de projeto. Por fim, a etapa final (5ª) concentra o esforço de consolidação, auditoria interna e finalização dos produtos técnicos, com a atuação coordenada de orçamentistas, planejadores físicos e gestores de conformidade documental.

A lógica adotada prioriza a integração sequencial entre os ciclos técnicos, com sobreposição controlada de equipes em fases críticas, garantindo fluidez no processo de transição entre etapas, minimizando riscos de retrabalho e assegurando a rastreabilidade técnica entre insumos, diagnósticos e soluções de engenharia. Cada etapa será liderada por coordenações setoriais sob supervisão direta da Coordenação Técnica Geral, promovendo alinhamento metodológico e consistência dos produtos entregues.

A matriz de vinculação entre profissionais e etapas foi organizada de forma a refletir tanto a distribuição técnica por especialidade, quanto o momento de sua atuação contratual, conforme será demonstrado no subitem seguinte, por meio de cronograma técnico-funcional detalhado, que apresenta a mobilização e desmobilização dos recursos humanos em alinhamento com o planejamento físico.

*6.2.1.2. Cronograma de Alocação e Mobilização da Equipe*

A organização da força de trabalho técnica ao longo da execução contratual foi estruturada conforme as cinco etapas de acompanhamento estabelecidas no Termo de Referência e detalhadas no Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA, observando a complexidade progressiva das disciplinas envolvidas e a exigência de mobilização especializada em momentos críticos. O cronograma de alocação da equipe técnica foi elaborado com base em três princípios fundamentais: a coerência temporal com as fases contratuais, a racionalização de recursos humanos conforme a demanda de entregas, e a integração entre disciplinas por meio de marcos operacionais compartilhados.

Na fase inicial (1ª Etapa de Acompanhamento – Estudos Iniciais), observa-se a mobilização concentrada de profissionais das áreas de topografia, tráfego, meio ambiente e planejamento, com atuação simultânea de engenheiros civis, especialistas em tráfego, pesquisadores de campo, pilotos de drone e desenhistas técnicos. Esta etapa marca o

início das atividades de campo e levantamento de dados primários, com ênfase em agilidade de execução e precisão de informações georreferenciadas. O pico de atuação desta equipe ocorre entre o 30º e 60º dia de execução.

Na 2ª Etapa (Estudos de Greide), há a transição gradual da equipe de levantamento para os profissionais envolvidos em concepções geométricas, estruturais e de desapropriação. Destacam-se, neste período, a atuação de engenheiros civis rodoviários, projetistas CAD/BIM, modeladores de geometria e equipe fundiária especializada, atuando em sincronia com os estudos ambientais de base. Essa etapa concentra o maior volume de atividades de diagnóstico e proposição conceitual, exigindo alocação pontual de especialistas de alto nível técnico.

A 3ª Etapa (Estudos Complementares) representa o pico técnico do contrato, com ampla mobilização de geólogos, engenheiros geotécnicos, sondadores, laboratoristas de solos e equipes de projeto estrutural de obras de arte especiais (OAE). O esforço técnico concentra-se entre os dias 90 e 150, momento em que ocorre a consolidação dos dados de campo e sua transposição para bases técnicas de projeto.

Durante a 4ª Etapa (Minutas de Projetos), entre os dias 150 e 210, observa-se a plena mobilização dos projetistas, desenhistas técnicos e engenheiros especializados nas respectivas disciplinas de projeto. Os produtos desta fase constituem os elementos finais dos projetos executivos, com forte atuação integrada e fluxo de validações cruzadas. É neste momento que se evidencia o papel dos controladores documentais, analistas de qualidade e do corpo administrativo, responsáveis pela consolidação, protocolo e rastreabilidade das entregas.

Por fim, a 5ª Etapa (Compatibilização) concentra esforços entre os dias 210 e 240, com atuação da equipe de planejamento, engenheiros orçamentistas e especialistas em Excel VBA, responsáveis pela formatação final das planilhas de quantitativos, orçamento executivo e cronogramas físicos. A equipe técnica torna-se mais enxuta nesta fase, priorizando a análise crítica de sobreposições, interferências e adequações finais aos parâmetros do cliente. A desmobilização da equipe técnica é progressiva e ocorre de forma planejada, preservando a estrutura mínima de apoio administrativo e coordenação até a aprovação final dos produtos.

Esse planejamento criterioso, estruturado conforme o Cronograma de Utilização da Equipe Técnica (Figura 10), garante a plena coerência entre a complexidade das disciplinas envolvidas, a distribuição temporal dos recursos humanos e o atendimento aos prazos definidos no TR.

## Figura 10 - Cronograma de Utilização da Equipe Técnica

| ATIVIDADES / DISCIPLINAS | NÍVEL FUNCIONAL | 1 - 30 | 31 - 60 | 61 - 90 | 91 - 120 | 121 - 150 | 151 - 180 | 181 - 210 | 211 - 230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Coordenação, Gestão e Apoio Administrativo:** | | | | | | | | | |
| Coordenador Geral | Superior | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Analista de Qualidade | Técnico | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Auxiliar Administrativo | Técnico | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Controlador Documental | Técnico | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Técnico de Segurança do Trabalho (SST) | Técnico | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| **Topografia e Geodésia (IP-02):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil com experiência em topografia | Superior | 1 | 1 | | | | | | |
| Topógrafo | Técnico | 2 | 2 | | | | | | |
| Auxiliar de Topografia | Auxiliar | 4 | 4 | | | | | | |
| Piloto de Drone | Técnico | 1 | 1 | | | | | | |
| Desenhista Técnico (Topografia) | Técnico | | 4 | | | | | | |
| **Geologia e Geotecnia (IP-04 / IP-07):** | | | | | | | | | |
| Geólogo | Superior | 1 | | | | | | | |
| Engenheiro Geotécnico | Superior | | | | 1 | 1 | | | |
| Técnico de Sondagem | Técnico | | | | 4 | 4 | | | |
| Auxiliar de Campo | Auxiliar | | | | 4 | 4 | | | |
| Laboratorista de Solos | Técnico | | | | 2 | 2 | | | |
| Auxiliar de Laboratório | Auxiliar | | | | 4 | 4 | | | |
| **Hidrologia e Drenagem (IP-03 / IP-13):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil (Hidrologia e Drenagem) | Superior | | | 1 | | | | 2 | |
| Hidrólogo | Superior | | | 2 | | | | 2 | |
| Projetista de Drenagem | Técnico | | | | | | | 4 | |
| Desenhista Técnico (Drenagem) | Técnico | | | | | | | 4 | |
| **Tráfego e Mobilidade (IP-05):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro de Transportes | Superior | 1 | 1 | | | | | | |
| Técnico em Tráfego | Técnico | 2 | 2 | | | | | | |
| Pesquisador de Campo (OD e contagens) | Técnico | 4 | 4 | | | | | | |
| Analista de Dados de Tráfego | Técnico | 2 | 2 | | | | | | |
| **Projeto Geométrico e Terraplenagem (IP-08 / IP-09):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil (Geometria Rodoviária) | Superior | | | 2 | | | | 3 | |
| Projetista CAD/BIM | Técnico | | | 2 | | | | 6 | |
| Desenhista Técnico (Geometria) | Técnico | | | 4 | | | | 6 | |
| Modelador de Terraplenagem (3D) | Técnico | | | 2 | | | | 2 | |

| ATIVIDADES / DISCIPLINAS | NÍVEL FUNCIONAL | 1 - 30 | 31 - 60 | 61 - 90 | 91 - 120 | 121 - 150 | 151 - 180 | 181 - 210 | 211 - 230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pavimentação (IP-10):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil (Pavimentação) | Superior | | | | | | | 2 | |
| Projetista de Pavimento | Técnico | | | | | | | 4 | |
| Desenhista Técnico (Pavimento) | Técnico | | | | | | | 4 | |
| **Obras de Arte Especiais – OAE (IP-14):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil (Estrutural) | Superior | | | 2 | 1 | 2 | | 2 | |
| Projetista de OAE | Técnico | | | 4 | | 2 | | 4 | |
| Calculista Estrutural | Técnico | | | 2 | | 2 | | 4 | |
| Desenhista Técnico (OAE) | Técnico | | | 4 | | 2 | | 4 | |
| **Sinalização e Dispositivos de Segurança (IP-15):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil (Sinalização) | Superior | | | | | | | 1 | |
| Projetista de Sinalização Viária | Técnico | | | | | | | 2 | |
| Desenhista Técnico (Sinalização) | Técnico | | | | | | | 4 | |
| **Desapropriação e DUP (IP-16):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Agrônomo (Imóveis Rurais) | Superior | | | 1 | | | | 2 | |
| Engenheiro Civil (Imóveis Urbanos) | Superior | | | 1 | | | | 2 | |
| Advogado Fundiário | Superior | | | 2 | | | | 2 | |
| Assistente Social | Superior | | | 2 | | | | | |
| Técnico em Georreferenciamento Fundiário | Técnico | | | | | | | 4 | |
| **Meio Ambiente (IP-17):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Ambiental | Superior | 1 | | | | | | 1 | |
| Biólogo | Superior | 1 | | | | | | 1 | |
| Geógrafo | Superior | 1 | | | | | | 1 | |
| Técnico Ambiental | Técnico | 2 | | | | | | 2 | |
| Projetista de Programa Ambiental | Técnico | 2 | | | | | | 2 | |
| Desenhista Técnico (Ambiental) | Técnico | 1 | | | | | | 2 | |
| **Paisagismo (IP-18):** | | | | | | | | | |
| Arquiteto Urbanista (com ênfase em paisagismo) | Superior | | | | | | | 1 | |
| Projetista de Paisagismo | Técnico | | | | | | | 1 | |
| Desenhista Técnico (Paisagismo) | Técnico | | | | | | | 2 | |
| **Iluminação e Redes Técnicas (IP-19):** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Eletricista | Superior | | | | | | | 1 | |
| Projetista de Iluminação | Técnico | | | | | | | 2 | |
| Desenhista Técnico (Iluminação Pública) | Técnico | | | | | | | 2 | |
| **Planejamento Físico e Orçamentação:** | | | | | | | | | |
| Engenheiro Civil (Orçamentista) | Superior | | | | | | | | 2 |
| Planejador Físico (MS Project) | Superior | | | | | | | | 2 |
| Analista de Custos (SINAPI, SICRO) | Superior | | | | | | | | 4 |
| Especialista em Planilhas (Excel VBA) | Técnico | | | | | | | | 2 |

*6.2.1.3. Estratégia de Dimensionamento e Substituições Técnicas*

A estratégia de dimensionamento da equipe técnica foi concebida com base em um modelo metodológico analítico, orientado por três eixos principais: (i) complexidade técnico-operacional das etapas previstas no Termo de Referência, (ii) intensidade e distribuição da carga de trabalho ao longo do cronograma físico e (iii) especialização funcional necessária para garantir o pleno atendimento às Instruções de Projeto (IPs) da GOINFRA. Esse modelo tem por objetivo assegurar que a mobilização dos profissionais ocorra de forma escalonada, progressiva e compatível com os marcos contratuais e os requisitos técnicos de cada disciplina envolvida.

Inicialmente, foi realizada uma decomposição do escopo em atividades técnicas segmentadas por disciplina e etapa contratual, a partir da estrutura estabelecida no capítulo 6.1 da presente proposta. A partir disso, definiu-se a **curva de demanda de recursos humanos por período de execução**, considerando os momentos críticos de pico, as atividades preparatórias e as fases de transição entre entregas. Esta curva permitiu a elaboração de um cronograma de mobilização da equipe técnica, distribuída em blocos funcionais que refletem a necessidade real de atuação técnica em cada fase. Como resultado, a equipe é expandida ou reduzida conforme a intensidade das atividades, evitando superdimensionamentos, retrabalhos ou subutilização de pessoal.

O **critério de mobilização** adotado segue uma lógica de progressividade: nas fases iniciais predominam os profissionais de campo e diagnóstico (topógrafos, geólogos, hidrólogos, engenheiros ambientais, pesquisadores de tráfego), enquanto nas etapas intermediárias observa-se a atuação prioritária dos projetistas (geométrico, drenagem, pavimentação, estrutura, sinalização), desenhistas técnicos e analistas de compatibilização. Por fim, nas fases conclusivas são priorizados os especialistas em orçamentação, cronograma físico-financeiro, gestão documental e consolidação dos produtos finais. O controle dessa lógica é gerenciado por meio de cronogramas integrados (histograma, Gantt e organograma funcional), que orientam a liberação, substituição e encerramento da atuação de cada profissional.

A **relação entre complexidade da tarefa e nível de qualificação exigida** também foi um fator determinante. Para atividades de elevada responsabilidade técnica, como o dimensionamento estrutural de obras de arte especiais ou a definição de parâmetros hidrológicos, foram designados profissionais com formação acadêmica superior, experiência comprovada e domínio de ferramentas computacionais específicas. Já para atividades de apoio operacional ou de campo, foram alocados técnicos com qualificação compatível, experientes em execução de tarefas padronizadas e sob supervisão direta. Esse balanceamento foi estruturado para garantir coerência técnica, rastreabilidade de decisões e rigor na responsabilidade profissional, com emissão de ARTs e RRTs conforme exigência legal.

No tocante às **substituições técnicas**, o consórcio adota um protocolo interno que prevê: (a) pré-seleção de profissionais substitutos com currículos previamente avaliados, (b) manutenção de um banco de talentos com perfis compatíveis às funções estratégicas e (c) fluxo interno de aprovação com três níveis de verificação – coordenação técnica, setor de recursos humanos e controle da qualidade. Toda e qualquer substituição será formalizada mediante ofício, instruída com documentos comprobatórios de formação, experiência e habilitação profissional, e dependerá da **anuência prévia e expressa da fiscalização da GOINFRA**, em estrita conformidade com as cláusulas editalícias.

Complementarmente, o controle da performance da equipe será realizado por meio de **ferramentas de gestão técnica integradas**, com relatórios mensais de produtividade, painéis de desempenho, monitoramento de cumprimento de escopo individual e reuniões de replanejamento. Essa estrutura permite atuar preventivamente na identificação de

gargalos técnicos ou riscos de descontinuidade, acionando, se necessário, medidas de reforço de equipe, redistribuição de carga horária ou substituição imediata de pessoal, sempre com o objetivo de **preservar a regularidade, a qualidade e a conformidade técnica das entregas contratuais**.

Esse modelo de gestão da força de trabalho reflete um compromisso com a eficiência, a responsabilidade técnica e a governança do contrato, estruturando a equipe de forma dinâmica, responsiva e alinhada aos valores institucionais da GOINFRA, à legislação vigente e às melhores práticas da engenharia consultiva.

*6.2.1.4. Monitoramento e Avaliação da Equipe Técnica*

A efetividade da atuação da equipe técnica será assegurada por um sistema estruturado de monitoramento e avaliação de desempenho, elaborado com base em diretrizes de controle técnico-operacional, gestão por resultados e rastreabilidade de ações. Esse sistema integra os procedimentos internos do Consórcio PLANEP-TECHNE e será plenamente adaptado às exigências da fiscalização da GOINFRA, em conformidade com o Termo de Referência e com as boas práticas previstas no Manual de Análise de Projetos Rodoviários.

O monitoramento da equipe será conduzido de maneira contínua, por meio de **relatórios de progresso técnico individuais e por disciplina**, que consolidam os indicadores de produtividade, aderência ao escopo, cumprimento de prazos e conformidade técnica. Esses relatórios serão elaborados com periodicidade semanal e mensal, e submetidos à Coordenação Geral para análise, deliberação e, quando necessário, aplicação de medidas corretivas. O conteúdo dos relatórios abrangerá: a descrição das atividades executadas, a verificação do atendimento aos requisitos técnicos dos produtos, a identificação de desvios ou não conformidades, o grau de integração entre disciplinas correlatas e a existência de retrabalhos ou pendências.

Para a **avaliação do desempenho individual dos profissionais**, será aplicado um protocolo interno composto por critérios objetivos, dentre os quais se destacam: assiduidade, pontualidade nas entregas, domínio técnico, proatividade na resolução de problemas, clareza na comunicação com os demais membros da equipe e com a fiscalização, e capacidade de articulação interdisciplinar. Esses critérios serão pontuados por meio de uma matriz de avaliação qualitativa e quantitativa, conduzida pela Coordenação Técnica em conjunto com o Analista de Qualidade, e registrada em sistema eletrônico próprio, de acesso controlado.

No que se refere à **verificação da compatibilidade entre disciplinas**, serão realizadas revisões técnicas cruzadas ao final de cada etapa intermediária do contrato. Tais revisões serão conduzidas por comitês internos formados por especialistas das áreas envolvidas, sob supervisão do Coordenador Geral, com a finalidade de identificar eventuais inconsistências técnicas, sobreposições, omissões ou conflitos entre projetos – como interferência entre dispositivos de drenagem e elementos de geometria, incompatibilidade entre o traçado e áreas de preservação ambiental, ou sobreposição entre faixas de domínio e áreas edificadas. Nessas ocasiões, serão promovidas **reuniões técnicas de compatibilização**, com lavratura de atas, apontamento das inconformidades e definição dos responsáveis pela resolução.

O **registro e controle do retrabalho**, quando necessário, será formalizado por meio de Planilhas de Correção Técnica (PCT), instrumento que permitirá documentar as falhas detectadas, indicar os responsáveis técnicos, registrar os prazos para readequação e validar a nova entrega após correção. Esses registros serão disponibilizados para a fiscalização, de modo a garantir transparência e rastreabilidade plena do processo de revisão.

Além disso, será mantida uma **plataforma digital colaborativa**, com acesso restrito e

hierarquizado, onde serão centralizados todos os documentos técnicos, relatórios de desempenho, fichas de controle de qualidade e relatórios de compatibilização. Essa plataforma permitirá a fiscalização em tempo real pela GOINFRA, com possibilidade de visualização das entregas por disciplina, emissão de pareceres técnicos e acompanhamento da tramitação dos produtos.

Por fim, visando à melhoria contínua dos processos e à manutenção da qualidade técnica, o consórcio realizará **reuniões internas de avaliação e replanejamento** a cada ciclo de 30 dias, com a presença da Coordenação Geral, Analistas de Qualidade, Controlador Documental e representantes das principais disciplinas técnicas. Esses encontros visam à revisão crítica dos métodos adotados, realinhamento de metas e antecipação de riscos.

Esse conjunto de procedimentos assegura não apenas a conformidade técnica dos serviços prestados, mas também a transparência na gestão de pessoas, a rastreabilidade técnica dos produtos emitidos e a capacidade de resposta imediata a eventuais demandas da fiscalização.

### *6.2.2. Modelo Administrativo*

#### *6.2.2.1. Estrutura Funcional e Lógica Operacional*

A organização administrativa da execução contratual adota um modelo funcional matricial, no qual as disciplinas técnicas atuam de forma autônoma, porém interligada, por meio de mecanismos integradores gerenciados pelo núcleo central de coordenação do contrato. Este modelo foi concebido com o objetivo de assegurar uma condução eficiente, responsiva e colaborativa das atividades, a partir da definição clara de papéis, responsabilidades e fluxos operacionais internos.

A estrutura é liderada por um **Coordenador Geral**, profissional responsável pelo gerenciamento técnico e administrativo do contrato, que atua como elo formal entre o Consórcio PLANEP-TECHNE e a GOINFRA. Esse profissional concentra as atribuições estratégicas de supervisão, interface institucional, compatibilização interdisciplinar e deliberação sobre aspectos críticos do projeto. A ele se subordinam diretamente os coordenadores setoriais e os núcleos de apoio técnico, que compõem a espinha dorsal da governança contratual.

Três núcleos operacionais de apoio técnico-administrativo dão suporte direto à coordenação central:

- O **Núcleo de Controle de Qualidade**, encarregado da verificação de conformidade técnica dos produtos, auditoria interna e validação de entregas;
- O **Núcleo de Planejamento e Orçamentação**, responsável por gerenciar o cronograma físico-financeiro, os insumos de produção, o controle de prazos e o planejamento de mobilização da equipe técnica;
- O **Núcleo de Controle Documental e Gestão de Versões**, que atua na padronização de documentos, rastreabilidade de arquivos, arquivamento digital e fluxo formal de revisões e validações.

As **equipes técnicas por disciplina** – tais como topografia, geotecnia, meio ambiente, geometria rodoviária, pavimentação, OAE, tráfego, paisagismo, sinalização, desapropriação, entre outras – estão estruturadas em células especializadas, cada uma liderada por um responsável técnico, que também atua como ponto focal de sua área. Esses responsáveis são incumbidos de articular sua equipe, cumprir os marcos definidos no cronograma, promover a integração com outras áreas correlatas e garantir o alinhamento metodológico com os parâmetros definidos no Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA.

A **comunicação interna** é realizada por meio de plataformas digitais colaborativas, com acesso segmentado conforme as permissões por área, e reuniões periódicas de alinhamento, nas quais são tratados os assuntos técnicos, administrativos e operacionais.

As decisões estratégicas são tomadas de forma centralizada pela coordenação geral, com base em pareceres técnicos, relatórios de desempenho e feedback da fiscalização.
A adoção dessa estrutura funcional, fundamentada em núcleos de suporte, células técnicas especializadas e coordenação centralizada, permite que o contrato seja gerido com agilidade, controle e transparência, promovendo a integração horizontal das áreas técnicas e assegurando o cumprimento de prazos, escopo e padrões de qualidade exigidos pelo contratante.

*6.2.2.2. Competências Operacionais por Setor Técnico*

A execução do contrato será conduzida por uma estrutura técnico-administrativa organizada em setores funcionais, definidos com base nos agrupamentos temáticos estabelecidos pelo Termo de Referência e pelas Instruções de Projeto (IPs) da GOINFRA. Essa estruturação visa garantir clareza na delimitação de responsabilidades, eficiência nos fluxos de produção e compatibilização entre disciplinas, assegurando, ainda, aderência às etapas e marcos contratuais definidos no cronograma executivo.
Cada setor atua com autonomia técnica em sua área de especialidade, sob supervisão direta da Coordenação Geral e com apoio de núcleos de gestão da qualidade, planejamento e controle documental. As equipes setoriais são compostas por profissionais de nível superior e técnico, legalmente habilitados e com experiência comprovada nas respectivas disciplinas. Os fluxos de trabalho obedecem a protocolos internos de governança, revisão técnica e interoperabilidade entre setores, possibilitando a rastreabilidade das entregas e a padronização dos produtos submetidos à fiscalização.
As competências operacionais de cada setor técnico estão organizadas conforme segue:

- **Coordenação, Gestão e Apoio Administrativo:** supervisiona a execução global do contrato, promovendo a integração entre os setores técnicos, a articulação com a fiscalização da GOINFRA e o controle das atividades administrativas, da qualidade, da segurança do trabalho e da documentação técnica.
- **Topografia e Geodésia (IP-02):** realiza os levantamentos planialtimétricos, georreferenciamentos, geração de nuvens de pontos, ortomosaicos e superfícies digitais de terreno, utilizando GNSS, estação total, drones e softwares específicos para modelagem topográfica e validação dos dados de campo.
- **Geologia e Geotecnia (IP-04 / IP-07):** conduz a campanha geotécnica com sondagens, ensaios laboratoriais e de campo, análise de estabilidade de taludes, caracterização dos solos e dimensionamento de fundações, contenções e reforços, subsidiando os projetos de pavimentação e obras de arte especiais.
- **Hidrologia e Drenagem (IP-03 / IP-13):** desenvolve os estudos hidrológicos e hidráulicos, mapeia as bacias de contribuição, simula escoamentos e propõe soluções de drenagem superficial e profunda, atendendo aos critérios técnicos e ambientais, além de prevenir riscos de alagamentos e erosões.
- **Tráfego e Mobilidade (IP-05):** realiza pesquisas OD, contagens veiculares, levantamentos classificatórios e modelagens de tráfego, com base em dados estatísticos, simulando cenários futuros e subsidiando os projetos geométricos, de segurança e de sinalização viária.
- **Projeto Geométrico e Terraplenagem (IP-08 / IP-09):** elabora o traçado horizontal e vertical da rodovia, define plataformas, seções transversais e volumes de corte e aterro, modelando digitalmente as soluções de terraplenagem e promovendo a compatibilidade com os demais projetos.
- **Pavimentação (IP-10):** desenvolve os projetos de estrutura de pavimento, definindo camadas, materiais e espessuras com base em critérios geotécnicos, tráfego de projeto e desempenho esperado, incluindo dimensionamento, ensaios de caracterização e especificações executivas.

- **Obras de Arte Especiais – OAE (IP-14):** responde pelo projeto estrutural de pontes, viadutos e outras obras especiais, dimensionando os elementos conforme ações atuantes, critérios normativos e interfaces geométricas, elaborando memoriais de cálculo e desenhos executivos.
- **Sinalização e Dispositivos de Segurança (IP-15):** projeta a sinalização horizontal, vertical, semafórica e os dispositivos de segurança, como defensas e barreiras, baseando-se nas diretrizes de tráfego e normas técnicas do DNIT, CONTRAN e GOINFRA.
- **Desapropriação e DUP (IP-16):** elabora estudos fundiários e urbanísticos, memoriais descritivos e croquis, realizando vistorias em campo e preparando a documentação técnica para subsidiar a Declaração de Utilidade Pública, respeitando as diretrizes legais e normativas vigentes.
- **Meio Ambiente (IP-17):** executa o diagnóstico ambiental da área de influência, identifica impactos, elabora relatórios e propõe medidas mitigadoras e compensatórias, considerando aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, de acordo com as exigências legais e da IP-17.
- **Paisagismo (IP-18):** desenvolve propostas de requalificação paisagística e urbanística da faixa de domínio e áreas adjacentes, integrando soluções vegetativas, mobiliário urbano e recomposição ambiental com os demais projetos, promovendo o aproveitamento estético e funcional do espaço.
- **Iluminação e Redes Técnicas (IP-19):** realiza os projetos de iluminação pública, relocação de redes elétricas e dispositivos técnicos, assegurando compatibilidade com o traçado da rodovia e atendimento aos requisitos das concessionárias e da norma técnica vigente.
- **Planejamento Físico e Orçamentação:** estrutura os cronogramas físico-financeiros, curvas de avanço e controle de marcos contratuais, além da elaboração dos orçamentos técnicos com base nas composições de custo das tabelas SINAPI, SICRO e ferramentas de automação como Excel VBA e MS Project.

A delimitação clara dessas competências contribui para a fluidez da gestão técnica, reduz a incidência de retrabalho, promove o alinhamento intersetorial e permite à fiscalização da GOINFRA o monitoramento preciso do desempenho das equipes e do andamento das entregas.

*6.2.2.3. Mecanismos de Integração com a GOINFRA*

A relação institucional entre o Consórcio executor e a GOINFRA será conduzida com base em um modelo de **gestão colaborativa**, pautado pela transparência, rastreabilidade das decisões, previsibilidade de entregas e efetiva interlocução entre as partes. Para isso, serão estabelecidos canais técnicos e administrativos estruturados, que garantirão o alinhamento contínuo entre a equipe contratada e a fiscalização, em todas as etapas do ciclo de execução contratual.

A principal instância de articulação será representada pelas **reuniões quinzenais de coordenação técnica**, que ocorrerão de forma presencial ou remota, com pauta previamente estabelecida, ata registrada e participação de representantes da fiscalização e do Consórcio. Nessas reuniões serão analisados os produtos intermediários, o status de cumprimento do cronograma físico, a distribuição das equipes mobilizadas, a compatibilização interdisciplinar e eventuais desvios em relação aos marcos contratuais. Os registros dessas reuniões serão incorporados à gestão documental como evidência formal de interlocução técnica.

A interlocução direta com a GOINFRA será realizada exclusivamente por meio do **Coordenador Geral do contrato**, profissional responsável pela governança técnica e administrativa do escopo, que também atuará como ponto focal para a consolidação de

informações, interlocução com os setores especializados e validação institucional das entregas. Para cada disciplina técnica, serão definidos **representantes setoriais (pontos focais por IP)**, que atuarão sob coordenação central, sendo responsáveis pelo esclarecimento de dúvidas técnicas, participação em reuniões específicas e acompanhamento de solicitações da fiscalização.

Será implantado um **repositório digital em nuvem** com controle de acesso por credenciais individuais, destinado ao armazenamento e compartilhamento de documentos técnicos, planilhas, arquivos gráficos, memoriais, ensaios, relatórios e demais produtos. A plataforma adotada terá mecanismos de controle de versões, registros de modificações e auditoria de acessos, permitindo à GOINFRA o pleno acompanhamento da evolução dos documentos e a rastreabilidade de cada etapa da produção técnica.

Além disso, será utilizada uma **plataforma colaborativa integrada** – como Microsoft Teams, Google Workspace ou solução equivalente –, que reunirá funcionalidades de videoconferência, mensagens instantâneas, gerenciamento de tarefas, notificações e agendas compartilhadas. Esse ambiente digital proporcionará agilidade na comunicação, centralização dos fluxos de informação e redução do retrabalho, assegurando resposta tempestiva às demandas da fiscalização.

O cronograma contratual será associado a um **calendário de checkpoints técnicos**, com marcos predefinidos para apresentação, revisão e validação de entregas parciais. Cada checkpoint representará uma etapa de controle qualitativo e quantitativo dos serviços executados, permitindo à fiscalização emitir pareceres, recomendar ajustes e aprovar formalmente o avanço para a etapa subsequente. Em caso de não conformidade, o sistema de gestão integrado possibilitará a implementação imediata de medidas corretivas e o replanejamento das ações subsequentes.

A **gestão integrada** entre o Consórcio e a GOINFRA será, portanto, baseada em uma estrutura técnica consolidada, ferramentas digitais de apoio, canais formais de comunicação e processos de verificação contínua, assegurando a qualidade das entregas, a aderência normativa e o fiel cumprimento das obrigações contratuais.

*6.2.2.4. Sistema de Conformidade, Rastreabilidade e Governança Técnica*

O modelo de governança técnica a ser adotado pelo Consórcio PLANEP-TECHNE contempla um conjunto de mecanismos formais de controle, conformidade e rastreabilidade, estruturados com base em padrões normativos, boas práticas de gerenciamento de projetos e nas diretrizes estabelecidas pelo Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA. Esses mecanismos são projetados para garantir a qualidade técnica dos produtos entregues, a segurança documental e o cumprimento rigoroso das obrigações contratuais e legais, em todas as etapas de execução dos serviços.

A gestão documental será centralizada por meio de um sistema digital de controle e arquivamento, com **numeração padronizada de arquivos**, organização por disciplina técnica (conforme as Instruções de Projeto – IPs), controle de versões e **rastreabilidade de revisões**. Cada documento gerado será identificado com metadados técnicos (nome do responsável, data de criação, versão, status de revisão e vínculo à etapa do cronograma) e armazenado em repositório em nuvem com autenticação individualizada, registros de acesso (logs) e backups automáticos programados em periodicidade diária.

Todos os produtos técnicos serão submetidos a um rigoroso processo de **validação interna em múltiplos níveis**, antes de sua apresentação à fiscalização da GOINFRA. Esse processo será composto por:

- **Verificação técnica especializada**, realizada pelo responsável técnico da disciplina correspondente, com base nos critérios normativos aplicáveis, escopo contratado e parâmetros estabelecidos nas IPs específicas.

- **Validação pelo Núcleo de Controle de Qualidade**, setor independente da produção técnica, incumbido de revisar os documentos sob a ótica da consistência global, coerência metodológica, clareza das representações gráficas e atendimento aos padrões exigidos pelo Manual da GOINFRA.
- **Aprovação técnica final**, atribuída ao Coordenador Geral do contrato, responsável por atestar a completude, integridade e compatibilidade do material com os demais setores, autorizando, assim, sua submissão oficial à fiscalização.

Cada entrega parcial ou final será formalmente vinculada a um instrumento de responsabilidade técnica: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), conforme a natureza do serviço e o conselho profissional competente (CREA, CAU, CRBio etc.). Os registros serão organizados por etapa e anexados ao dossiê digital correspondente, permitindo à fiscalização rápida identificação do responsável e da cadeia de produção técnica de cada produto.

Adicionalmente, será implementado um sistema de **relatórios internos de conformidade técnica**, que incluirá checklists operacionais por etapa, modelos de verificação e sínteses dos critérios normativos atendidos. Esses relatórios serão utilizados para prevenir a ocorrência de não conformidades, facilitar a revisão entre pares e proporcionar segurança jurídica e técnica às decisões do Consórcio e da fiscalização.

Por fim, o sistema de governança abrangerá, ainda, **mecanismos de auditoria interna**, contemplando a verificação de integridade documental, o cruzamento de dados entre disciplinas e a aplicação de critérios de gestão de risco, com foco na antecipação de desvios e na proposição tempestiva de medidas corretivas. Essa governança técnica busca assegurar que todas as ações do contrato estejam em conformidade com os princípios da legalidade, da eficiência e da rastreabilidade exigidos pela Lei nº 14.133/2021, contribuindo para a transparência, integridade e qualidade dos resultados finais.

## 6.3. COMUNICAÇÃO

### *6.3.1. Estratégias de Comunicação*

*6.3.1.1. Plano de Comunicação Institucional e Técnica*

A estratégia de comunicação adotada pelo Consórcio PLANEP-TECHNE tem como objetivo assegurar a fluidez, rastreabilidade e efetividade no intercâmbio de informações técnicas e administrativas com a fiscalização da GOINFRA, durante toda a vigência contratual. O modelo proposto está fundamentado em diretrizes de gestão colaborativa, conforme orientações do *Manual de Análise de Projetos Rodoviários* (2024) e do *Guia de Aceitação de Projetos*, priorizando a transparência, a previsibilidade e a sistematização dos fluxos comunicacionais.

A comunicação institucional será centralizada na figura do Coordenador Técnico Geral, que atuará como ponto focal oficial junto à fiscalização, com apoio dos responsáveis por disciplina. Essa estrutura garantirá a coerência das informações transmitidas, a unicidade das respostas e a rastreabilidade das deliberações tomadas. Cada área técnica contará com um responsável nomeado para interação direta com seu homólogo na GOINFRA, favorecendo o alinhamento específico das demandas setoriais e a antecipação de eventuais ajustes nos produtos técnicos.

Será utilizado um ambiente digital integrado para gestão das comunicações, preferencialmente por meio de plataformas como **Microsoft Teams**, **Google Workspace** ou outra ferramenta similar definida de comum acordo com a contratante. Esse ambiente permitirá o registro cronológico das mensagens, o arquivamento de arquivos técnicos, a manutenção de atas de reuniões e o compartilhamento de versões atualizadas dos documentos de projeto. O controle de acesso será segmentado por perfil funcional, preservando a segurança da informação e a integridade dos dados.

Além da comunicação assíncrona via e-mail institucional e repositórios digitais, estão previstas **reuniões quinzenais de alinhamento técnico-operacional**, com pauta definida, atas formalizadas e cronograma de providências. Tais encontros permitirão a verificação conjunta da aderência dos produtos aos critérios de aceitabilidade, o compartilhamento de decisões e a mitigação tempestiva de riscos de retrabalho ou de não conformidades.

As trocas de informações serão formalizadas com base em protocolos documentais que especificam o tipo de solicitação (ofícios, pareceres, planilhas, relatórios, minutas), os responsáveis por seu atendimento, os prazos estabelecidos e os formatos compatíveis com os critérios de aceitação definidos no Guia da GOINFRA. Toda interação relevante será registrada em repositório próprio, garantindo a rastreabilidade dos processos decisórios.

Esse modelo de comunicação foi concebido para assegurar não apenas a conformidade contratual, mas também a construção de um ambiente de cooperação técnica contínua, permitindo que a fiscalização exerça seu papel com base em evidências consistentes, acesso facilitado à documentação e visibilidade integral sobre o avanço dos trabalhos.

**Figura 11 - Plano de Comunicação e Estratégias de Interação Técnica**




*6.3.1.2. Formalização de Demandas e Validação de Produtos*

A formalização das demandas por parte da fiscalização da GOINFRA será realizada por meio de comunicações documentadas, preferencialmente registradas em plataforma colaborativa previamente definida, com controle de versão, identificação do remetente, data de emissão e prazo para atendimento. Toda solicitação de ajustes, esclarecimentos ou complementações deverá ser respondida formalmente pelo Coordenador Geral ou pelo ponto focal da disciplina envolvida, assegurando rastreabilidade dos encaminhamentos e clareza na delimitação do escopo solicitado. Os produtos técnicos elaborados pelo Consórcio PLANEP-TECHNE serão entregues conforme cronograma estabelecido, acompanhados de memorando técnico e *checklists* de verificação interna, em conformidade com o Guia de Aceitação de Projetos da GOINFRA. A validação pela fiscalização será registrada por meio de aceite formal, parcial ou integral, com eventual apontamento de pendências, que serão objeto de retrabalho controlado. As interações ocorrerão por meio de ciclos estruturados de entrega e revisão, promovendo o controle técnico e a coerência dos documentos emitidos ao longo de todo o processo contratual.

## 6.4. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### *6.4.1. Desenvolvimento Sustentável na execução contratual*

*6.4.1.1. Princípios de Sustentabilidade e Conduta Ética*

A execução do presente contrato será guiada por um conjunto de princípios e compromissos institucionais que asseguram a integração dos valores da sustentabilidade, da ética profissional e da responsabilidade técnica em todas as suas dimensões operacionais. Essa abordagem visa garantir que as atividades técnicas desenvolvidas pelo Consórcio PLANEP-TECHNE estejam em plena conformidade com os objetivos da administração pública, os marcos legais aplicáveis, e os referenciais contemporâneos de governança, representados pelo tripé ESG – *Environmental, Social and Governance*.

Do ponto de vista **ambiental**, as ações do consórcio serão norteadas por um Plano de

Diretrizes de Sustentabilidade, que abrange práticas específicas voltadas à redução dos impactos ambientais, racionalização do uso de recursos naturais, proteção da biodiversidade local, prevenção de passivos ambientais e observância dos princípios do desenvolvimento sustentável. As atividades de campo observarão metodologias de levantamento não invasivo, como a utilização de sensores remotos, drones, GNSS de precisão e coleta amostral mínima, com o objetivo de evitar intervenções físicas desnecessárias. Além disso, será promovida a gestão de resíduos gerados em função das atividades, incluindo descarte correto de materiais, utilização de materiais recicláveis nas bases operacionais e redução da pegada de carbono nas deslocações logísticas.

**Figura 12 - Princípios de Sustentabilidade e Conduta Ética**




No tocante à **responsabilidade social**, o contrato incorpora um conjunto de protocolos institucionais voltados à inclusão, respeito à diversidade, valorização do capital humano e engajamento com a comunidade local. A equipe técnica será orientada a manter conduta respeitosa, clara e transparente nas abordagens com moradores e usuários das áreas influenciadas pelas atividades do contrato, especialmente durante as fases de levantamento de campo e diagnósticos socioambientais. Serão respeitadas as prerrogativas de privacidade, integridade e consentimento informado, conforme normativas legais e éticas aplicáveis. A política interna do consórcio prevê ainda mecanismos de acolhimento e proteção aos seus colaboradores, com canal interno de ouvidoria, cláusulas antidiscriminatórias nos contratos e treinamento institucional sobre direitos humanos, relações interpessoais e assédio.

No eixo da **governança e integridade**, o contrato será regido por um sistema de conformidade técnica e ética que assegura a rastreabilidade de todos os processos, decisões técnicas e entregas contratuais. Esse sistema inclui: (i) gestão documental auditável com controle de versões; (ii) atribuição formal de responsabilidades técnicas por meio de ARTs/RRTs; (iii) segregação de funções entre produção, verificação e aprovação dos produtos; (iv) trilhas de auditoria para controle de qualidade e prevenção de falhas técnicas; (v) comitê de integridade interna para análise de conformidade com os requisitos contratuais e regulatórios. Essa governança será reforçada por instrumentos como o Plano de Gerenciamento da Qualidade, Plano de Comunicação Ética com a Fiscalização, e o Código de Conduta Técnica dos Profissionais, todos submetidos à aprovação e conhecimento prévio da GOINFRA.

Importa destacar que a **ética profissional** será observada não apenas na relação com a fiscalização contratante, mas também nas práticas internas de gestão, na produção de conteúdo técnico, na utilização de fontes de informação e na conduta interpessoal entre os membros da equipe. A produção dos produtos técnicos será realizada com base em critérios objetivos, evidências técnicas e normativas vigentes, sendo vedada qualquer manipulação de dados, omissão de informações relevantes ou extrapolação de competência. Os engenheiros, arquitetos, geólogos, biólogos e demais técnicos envolvidos terão sua atuação pautada pelos respectivos códigos de ética profissional, com destaque para o disposto na Resolução nº 1.002/2002 do CONFEA e na Resolução

nº 52/2021 do CAU/BR.

Sob a perspectiva dos **compromissos institucionais de longo prazo**, o consórcio reafirma sua adesão aos princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os que dizem respeito à infraestrutura resiliente (ODS 9), à promoção do trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8), à igualdade de gênero (ODS 5), à ação contra a mudança global do clima (ODS 13) e à paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16). Tais compromissos serão operacionalizados não como diretrizes genéricas, mas como orientações práticas no cotidiano do contrato, refletidas nas metas de desempenho técnico, nos critérios de seleção e retenção de pessoal, nos parâmetros de controle de qualidade e na interlocução com a GOINFRA.

Por fim, o contrato contará com a adoção de uma **Cultura Transversal de Segurança, Sustentabilidade e Conduta**, promovida por meio de treinamentos contínuos, comunicados internos, cartilhas temáticas e supervisão integrada do Coordenador Geral e do Técnico de Segurança do Trabalho. Essa cultura será continuamente fortalecida ao longo da execução, com revisão periódica de procedimentos, incorporação de boas práticas e estímulo à melhoria contínua, assegurando que os princípios aqui descritos se convertam em resultados concretos e verificáveis.

*6.4.1.2. Integração com Protocolos de SST, Meio Ambiente e Governança*

A execução contratual observará, de forma transversal e integrada, os protocolos de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), de proteção ambiental e de governança corporativa, assegurando que os princípios do desenvolvimento sustentável orientem não apenas os produtos entregues, mas também os processos internos, os relacionamentos institucionais e a conduta dos profissionais envolvidos. Essa abordagem está em consonância com as diretrizes do Guia de Aceitação de Projetos da GOINFRA e com os fundamentos do modelo ESG (*Environmental, Social and Governance*), aplicados à gestão pública e à engenharia consultiva.

No tocante à **Segurança e Saúde no Trabalho (SST)**, será adotada uma política de prevenção de riscos ocupacionais, com foco na integridade física e mental das equipes de campo e escritório. As atividades estarão respaldadas por um Plano de Gerenciamento de SST, elaborado com base na Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) e demais NRs aplicáveis, incluindo a NR-06 (Equipamentos de Proteção Individual), NR-07 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO) e NR-09 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA ou PGR). A mobilização em campo ocorrerá apenas mediante autorização formal do Técnico de Segurança do Trabalho designado, com treinamentos prévios, registros de DDS (Diálogos Diários de Segurança), fichas de EPI, e inspeções sistemáticas de conformidade.

Em relação à **dimensão ambiental**, todas as ações de campo serão orientadas pela mitigação de impactos ambientais diretos e indiretos, evitando intervenções em áreas de preservação permanente (APP), cursos d'água, vegetações nativas e bens culturais sensíveis. A equipe técnica será instruída a atuar com base nas diretrizes da IP-17 – Meio Ambiente da GOINFRA, com o suporte de profissionais especializados nas áreas de engenharia ambiental, biologia, geografia e paisagismo. Serão utilizados checklists de conformidade ambiental por etapa, promovendo o controle de resíduos, o uso racional de recursos naturais e a redução da pegada ambiental das operações.

No que tange à **governança corporativa**, o contrato será executado sob rígido controle técnico e documental, com rastreabilidade de decisões, segregação de funções e auditoria de processos, em consonância com os princípios da integridade, legalidade, transparência e responsabilidade técnica. As decisões técnicas e operacionais serão registradas em atas, pareceres, relatórios e controles internos, assegurando *accountability* e conformidade com a legislação vigente. O Consórcio estabelecerá um Código de

Conduta Técnica e Ética, com diretrizes específicas sobre conflitos de interesse, confidencialidade, proteção de dados e compliance institucional, vinculando todos os profissionais e fornecedores terceirizados.

Essa integração sistêmica será monitorada por meio de indicadores de desempenho socioambiental e de segurança do trabalho, com relatórios periódicos apresentados à fiscalização, como parte das entregas contratuais. O modelo adotado assegura, portanto, a plena aderência aos critérios de sustentabilidade, responsabilidade social e ética institucional exigidos pela administração pública, contribuindo para a elevação do padrão de qualidade e confiabilidade dos produtos entregues.

## 6.5. SOBRE OS PRODUTO

### *6.5.1. Produtos a serem Materializados*

Durante a execução do contrato, o Consórcio adotará uma abordagem metodológica orientada à produção de entregas técnicas de alta qualidade, organizadas conforme a sistemática estabelecida no *Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA (2025)*, respeitando a estrutura documental exigida e os critérios técnicos de completude, coerência e compatibilidade interdisciplinar. Os produtos serão materializados de forma sequencial e articulada às etapas de desenvolvimento dos estudos e projetos, contemplando desde os levantamentos iniciais até os elementos executivos que comporão o Projeto Executivo de Engenharia.

A apresentação dos produtos seguirá a estrutura em volumes temáticos, conforme previsto no item 4.7 do Termo de Referência, sistematizados da seguinte forma:

- **Volume 1: Relatório de Projeto** – compreende a contextualização geral da obra, seus objetivos, justificativas, critérios de projeto, diretrizes normativas, condicionantes institucionais, interferências e elementos norteadores da concepção.
- **Volume 2: Projetos Executivos** – reúne as peças gráficas finais das disciplinas técnicas (geometria, drenagem, pavimentação, OAE, sinalização, paisagismo etc.), elaboradas em formato padrão GOINFRA, contendo plantas, cortes, detalhes e quadros de quantidades.
- **Volume 3A: Notas de Serviço e Volume de Terraplenagem** – apresenta os memoriais técnicos e as informações detalhadas sobre escavações, aterros, volumes movimentados, bota-foras e jazidas, incluindo seus condicionantes geotécnicos e ambientais.
- **Volume 3B: Estudos Geotécnicos** – agrega os laudos, ensaios de campo e laboratório, sondagens, perfis geotécnicos, critérios de fundação, contenções e estabilidade de taludes.
- **Volume 3C: Levantamentos Especiais** – inclui dados topográficos, aerolevantamentos, georreferenciamento, imagens de drone, mapeamentos temáticos e outros levantamentos auxiliares.
- **Volume 3D: Componentes Ambientais** – contempla as peças relativas aos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, diagnóstico ambiental, mapas temáticos, medidas mitigadoras e relatórios técnicos.
- **Volume 3E: Memorial de Cálculos Estruturais** – compreende as premissas, hipóteses de cálculo, modelos estruturais e os dimensionamentos das Obras de Arte Especiais, conforme NBRs aplicáveis.
- **Volume 4: Orçamento e Planejamento** – reúne o orçamento detalhado por composições (SINAPI, SICRO ou outras tabelas públicas), curvas ABC, cronogramas físico-financeiros e o planejamento por caminho crítico (CPM).
- **Volume 5: Estudos Ambientais** – consolida os documentos relacionados à regularização ambiental, como RCA, PCA, RAS, EIA/RIMA (quando aplicável), além de planos de monitoramento e gestão ambiental da obra.

- **Volume 6: Desapropriação** – contém o diagnóstico fundiário, cadastro de imóveis, caracterização dominial, laudos de avaliação, memoriais descritivos e croquis de desapropriação, conforme as diretrizes da IP-16.

Adicionalmente, como ferramenta estratégica de gestão da execução técnica, será elaborado e atualizado periodicamente o **Relatório de Planejamento de Serviços (RPS)**, documento que consolida a programação das atividades por equipe, as metas de produção por disciplina, as interdependências entre setores técnicos, os marcos contratuais e as previsões de entrega. O RPS será formalmente submetido à fiscalização da GOINFRA para fins de acompanhamento, validação e ajustes dinâmicos, funcionando como base para a avaliação do desempenho do contrato.

Todos os volumes serão apresentados em meio digital (PDF/A), com nomeação padronizada, controle de versão e numeração sequencial, conforme orientações do *Guia de Aceitação de Projetos da GOINFRA*. As peças gráficas serão entregues em formato editável (.DWG), acompanhadas dos arquivos de referência e das bases geoespaciais (.SHP ou .KML), conforme aplicável.

A entrega dos produtos será efetuada de forma escalonada, por etapa técnica, permitindo à fiscalização realizar validações parciais, solicitar ajustes pontuais e acompanhar de forma contínua a evolução dos trabalhos, assegurando a rastreabilidade e a integridade técnica do projeto executivo final.

### *6.5.2. Mecanismos de Controle*

O sistema de controle de qualidade adotado para a execução do presente contrato está fundamentado em diretrizes de governança técnica, rastreabilidade documental e validação em múltiplos níveis, assegurando a conformidade dos produtos entregues com as exigências da GOINFRA e com as boas práticas de engenharia consultiva. O processo de verificação e validação será conduzido em todas as fases da execução contratual, desde os estudos iniciais até a consolidação do projeto executivo, com foco na prevenção de não conformidades, na padronização documental e na aderência normativa.

A estratégia de controle de qualidade será operacionalizada a partir de um **Painel Técnico de Controle de Qualidade (PTCQ)**, composto por engenheiros, arquitetos e técnicos especializados que não estejam diretamente envolvidos na produção dos produtos a serem avaliados. Esse núcleo atuará de forma autônoma, responsável por realizar verificações cruzadas de consistência técnica, checagem de conformidade com os termos de referência, cruzamento de dados entre disciplinas, validação das diretrizes normativas aplicáveis e avaliação de clareza e completude dos documentos produzidos.

A verificação técnica será dividida em três níveis sucessivos:

- **Verificação Interna de Disciplina**: realizada pelo especialista responsável pela elaboração do produto, com base em checklists técnicos padronizados, validados previamente pela coordenação do contrato.
- **Validação Interdisciplinar e Controle de Qualidade**: conduzida pelo Painel Técnico de Controle de Qualidade, com revisão cruzada entre setores, visando identificar eventuais incompatibilidades, omissões ou incoerências entre os componentes do projeto.
- **Aprovação Técnica Final**: realizada pelo Coordenador Geral do contrato, que atestará a completude, a validade normativa e a compatibilidade geral do material com os objetivos do contrato e com as diretrizes estabelecidas pela fiscalização da GOINFRA.

Todos os documentos e arquivos digitais serão submetidos a um **Sistema de Controle Documental**, com versionamento automático, rastreamento de alterações, vinculação com Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), e protocolos de conferência formal. As peças gráficas e os relatórios textuais seguirão modelos pré-formatados, com numeração hierarquizada e estrutura

lógica em conformidade com as *Instruções de Projeto da GOINFRA*, assegurando padronização e facilidade de análise por parte da fiscalização.

Cada entrega será acompanhada de um **Relatório Técnico de Entrega (RTE)**, documento-resumo que indicará: (i) a lista de arquivos entregues, com códigos únicos de identificação; (ii) a ART ou RRT correspondente; (iii) a relação dos profissionais responsáveis; (iv) o parecer do núcleo de qualidade; e (v) eventuais pendências a serem sanadas, com prazos estimados para retrabalho, quando aplicável.

As validações intermediárias, previstas no cronograma executivo, ocorrerão de forma sincronizada com os marcos contratuais definidos, permitindo à fiscalização acompanhar, aprovar ou solicitar correções de forma tempestiva. O modelo de verificação adotado está alinhado aos princípios da norma ABNT NBR ISO 9001, priorizando a prevenção de falhas, a rastreabilidade e a melhoria contínua da qualidade.

Todos os dados e arquivos gerados ao longo da execução serão armazenados em repositório digital seguro, com controle de acessos por credenciais, sistema de logs de acesso e backups automáticos diários. O sistema permitirá a emissão de relatórios gerenciais sobre o status de cada entrega, o índice de conformidade técnica e a performance da equipe técnica quanto aos prazos e qualidade das produções.

Em síntese, a Metodologia e o Programa de Trabalho ora apresentados foram concebidos com o propósito de assegurar uma execução contratual tecnicamente robusta, organizacionalmente eficiente e plenamente aderente às exigências normativas da GOINFRA, em especial às diretrizes estabelecidas nas Instruções de Projeto, no Manual de Análise de Projetos Rodoviários e no Guia de Aceitação de Projetos. A estrutura metodológica foi desdobrada de forma a contemplar, de maneira integrada, os aspectos operacionais, administrativos, tecnológicos e sustentáveis que nortearão o desenvolvimento das atividades ao longo do contrato.

A definição das formas de execução, dos processos e procedimentos adotados, das ferramentas e recursos mobilizados, bem como do modelo de gestão e comunicação, obedece a uma lógica sequencial, interdisciplinar e colaborativa. A proposta privilegia a previsibilidade, a rastreabilidade e o controle técnico de todas as fases do trabalho, com especial atenção à governança interna, à interlocução com a fiscalização da GOINFRA e à entrega tempestiva de produtos com elevado padrão de qualidade.

A mobilização da equipe técnica, a definição de papéis, responsabilidades e fluxos decisórios, assim como os mecanismos de controle de desempenho e validação de entregas, foram dimensionados de forma a garantir a efetividade do planejamento e a mitigação de riscos operacionais. A comunicação institucional será conduzida por canais estruturados, com documentação formalizada e integração digital, promovendo transparência e celeridade na tomada de decisão.

Por fim, destaca-se que os compromissos assumidos neste capítulo não apenas demonstram a capacidade técnica e gerencial do Consórcio PLANEP-TECHNE, como também traduzem seu alinhamento aos princípios da economicidade, da sustentabilidade e da responsabilidade técnica, assegurando que os objetivos contratuais sejam plenamente atingidos, em consonância com o interesse público e a política de infraestrutura viária do Estado de Goiás.

# 7. RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES (RP)

# 7 RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES (RP)

## DECLARAÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

O **Consórcio PLANEP-TECHNE**, formado pelas empresas **PLANEP Planejamento Estudos e Projetos Ltda.** (CNPJ nº 10.417.566/0001-77); e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), neste ato representado por Thales Thomé Nogueira, engenheiro civil, representante legal do Consórcio PLANEP-TECHNE, declara, em cumprimento ao estabelecido no Edital de Concorrência Técnica e Preço nº 077/2025, sob as penalidades cabíveis, que cumprirá plenamente as seguintes combinações de produtos:

Tipos de dimensionamento do pavimento que serão adotados:

- Tipo I: Método DNER-IPR-719 – Dimensionamento empírico com base em CBR.
- Tipo III: Método Medina (Mecanicista-Empírico) – conforme DNIT IS-247.
- Tipo IV: Método Mecanicista – conforme IPR-719.

Disciplinas de projeto a serem integralmente desenvolvidas no escopo contratual:

- Relatório de Atividades Preliminares
- Estudos de Tráfego
- Estudos Topográficos
- Estudos Geológicos
- Diagnóstico Ambiental Prévio – DAP
- Estudos Hidrológicos
- Documentação para Declaração de Utilidade Pública (DUP)
- Estudos Geotécnicos
- Sondagens para Obras de Arte Especiais
- Relatório de Componente Ambiental
- Estudos de Travessias Urbanas
- Projeto Geométrico
- Projeto de Terraplenagem

- Projeto de Pavimentação
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes
- Projeto de Obras de Arte Especiais
- Projeto Estrutural de Bueiros Simples de Concreto Celular (BSCC)
- Projeto Estrutural de Bueiros Duplos de Concreto Celular (BDCC)
- Projeto Estrutural de Bueiros Tripos de Concreto Celular (BTCC)
- Projeto de Sinalização e Obras Complementares
- Projeto de Desapropriação
- Projeto Ambiental
- Projeto de Paisagismo
- Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Elétrica
- Memoriais Descritivos das Obras
- Especificação Técnica dos Materiais
- Memoriais de Cálculo dos Quantitativos
- Orçamento Executivo
- Cronograma Físico de Execução da Obra

Declaro, ainda concordar com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que cumpro plenamente os requisitos de habilitação definidos no edital.

Belo Horizonte/MG, 16 de Setembro de 2025.

Thales Thomé Nogueira
**RG nº 13.805.688 – SSP/MG | CPF nº 129.064.646-51**
**Representante Legal do**
**Consórcio PLANEP-TECHNE**

# 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta técnica ora apresentada pelo **Consórcio PLANEP-TECHNE** visa atender integralmente ao escopo estabelecido pela **Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA**, no âmbito da **Concorrência nº 077/2025**, referente à contratação dos serviços especializados de **elaboração de Projetos Executivos de Engenharia Rodoviária** para os trechos integrantes do Grupo C25.6 considerando (i) GO-219 - trecho Orizona / Buritizinho, extensão de 38,00 km; (ii) GO-219 - trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), extensão de 45,00 km e (iii) GO-010 - trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), extensão de 25,80 km.

Fundamentada em uma abordagem metodológica robusta, estruturada em cinco etapas técnicas sequenciais e amparada pelas Instruções de Projeto emitidas pela própria GOINFRA, a proposta assegura a execução coordenada, precisa e tecnicamente compatível com os mais elevados padrões exigidos para empreendimentos dessa natureza.

A equipe técnica do Consórcio é composta por profissionais altamente qualificados, com comprovada experiência nas disciplinas envolvidas, sendo a execução orientada por princípios de integração multidisciplinar, rastreabilidade documental, controle de qualidade e aderência normativa. Essas diretrizes se concretizam na utilização de ferramentas de modelagem tridimensional (BIM e CAD 3D), protocolos de validação cruzada entre disciplinas e incorporação de metodologias consolidadas nacionalmente, com destaque para os manuais técnicos do DNIT, as normas da ABNT e os normativos específicos da GOINFRA.

O planejamento estratégico apresentado garante a articulação eficiente entre as fases de levantamento de campo, elaboração de estudos preliminares, desenvolvimento de anteprojetos, produção de minutas e compatibilização final dos projetos executivos. A proposta contempla, ainda, a execução de sondagens geotécnicas, diagnósticos ambientais prévios, estudos de tráfego, concepção estrutural de obras de arte especiais, elaboração de cronograma físico de execução, orçamento executivo e demais componentes exigidos contratualmente no Termo de Referência.

Destaca-se que todas as atividades propostas serão desenvolvidas com estrita observância aos condicionantes ambientais e sociais identificados, bem como à legislação vigente, especialmente à Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações), garantindo à Administração Pública segurança jurídica, viabilidade técnica e sustentabilidade econômico-financeira dos projetos.

Dessa forma, o **Consórcio PLANEP-TECHNE** reafirma seu compromisso com a **excelência técnica**, a **legalidade**, a **economicidade** e a **qualidade** dos produtos a serem entregues, colocando-se à disposição da GOINFRA para os esclarecimentos e complementações que se fizerem necessários durante o processo de análise e julgamento da proposta. Ressalta-se, por fim, que todos os elementos ora apresentados encontram-se em plena consonância com os objetivos institucionais da Agência e com as diretrizes de desenvolvimento da infraestrutura rodoviária do estado de Goiás.

# 9. REFERÊNCIAS

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 9. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA. *Manual de Análise de Projetos Rodoviários*. Goiânia: GOINFRA, 2025. Disponível em: https://www.goinfra.go.gov.br. Acesso em: set. 2025.

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA. *Guia de Aceitação de Projetos Rodoviários*. Goiânia: GOINFRA, 2025. Disponível em: https://www.goinfra.go.gov.br. Acesso em: set. 2025.

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA. *Procedimentos para Elaboração de Anteprojetos Rodoviários – 2ª edição*. Goiânia: GOINFRA, 2025. Disponível em: https://www.goinfra.go.gov.br. Acesso em: set. 2025.

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA. *Termo de Referência e Anexos Técnicos – Concorrência nº 077/2025*. Goiânia: GOINFRA, 2025. Documentos fornecidos via edital.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10719:2015 – Apresentação de relatórios técnico-científicos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. Disponível em: https://www.abntcatalogo.com.br. Acesso em: set. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023:2018 – Referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Disponível em: https://www.abntcatalogo.com.br. Acesso em: set. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 01 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: set. 2025.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. *Manuais de Projetos Rodoviários*. Brasília: DNIT, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/dnit. Acesso em: set. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. *Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa*. Brasília: INMET, 2025. Disponível em: https://bdmep.inmet.gov.br. Acesso em: set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Base de informações municipais: estatísticas territoriais, demográficas e econômicas*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: set. 2025.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. *Mapas geológicos e hidrológicos da região Centro-Oeste*. Brasília: CPRM, 2025. Disponível em: https://www.sgb.gov.br. Acesso em: set. 2025.

# 10. CAPACITAÇÃO E DA EXPERIÊNCIA DO LICITANTE

# 10 CAPACITAÇÃO E DA EXPERIÊNCIA DO LICITANTE

| Descrição | CAT/Atestado para Atendimento | Página |
|---|---|---|
| Projeto Executivo de Construção ou Implantação de Rodovia e/ou Duplicação<br>Total: 108,80 km<br>Exigido: 54,00 km | 0211/92<br>1010682013 | 400<br>403 |
| Projeto Executivo de Engenharia de Construção de OAE<br>Total: 450,00 m<br>Exigido: 225,00 m | 271<br>1010682013<br>2220480131/2018 | 448<br>403<br>451 |

***CAT Nº 0211/92***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

MINISTÉRIO DO TRABALHO
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO MARANHÃO
Rua 28 de Julho, 214 ☎ 221-2021 221-2094 221-2116 Telex 133 São Luís-MA.

CERTIDÃO Nº 0211/92-DF.P. PRIMEIRO TRASLADO

Certificamos, em atenção à solicitação da Firma PLANEP-PLANEJAMENTO, ESTUDOS E PROJETOS LTDA, formulada em 05.11.92, através do seu representante legal, protocolada neste Conselho sob o número 2884/92, em 05.11.92, que após busca em nossos arquivos de A.R.T.- Anotação de Responsabilidade Técnica, constatamos a existência da Anotação com as características que seguem: A.R.T. 1081, em 23.06.88, referente ao Serviço do Projeto Final de Engenharia de Estradas Vicinais, localizado do Alto Turi/MA, de propriedade da Companhia de Colonização do Nordeste- COLONE, com 165Km, no valor de CZ$ 2.608.500,00 ( dois milhões, seiscentos e oito mil e quinhentos cruzados); sendo a Anotação efetivada em nome da requerente e sob as responsabilidades técnicas dos Engºs Civis Edman Rodrigues Nóbrega e José Colaço R.Filho.Sendo só o requerido, expede-se a presente Certidão de Acervo Técnico , com a respectiva Baixa de A.R.T., cuja vai assinada em duas vias de igual teor e data, por quem de direito. São Luís, 06 de novembro de 1992.

José Álvaro Costa
Chefe Div. Fiscalização CREA-MA.

Oriolano de Nazaré Correa
Secretário Geral do CREA-MA
CPF 023451103-68

Engº Agrº Francisco Soares da Silva
Presidente CREA-MA

# ATESTADO DE SERVIÇOS

Atestamos para todos os fins que se fizerem necessários, que PLANEP - Planejamento, Estúdos e Projetos Ltda., CGC nº 10.417.566/0001-77, com sede nesta Capital, executou satisfatoriamente para esta Companhia, o Projeto Final de Engenharia e o Assessoramento Técnico de Supervisão, de Estradas Vicinais com 155 (cento e cinquenta e cinco) km de estradas, na Sub-Área III do Projeto de Colonização do Alto Turí, abaixo relacionados:

| | |
|---|---|
| - Centro do Guilherme/Alto Bonito ..... | 21,8 km |
| - Qd. Benedito Mendes/Tabocas ..... | 16,0 km |
| - Santa Tereza/Umbizal ..... | 14,9 km |
| - Encruzo/Faixa 10 ..... | 10,0 km |
| - LT Cajueiro ..... | 28,6 km |
| - BR-316/Pico do Sol ..... | 18,6 km |
| - LT Pres. Médice/LT Maracaçumé ..... | 36,1 km |
| - Faixa 30/Limão ..... | 18,9 km |
| TOTAL ..... | 165,0 km |

Os serviços supra citados foram executados no prazo de 18 (dezoito) meses, em atendimento ao Segundo Termo Aditivo ao Contrato firmado em 02/12/86, Processo nº 442/86 no valor de Cz$ 2.608.500,00 (Dois Milhões, Seiscentos e Oito Mil e Quinhentos Cruzados).

São Luís-MA, 21 de Março de 1988.

DR. Pedro Aurélio dos Santos Araújo
Diretor Técnico

CREA - MA
AVERBAMOS O PRESENTE
ATESTADO COMO PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO
N.º 0271 Fls. 01 A 02
DEPARTAMENTO DE DOCUMENTAÇÃO
DO CREA-MA
José Oliveira Costa
CHEFE

***CAT Nº 1010682013***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# Certidão de Acervo Técnico - CAT
## Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**

**1010682013**

**Atividade em Andamento**

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):
Profissional: **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON**
Registro: **DF002724** RNP: **0701458119**
Título Profissional: Engenheiro Civil;

Número da ART : **11017849** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL- E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT 32/2007 MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **144811**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/12/2007** Conclusão efetiva : **04/12/2009** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DE PRIMEIRA ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/ PROJETEC / BRLI.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 144811, DE 17/12/2007.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017850** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL . E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI-1ºADT** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429197**
Valor do Contrato(R$) **161.250,18** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 1º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429197, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017851** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI 2º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429198**
Valor do Contrato(R$) **736.956,03** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PRAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 2º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429198, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017852** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007.MI 3º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **429200**
Valor do Contrato(R$) **753.824,84** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 3º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 429200, DE 02/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017853** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL . E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI-4ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539565**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/04/2010** Conclusão efetiva : **03/08/2010** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 4º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539565, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017854** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007 MI-5ºADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539566**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE. CEARÁ, PARAÍBA E R.G. DO NORTE** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/08/2010** Conclusão efetiva : **03/04/2011** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 5º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539566, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11017855** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI-6º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539569**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **Não indicado**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **04/04/2011** Conclusão efetiva : **03/12/2011** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO, NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 6º TERMO ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539569, DE 18/05/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **11017856** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **10/10/2011** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL .E** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **32/2007 MI- 7º ADT.** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **539600**
Valor do Contrato(R$) **232.467,65** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS DE PE, CEARÁ, PARAÍBA E R. G. DO NORTE** N.º: **Não indicado**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSAS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **Não indicado** Conclusão efetiva : **Não indicado** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSAVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE / PROJETEC / BRLI. 7º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

- ESTA ART SUBSTITUI A DE Nº 539600, DE 10/08/2011.
- ART BAIXADA EM 04/11/2011, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Certidão de Acervo Técnico - CAT** **CREA-PE**
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**
**1010682013**
**Atividade em Andamento**

Número da ART : **11049194** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **14/02/2012** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL. C** Bairro : **-**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT 32/2007 MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **11017849**
Valor do Contrato(R$) **848.160,07** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSOS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **03/12/2011** Conclusão efetiva : **02/06/2012** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE E, DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDRÁULICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL, LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ, PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE. CONSÓRCIO TECHNE/ PROJETEC/BRLI. 8º TERMO ADITIVO.**

**Observações:**

-ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

Número da ART : **12116903** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **29/04/2013** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007 - MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **11017849**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSOS** UF : PE CEP : **Não indicado**
Data de Início : **02/06/2012** Conclusão efetiva : **02/03/2013** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DA 1° ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ , PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE. 9° TERMO ADITIVOS. CONSÓRCIO TECHNE/PROJETEC/ BRLI.**

**Observações:**

ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

# Certidão de Acervo Técnico - CAT
## Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT com Registro de Atestado**

**1010682013**

**Atividade em Andamento**

Número da ART : **12116904** Tipo de ART : Obra e Serviço Registrada em : **26/04/2013** Baixada em : **06/05/2013**
Forma de Registro : **Empregador** Participação Técnica : **Equipe Multidisciplinar**
Empresa Contratada : **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**
Contratante : **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF / CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Rua : **ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS** N.º: **-**
Complemento: **BL - E** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **BRASÍLIA** UF : **DF** CEP : **Não indicado**
Contrato : **CT.32/2007-MI** Celebrado em : **Não indicado** Vinculado à ART : **11017849**
Valor do Contrato(R$) **0,00** Tipo de Contratante **Não indicado** Ação institucional : **Não indicado**
Endereço da Obra/Serviço: **DIVERSOS** N.º: **-**
Complemento: **-** Bairro : **DIVERSOS**
Cidade: **DIVERSOS** UF : DF CEP : **Não indicado**
Data de Início : **03/03/2013** Conclusão efetiva : **02/12/2013** Coordenadas Geográficas : **Não indicado**
Finalidade : **Não indicado** Código : **Não indicado**
Proprietário: **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL** CPF/CNPJ: **03.353.358/0001-96**
Atividade Técnica : Quantidade: **0,00** Unidade: **Não indicado**

**COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO REFERENTE AO LOTE C, DA 1° ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL LOCALIZADO EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, CEARÁ , PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE. 10° TERMO ADITIVOS. CONSÓRCIO TECHRE/PROJETEC/BRLI. ADITIVO DE PRAZO.**

**Observações:**

ART BAIXADA EM 06/05/2013, POR CONCLUSÃO PARCIAL DOS SERVIÇOS. CAT EMITIDA EM 06/05/2013.

**Informações Complementares:**

O ACERVO É PARCIAL E SE REFERE AO PERÍODO DE 04/12/2007 A 03/04/2013.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A049.460 a A049.497, o atestado contendo 38 folha(s), expedido pelo contratante de obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

**Certidão De Acervo Técnico n.º 1010682013**

**6 de maio de 2013, 11:06:22**

**Autenticação: 00877ab9-6604-464e-9f17-f171d49457e6**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro de atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsavél técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT e válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PE (http://www.creape.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**
**Secretaria de Infra-estrutura Hídrica**

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.460

# ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins que o Consórcio TECHNE/PROJETEC/BRLi vem elaborando para a **Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional,** o Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), através do Contrato nº 32/2007-MI e seus aditivos. Os trabalhos já executados foram desenvolvidos no período de Dezembro/2007 até a presente data, tendo os mesmos sido considerados em conformidade com os padrões da boa técnica e qualidade exigidas pela Secretaria. Os valores contratuais são:

- Valor do contrato inicial ..... R$ 14.504.565,24
- Valor dos aditivos contratuais ..... R$ 2.780.787,49
- Valor total do contrato ..... R$ 17.285.352,73
- Data base ..... Março/2007

Sendo a proporção de cada empresa do Consórcio igual a:

- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 60%
- PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda. ..... 30%
- BRLi Ingénierie S.A. ..... 10%

Até o momento foram realizados os serviços equivalentes a um faturamento de R$ 14.700.619,27 (Quatorze milhões, setecentos mil, seiscentos e dezenove reais e vinte e sete centavos), correspondente a 85,05% do valor total do Contrato.

O contrato teve a responsabilidade técnica e a coordenação geral do ***Eng. Antonio Carlos de Almeida Vidon***, CREA nº 2724-D/DF, a coordenação técnica do ***Eng. Rômulo de Macedo Vieira***, CREA nº: 15655-D/DF e a coordenação adjunta da ***Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann***, CREA nº: 821016114-D/RJ, além dos seguintes supervisores de área:

- ***Geologia e Geotecnia:***
  Eng. Rômulo de Macedo Vieira — CREA nº: 15655-D/DF
- ***Hidráulica/Hidrologia:***
  Eng. Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann — CREA nº: 821016114-D/RJ
- ***Geométrico e Sistema Viário:***
  Eng. Nilton Cesar da Silva — CREA nº: 16069997553/PB
- ***Estruturas:***
  Eng. José Carlos Degaspare — CREA nº: 40028/SP
- ***Eletromecânica:***
  Eng. Adelmo Cavalcante Lapa Filho — CREA nº: 3513- D/PE
- ***Arquitetura:***
  Arq. Aline Gaudino Badela — CREA nº: 037115-D/PE

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização AUTENTICAÇÃO BNS020998

TABELIONATO FIGUEIREDO DE NOTAS DO RECIFE
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Testemunho da verdade
Escrevente Autorizado: Brena Andrade de Oliveira

Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.46

- ***Serviços de Campo:***
  Eng. Antônio Silva — CREA nº: 7594-D/PE
- ***Orçamento:***
  Eng. Ricardo M. Pereira de Carvalho — CREA nº: 17397-D/PE
- ***Gerência da Qualidade:***
  Eng. Luiz Alberto Teixeira — CREA nº: 879-D/ES

Em Anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento, composto por:

1. Descrição do Eixo Leste - Trecho V – Lote C;
2. Serviços Topográficos;
3. Serviços Geotécnicos;
4. Estações de Bombeamento (EBVs);
5. Canais;
6. Sistema de Macrodrenagem;
7. Obras Complementares;
8. Barragens;
9. Aquedutos;
10. Pontes;
11. Passarelas;
12. Sistema Viário;
13. Acompanhamento Técnico das Obras - ATO;
14. Equipe Técnica.

4o. OFICIO DE NOTAS DE BRASILIA
W/3 NORTE QD. 504 - ED.MARIANA-TERREO
BRASILIA-DF - FONE:(0XX61)3326-5234
RECONHECO a dou fe por SEMELHANCA(S)
a(s)firma(s) de:
[03442751-FRANCISCO JOSE COELHO TEIXEIRA
Em testemunho da verdade.
BRASILIA, 22 de Abril de 2013
Selo: IJDFT20130090563921PTTH
Disponivel no site www.tjdft.jus.br
005-ARNALDO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
CEDCS hora da apresentacao: 11:55:56
Leônidas Fabiano R. Cunha
4º Ofício de Notas de Brasília DF
Escrevente Autorizado

Brasília, 03 de ABRIL de 2013.

**FRANCISCO JOSÉ COELHO TEIXEIRA**
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Civil – CREA 13.573/CE

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Herculano Barreira, 663 - Pina - Fone: 3467-8600
Autenticidade
tido somente com o selo de autenticidade apresentado. Dou fé
fico que este
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR 2013
Em Test: da verdade
ildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRÉ DE PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020997
3º OFÍCIO DE NOTAS DO DF
Carlos Eduardo
4º Ofício de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.46

# 1 DESCRIÇÃO DO EIXO LESTE - TRECHO V – LOTE C

O sistema adutor do Eixo Leste – Trecho V – Lote C do Projeto Executivo, onde estão inseridos os Lotes de obras 09, 10 e parte do Lote 13, desenvolve-se desde a transição do canal de aproximação com o forebay de montante da EBV-1 até a barragem Copiti. A barragem Areias, a cargo do 1º Batalhão de Engenharia do Exército Brasileiro, é a única obra deste trecho que não faz parte do Projeto Executivo do Lote C.

No início do Lote C, as águas captadas no reservatório de Itaparica são conduzidas pelo canal de aproximação até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-1 (EBV-1), recalcadas a 58,00 m de altura para o forebay de jusante, vencendo o primeiro patamar topográfico do Eixo Leste.

Neste patamar destaca-se a obra do aqueduto sobre a BR-316, com extensão de 145,28 m, situado entre as estacas 317+14,70 m e 324+19,98 m do segmento de canal 2205. Este segmento, com 6.678,24 m de extensão, tem início após o forebay de jusante da EBV-1, desaguando no reservatório Areias. Na saída do reservatório Areias está situada uma estrutura de controle, a partir da qual as águas são conduzidas pelo segmento de canal 2206, com 1.371,96 m, até o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-2 (EBV-2).

Na EBV-2 as águas são recalcadas a 40,00 m para o forebay de jusante, no segundo patamar topográfico do projeto, onde têm início os 2.038,11 m do segmento de canal 2207, que deságua no reservatório Braúnas. Na estrutura de controle que capta água neste reservatório iniciam-se os 11.249,91 m de extensão do segmento de canal 2208, que deságua no reservatório Mandantes. A partir deste reservatório as águas são conduzidas diretamente para o forebay de jusante da Estação de Bombeamento V-3 (EBV-3) pelo segmento de canal 2209, com 1.213,65m de comprimento.

O terceiro patamar topográfico é vencido pela elevação de 60,00m, proporcionada pela estação EBV-3, para o forebay de jusante, a partir do qual se inicia o segmento de canal 2210, com 1.374,06m de extensão, que deságua no reservatório Salgueiro. Da estrutura de controle de Salgueiro parte o segmento de canal 2211, com comprimento de 30.322,00 m, até o deságue no reservatório Muquém. Neste reservatório as águas são captadas por uma estrutura de controle e conduzidas até o aqueduto Jacaré (163,48 m de comprimento), pelo segmento de canal 2212 com extensão de 9.933,29 m. No aqueduto inicia-se o segmento de canal 2213, com extensão de 10.624,76 m, desaguando no reservatório Cacimba Nova, que por sua vez interliga-se com o forebay de montante da Estação de Bombeamento V-4 (EBV-4), através do segmento de canal 2214, com 864,98 m.

Na EBV-4 as águas são recalcadas a 56,00 m para o forebay de jusante, situado no quarto patamar topográfico, a partir do qual se inicia o desenvolvimento dos 5.243,32 m do segmento de canal 2215 até o deságüe no reservatório Bagres. Entre a estrutura de controle de Bagres e o aqueduto Caetitu (com 163,48 m), está o segmento de canal 2216, com comprimento de 10.485,03 m. Interligando este aqueduto com o reservatório Copiti, onde finaliza o trecho correspondente ao Lote C, desenvolve-se o segmento de canal 2217, com 2.203,89 m de extensão.

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Hursulano Ramalho, 843 • Pina • Fone: 3467-8900
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que a presente cópia reprográfica é fiel à apresentada. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,50 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Em Test. da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho / Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS020996

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.463

Com relação aos lotes de obras, suas constituições são formadas pelas seguintes estruturas:

I. **LOTE 09 - EBV-1 / Reservatório Muquém**

- 2205 - Segmento de Canal EBV-1 / Reservatório Areias;
- 2206 - Segmento de Canal Reservatório Areias / EBV-2;
- 2207 - Segmento de Canal EBV-2 / Reservatório Braúnas;
- 2208 - Segmento de Canal Reservatório Braúnas / Reservatório Mandantes;
- 2209 - Segmento de Canal Reservatório Mandantes / EBV-3;
- 2210 - Segmento de Canal EBV-3 / Reservatório Salgueiro;
- 2211 - Segmento de Canal Reservatório Salgueiro / Reservatório Muquém;
- 2304 - Aqueduto Sobre a BR-316;
- 2105 - Barragens Braúnas;
- 2106 - Barragem Mandantes;
- 2107 - Barragem Salgueiro;
- 2255 - Estrutura de Controle Areias;
- 2256 - Estrutura de Controle Braúnas;
- 2257 - Estrutura de Controle Salgueiro;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2705 a 2711 - Drenagem das obras;
- 2506 a 2513 - Pontes;
- 2555 a 2558 - Passarelas.

II. **Lote 10 - Reservatório Muquém / Reservatório Copiti**

- 2212 - Segmento de Canal Reservatório Muquém / Aqueduto Jacaré;
- 2213 - Segmento de Canal Aqueduto Jacaré / Reservatório Cacimba Nova;
- 2214 - Segmento de Canal Reservatório Cacimba Nova / EBV-4;
- 2215 - Segmento de Canal EBV-4 / Reservatório Bagres;
- 2216 - Segmento de Canal Reservatório Bagres / Aqueduto Caetitu;
- 2217 - Segmento de Canal Aqueduto Caetitu / Reservatório Copiti;
- 2305 - Aqueduto Jacaré;
- 2306 - Aqueduto Caetitu;
- 2108 - Barragem Muquém;
- 2109 - Barragem Cacimba Nova;
- 2110 - Barragem Bagres;
- 2111 - Barragem Copiti;
- 2258 - Estrutura de Controle Muquém;
- 2259 - Estrutura de Controle Bagres;

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
PERNAMBUCO
ANCREC/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020994
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Merculeno Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$
TSNR R$
Total
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.464

- 2052 - Sistema Viário;
- 2712 a 2717 - Drenagem das obras;
- 2514 a 2518 - Pontes;
- 2559 a 2563 - Passarelas.

III. **Lote 13 - Estações de Bombeamento EBV-1 a EBV-6 com Forebays de Montante e Jusante e Estruturas de Deságue**

- 2610 - Estação de Bombeamento EBV-1;
- 2620 - Estação de Bombeamento EBV-2;
- 2630 - Estação de Bombeamento EBV-3;
- 2640 - Estação de Bombeamento EBV-4;
- 2052 - Sistema Viário;
- 2610 a 2640 - Drenagem das obras;
- As estações de bombeamento EBV-5 e EBV-6 integram o Lote 13 de obras, mas não estão incluídas no Lote C de projeto. Fazem parte do Lote D.

## 2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços topográficos foram executados nos sítios das barragens, estações de bombeamento e obras de cruzamento do sistema adutor com rodovias existentes e jazidas, assim como o levantamento da faixa do sistema adutor entre os Reservatórios de Muquém e Copiti do sistema adutor do Eixo Leste, conforme quantitativos apresentados na **Tabela 2.1**.

**Tabela 2.1 – Serviços Topográficos**

| Descrição dos Serviços | | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| **3.01** | **Amarração** | | |
| 3.01.01 | Pontos GPS, com receptores de dupla frequência para transporte de coordenadas de vértices do IBGE | unid. | 10,00 |
| 3.01.02 | Poligonais eletrônicas para transporte de coordenadas tipo IIP (ABNT) | km | 61,34 |
| 3.01.03 | Transporte de cotas (Nivelamento geométrico IIN) | km | 108,66 |
| **3.02** | **Locação** | | |
| 3.02.01 | Poligonais eletrônicas para locação de canais tipo IIP (ABNT) | km | 68,65 |
| 3.02.02 | Nivelamento geométrico ida e volta classe IIN (ABNT) | km | 44,61 |
| 3.02.03 | Seções transversais, classe IIN | km | 222,03 |
| **3.03** | **Cadastro Rural** | | |
| 3.03.01 | Cadastro físico, agrícola e jurídico | | 0,00 |
| **3.04** | **Monumentação** | | |
| 3.04.01 | Marcos de Concreto (8 x 12 x 60cm) | unid. | 40,00 |
| 3.04.02 | Barrotes de madeira (10 x 10 x 50cm) | unid. | 150,00 |
| 3.04.03 | Piquetes de madeira (2 x 2 x 20cm) | unid. | 2.674,00 |
| 3.04.04 | Levantamento planialtimétrico esc. 1.500 cada 0,5 metro ou 1 metro | ha | 844,05 |

## 3 SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

Foram realizadas investigações geológico-geotécnicas nos sítios das estações de bombeamento, das barragens, das jazidas, das pontes e os quantitativos apresentados na **Tabela 3.1**.

Brasília-DF
1º OFÍCIO DE NOTAS
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS020993
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test° ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.46

**Tabela 3.1 – Sondagens**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Quant. |
|---|---|---|---|
| 4.01 | Sondagem Mista | | |
| 4.01.01 | Sondagem Rotativa | | |
| 4.01.01.01 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 4 |
| 4.01.01.02 | Em granitos, gnaisses, quartzitos e rochas afins | | |
| 4.01.01.03 | Ø N | m | 1.949,67 |
| 4.01.01.04 | Ø N (sondagem em solo) | m | 698,53 |
| 4.01.01.05 | a1- Deslocamento e instalação do equipamento | | |
| 4.01.01.06 | 0 a 200 metros | unid. | 52 |
| 4.01.01.07 | 201 a 500 metros | unid. | 23 |
| 4.01.01.08 | Acima de 500 metros | unid. | 129 |
| 4.01.01.09 | b - Sondagem a Percussão | | |
| 4.01.01.10 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 2,00 |
| 4.01.01.11 | Sondagem à percussão com SPT | m | 6,27 |
| 4.01.01.12 | b1- Deslocamento e instalação de equipamento | | |
| 4.01.01.13 | 0 a 200 metros | unid. | 1 |
| 4.01.01.14 | 201 a 500 metros | unid. | 0 |
| 4.01.01.15 | Acima de 500 metros | unid. | 1 |
| 4.01.01.18 | Poços de Inspeção | m | 1.475,19 |

**Obs.: Itens conforme planilha contratual.**

Além disso, foram realizados os ensaios realizados apresentados na **Tabela 3.2**.

**Tabela 3.2 – Ensaios Realizados**

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Quant. |
|---|---|---|---|
| 4.01.01.19 | ENSAIOS | | |
| 4.01.01.20 | Ensaios em solos | | |
| 4.01.01.21 | Unidade Natural | un | 466 |
| 4.01.01.22 | Densidade Natural | un | 462 |
| 4.01.01.23 | Limite de Liquidez | un | 460 |
| 4.01.01.24 | Limite de Plasticidade | un | 460 |
| 4.01.01.25 | Granulometria por Peneiramento | un | 501 |
| 4.01.01.26 | Granulometria por Sedimentação | un | 491 |
| 4.01.01.27 | Ensaio compactação Proctor Normal | un | 471 |
| 4.01.01.28 | Massa Especifica Real dos Grãos | un | 481 |
| 4.01.01.29 | Adensamento Oedométrico | un | 140 |
| 4.01.01.30 | Triaxial (UU) não consolidado não drenado | un | 14 |
| 4.01.01.31 | Triaxial (CU) consolidado - não drenado | un | 9 |
| 4.01.01.32 | Cisalhamento Direto (CU) | un | 216 |
| 4.01.01.33 | Expansão | un | 21 |
| 4.01.01.34 | Ensaios de Colapsividade em Anéis de Adensamento | un | 23 |
| 4.01.01.35 | Determinação da Pressão de Expansão | un | 21 |
| 4.01.01.35 | Dispersão | | |
| 4.01.01.36 | Granulometria Comparativa | un | 60 |
| 4.01.01.37 | Crumb Test | un | 55 |
| 4.01.01.38 | Dispersão Quimica (Espectometria) | un | 35 |
| 4.01.01.39 | Infiltração | un | 462 |
| 4.01.01.41 | Ensaio de Perda d"água (05 estágios) | un | 222 |
| 4.01.01.42 | Análise da Areia | | |
| 4.01.01.44 | Mineralogia da Areia | un | 5 |
| 4.01.01.45 | Mineralogia | un | 3 |
| 4.01.01.46 | Abrasão "Los Angeles " | un | 5 |
| 4.01.01.47 | Reatividade Potencial | un | 5 |
| 4.01.01.48 | Coleta de Blocos indeformados | un | 60 |

**Obs.: Itens conforme planilha contratual.**

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO ANDRÉA PE AUTENTICAÇÃO
BNS020995

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Tabelião Público
Brasília-DF
1º Ofício de Notas

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.468

# 4 ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO (EBVs)

As quatro estações de bombeamento que integram o Lote C são constituídas do seguinte conjunto de obras:

- Um forebay de montante, situado no final de um segmento de canal, no qual é feita a tranquilização e captação de água;
- Um forebay de jusante, que recebe as águas aduzidas, no final do qual se inicia um segmento de canal;
- Casa de bombas, cada uma com quatro conjuntos elevatórios com capacidade unitária de 7 m³/s, totalizando 28 m³/s;
- Sistema de adução composto de duas tubulações de recalque de aço carbono ASTMA 36, com espessura de 25,4 mm e diâmetro interno de 2.235 mm cada uma, com instalação enterrada no aterro do forebay de jusante;
- Uma estrutura de deságüe situada no final do recalque e na entrada do forebay de jusante;
- Uma subestação rebaixadora de alimentação elétrica da estação de bombeamento (força e iluminação). O projeto Executivo das Subestações das EBVs faz parte do escopo da empresa fornecedora e montadora dos equipamentos.

As principais características técnicas das estações elevatórias são apresentadas nas **Tabelas 4.1 e 4.2.**

**Tabela 4.1 – Principais Características Técnicas das Estações Elevatórias**

| Dados Característicos | Estação de Bombeamento | | | |
|---|---|---|---|---|
| | EBV-1 | EBV-2 | EBV-3 | EBV-4 |
| Número de Bombas | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Vazão por Unidade (m³/s) | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Vazão Máxima Bombeada (m³/s) | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Desnível Geométrico (m) | 58,2 | 40,0 | 59,9 | 55,9 |
| Altura Manométrica Total (mca) | 61,8 | 43,2 | 63,9 | 59,7 |
| Potência Operacional Total (kW) | 21.200,0 | 14.800,0 | 22.000,0 | 21.200,0 |
| Tipo de Bomba | Eixo Vertical | | | |
| **Unidades de Bombeamento** | | | | |
| Número de Motores | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Potência (kW) | 5.300,0 | 3.700,0 | 5.500,0 | 5.300,0 |
| Rotação Nominal (rpm) | 360,0 | 400,0 | 450,0 | 450,0 |
| Tensão Nominal (kV) | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| **Transformadores** | | | | |
| Número de Transformadores | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Potência (MVA) | 23 | 16 | 23 | 23 |
| Tensão Nominal - primário (kV) | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Tensão Nominal - secundário (kV) | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Frequência Nominal (Hz) | 60 | 60 | 60 | 60 |
| **Adutora de Recalque** | | | | |
| Número de Adutoras | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Comprimento (m) | 161,4 | 107,2 | 166,7 | 153,1 |
| Diâmetro Interno (mm) | 2235 | 2235 | 2235 | 2235 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO BNS02099
1º TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,50 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Preposto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA - PE
A 049.467



4º Ofício de Notas de Brasília-DF

## Tabela 4.2 – Elementos Estruturais das Estações de Bombeamento

| Elementos Estruturais | EBV-1 | EBV-2 | EBV-3 | EBV-4 |
|---|---|---|---|---|
| **Entrada** | Muro de entrada | Corte na própria rocha | Muro de entrada | Corte na própria rocha |
| **Poço de sucção** | | | | |
| Dimensões dentro a dentro do poço de sucção | 12,90x5,16x12,40 | 12,90x5,16x7,92 | 12,90x3,80x8,76 | 12,90x3,80x9,24 |
| Espessura das paredes (sentido transversal ao fluxo) e tampa do poço de sucção | 0,50m | 0,50m | 0,50m | 0,50m |
| Espessura das paredes (sentido longitudinal ao fluxo) | 1,20m | 1,20m | 1,20m | 1,20m |
| Espessura da laje de fundo do poço de sucção | 1,00m | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| **Prédio principal** | | | | |
| Dimensões em planta fora a fora | 12,70x39,16 | 12,70x39,15 | 12,70x33,71 | 12,70x33,71 |
| Pilares em sua maioria com dimensões de, sofrendo redução para | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 | 80x50 / 50x50 |
| Espessura da laje de fundo | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m | 1,00m nas est. pesadas e 0,50m |
| Altura do 1° pav a contar da laje de fundo ate a outra laje | 7,00m | 7,00m | 7,00m | 7,00m |
| Altura do 2° pav. a contar da laje do 1° pav. | 5,50m | 5,50m | 5,50m | 5,50m |
| Altura do 3° pav. a contar da laje do 2° pav. | 5,50m | 3,15m | 3,15m | 3,15m |
| Altura do 4° pav. a contar da laje do 3° pav. | 2,72m | 4,35m | 4,35m | 4,35m |
| Altura do 5° pav. a contar da laje do 4° pav. Ate o topo | 4,47m | - | - | - |
| Espessuras de lajes intermediárias | 0,20m | 0,20m | 0,20m | 0,20m |
| Vigas com dimensões diversas em sua maioria com | 50/100 | 50/100 | 50/100 | 50/100 |
| **Prédio anexo** | | | | |
| Dimensões em planta fora a fora | 4,80x38,51 | 4,80x38,65 | 4,80x33,21 | 4,80x33,21 |
| Pilares em sua maioria com dimensões | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 |
| Espessura da laje de fundo | 0,50m | 0,50m | 0,50m | 0,50m |
| altura do 1° pav a contar da laje de fundo ate a outra laje | 3,50m | 3,50m | 3,50m | 3,50m |
| altura do 2° pav. a contar da laje do 1° pav. | 3,50m | 3,50m | 3,50m | 3,50m |
| altura do 5° pav. a contar da laje do 4° pav. Ate o topo | 5,50m | 5,50m | 5,50m | 5,50m |
| Espessuras de lajes intermediárias com furos devidamente projetados | 0,20m | 0,20m | 0,20m | 0,20m |
| Vigas com dimensões diversas em sua maioria com | 25/60 | 25/60 | 25/60 | 25/60 |
| **Bloco de ancoragem** | | | | |
| Dimensões | 9,60x8,34x4,55 | 9,60x8,32x4,55 | 8,18x9,07x4,21 | 8,18x9,07x4,21 |
| Laje de fundo | 1,00m | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| **Caixa do medido de vazão** | | | | |
| Dimensões dentro a dentro | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 | 8,75x4,25x7,34 |
| Espessura das paredes e fundo | 0,80m | 0,80m | 0,80m | 0,80m |
| Tampa | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm | Lajes em placas removíveis com 0,15m de espessura e vigas de 50x50cm |
| Fundação | | | | |
| Características | É do tipo direta, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre o conglomerado, às demais estruturas foram apoiadas em pilares e sapatas com dimensões diversas apoiadas em solo pré estabelecido. | A fundação é do tipo direto, com a laje de fundo da casa de bombas apoiada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha. | Fundação direta sobre aterro de CCR em substituição aos argilitos-siltitos ocorrentes sob a estrutura da casa de bombas. | A fundação é do tipo direto, com a laje de fundo da casa de bombas apolada sobre a rocha, às demais estruturas foram apoiadas na própria rocha. |
| **Muro de arrimo (subida das adutoras)** | | | | |
| Características | Comp. de 21m e altura de 6,95m | Comp. de 21m e altura de 6,95m | Comp. de 21m e altura de 5,24m | Comp. de 21m e altura de 5,57m |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Em Test.º da verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
23 ABR 2013
Selo de Autenticidade
BNS021000
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
SELO DE AUTENTICIDADE

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.468

# 5 CANAIS

O sistema adutor foi dimensionado e detalhado para a vazão máxima de projeto de 28m³/s. Têm seção trapezoidal, com 4,00m de base e 3,70m de altura e talude 1V:1,5V. São impermeabilizados com geomembrana e revestidos (proteção mecânica) com placas de concreto simples com espessura de 7cm no fundo e 5cm nas paredes. Os taludes externos dos trechos em aterro são protegidos com transição e enrocamento fino. As bermas dos canais foram projetadas de forma a proporcionar o trânsito de veículos para as operações de manutenção. A **Tabela 5.1** apresenta o sistema adutor por segmento de canal.

**a) Drenagem Interna dos Canais**

O sistema de drenagem é compreendido de drenos laterais tipo "fingers" compostos de areia com 0,10m de espessura e 0,50m de largura situados a cada 4,0m; camada de areia ou de pedrisco de regularização do fundo do canal e tubos de concreto perfurado desenvolvendo-se ao longo do eixo em vala forrada com geotéxtil e envelopado com brita. A **Tabela 5.2** apresenta a extensão do referido sistema por segmento e diâmetro da tubulação projetada.

**b) Subsistema de Drenagem dos Taludes de Corte e Aterro**

Nas bermas de manutenção dos trechos em corte, assim como nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, estão previstas canaletas de interceptação dos escoamentos superficiais dos taludes que direcionarão as águas captadas para a rede natural de drenagem. Foram projetadas em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana têm diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares têm base variando de 0,30m a 0,50m, seguindo a mesma declividade do canal (0,0001m/m).

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

# 6 SISTEMA DE MACRODRENAGEM

O sistema de macrodrenagem dos segmentos de canal, detalhado no presente projeto executivo, são constituídos de dois subsistemas independentes, cada um exercendo sua função de captação das águas pluviais e seu direcionamento para a rede de drenagem natural, a saber:

- Subsistemas de drenagem lateral (valetas e drenos) e transversal (bueiros e overchute) ao longo dos segmentos de canal;
- Subsistema de drenagem dos taludes dos cortes no canal adutor.

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8800
Valido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test... da verdade
Reconhecido de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRÉ PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020986

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.4

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

1º Ofício de Notas do Brasília-DF

### Tabela 5.1 – Características do Sistema Adutor

| Segmento de Canal | | | Estacas | | Extensão | Extensão Acumulada | Cota de Fundo (m) | | Cota do N.A. (m) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WBS | Montante | Jusante | Montante | Jusante | (m) | (m) | Montante | Jusante | Montante | Jusante |
| 2205 | Saída do Forebay Jusante EBV-1<br>Início do Segmento 2205 | Início do Aqueduto Sobre a BR-316 | 314+6,48 | 317+14,70 | 68,22 | 68,22 | 359,030 | 359,026 | 362,230 | 362,226 |
| | Fim do Aqueduto Sobre a BR-316<br>Fim do Segmento 2205 | Fim do Segmento 2205<br>Início do Reservatório Areias | 324+19,98 | 655+10,00 | 6.678,24 | 6.746,46 | 358,890 | 358,229 | 362,090 | 361,429 |
| 2206 | Saída da Estrutura de Controle Areias<br>Início do Segmento 2206 | Fim do Segmento 2206<br>Início do Forebay de Montante da EBV-2 | 788+15,31 | 857+7,27 | 1.371,96 | 8.118,42 | 358,056 | 357,919 | 361,256 | 361,129 |
| 2207 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-2<br>Início do Segmento 2207 | Fim do Segmento 2207<br>Início do Reservatório Braúnas | 885+15,89 | 987+14,00 | 2.038,11 | 10.156,53 | 397,880 | 397,679 | 401,080 | 400,879 |
| 2208 | Saída da Estrutura de Controle Braúnas<br>Início do Segmento 2208 | Fim do Segmento 2208<br>Início do Resservatório Mandantes | 1062+5,89 | 1624+15,80 | 11.249,91 | 21.406,44 | 397,610 | 396,486 | 400,820 | 399,696 |
| 2209 | Saída do Reservatório Mandantes<br>Início do Segmento 2209 | Fim do Segmento 2209<br>Início do Forebay de Montante da EBV-3 | 1723+18,84 | 1784+12,49 | 1.213,65 | 22.620,09 | 396,479 | 396,358 | 399,689 | 399,568 |
| 2210 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-3<br>Início do Segmento 2210 | Fim do Segmento 2210<br>Início do Resservatório Salgueiro | 1816+1,94 | 1884+16,00 | 1.374,06 | 23.994,15 | 456,300 | 456,163 | 459,510 | 459,373 |
| 2211 | Saída da Estrutura de Controle Salgueiro<br>Início do Segmento 2211 | Fim do Segmento 2211<br>Início do Reservatório Muquém | 1945+10,00 | 3461+12,00 | 30.322,00 | 54.316,15 | 456,130 | 453,098 | 459,340 | 456,308 |
| 2212 | Saída da Estrutura de Controle Muquém<br>Início do Segmento 2212 | Fim do Segmento 2212<br>Início do Aqueduto Jacaré | 3531+14,19 | 4028+7,48 | 9.933,29 | 64.249,44 | 453,093 | 452,100 | 456,303 | 455,310 |
| 2213 | Fim do Aqueduto Jacaré<br>Início do Segmento 2213 | Fim do Segmento 2213<br>Início do Reservatório Cacimba Nova | 4036+8,88 | 4567+13,64 | 10.624,76 | 74.874,20 | 452,011 | 450,949 | 455,221 | 454,159 |
| 2214 | Saída do Resservatório Cacimba Nova<br>Início do Segmento 2214 | Fim do Segmento 2214<br>Início do Forebay de Montante da EBV-4 | 4785+11,10 | 4828+16,08 | 864,98 | 75.739,18 | 450,947 | 450,860 | 454,157 | 454,070 |
| 2215 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-4<br>Início do Segmento 2215 | Fim do Segmento 2215<br>Início do Reservatório Bagres | 4859+9,86 | 5121+13,18 | 5.243,32 | 80.982,50 | 506,782 | 506,258 | 509,992 | 509,468 |
| 2216 | Saída da Estrutura de Controle Bagres<br>Início do Segmento 2216 | Fim do Segmento 2216<br>Início do Aqueduto Caetitu | 5220+9,51 | 5743+6,52 | 10.485,03 | 91.467,53 | 506,207 | 505,158 | 509,417 | 508,368 |
| 2217 | Saída do Aqueduto Caetitu<br>Início do Segmento 2217 | Fim do Segmento 2217<br>Início do Reservatório Copiti | 5751+10,00 | 5861+13,89 | 2.203,89 | 93.671,42 | 505,070 | 504,850 | 508,280 | 508,060 |

RECONHEÇO A FIGURA DE
Selo de Autenticidade
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
BNS020988

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.47

Ofício de Notas de Brasília-DF

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

### Tabela 5.2 – Sistema de Drenagem Interna - Extensão da Tubulação

| Segmento de Canal | | | DN 300 | DN 400 | DN 500 | DN 600 | Extensão Acumulada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WBS | Montante | Jusante | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) |
| 2205 | Saída do Forebay Jusante EBV-1 Início do Segmento 2205<br>Fim do Segmento 2205 | Fim do Segmento 2205<br>Início do Reservatório Areias | 1.884,00 | 2.053,52 | 2.280,00 | 0,00 | 6.217,52 |
| 2206 | Saída da Estrutura de Controle Areias<br>Início do Segmento 2206 | Fim do Segmento 2206<br>Início do Forebay de Montante da EBV-2 | 407,27 | 780,00 | 181,91 | | 1.369,18 |
| 2207 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-2<br>Início do Segmento 2207 | Fim do Segmento 2207<br>Início do Reservatório Braúnas | 1.610,00 | 390,00 | | | 2.000,00 |
| 2208 | Saída da Estrutura de Controle Braúnas<br>Início do Segmento 2208 | Fim do Segmento 2208<br>Início do Resservatório Mandantes | 5.216,00 | 3.300,00 | 1.640,00 | 1.060,00 | 11.216,00 |
| 2209 | Saída do Reservatório Mandantes<br>Início do Segmento 2209 | Fim do Segmento 2209<br>Início do Forebay de Montante da EBV-3 | 440,00 | 520,00 | 260,00 | | 1.220,00 |
| 2210 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-3<br>Início do Segmento 2210 | Fim do Segmento 2210<br>Início do Resservatório Salgueiro | 440,00 | 520,00 | 420,00 | | 1.380,00 |
| 2211 | Saída da Estrutura de Controle Salgueiro<br>Início do Segmento 2211 | Fim do Segmento 2211<br>Início do Reservatório Muquém | 6.480,00 | 7.890,00 | 8.370,00 | 7.820,00 | 30.560,00 |
| 2212 | Saída da Estrutura de Controle Muquém<br>Início do Segmento 2212 | Fim do Segmento 2212<br>Início do Aqueduto Jacaré | 4.650,00 | 2.670,00 | 2.480,00 | | 9.800,00 |
| 2213 | Fim do Aqueduto Jacaré<br>Início do Segmento 2213 | Fim do Segmento 2213<br>Início do Reservatório Cacimba Nova | 5.950,00 | 3.250,00 | 1.220,00 | 140,00 | 10.560,00 |
| 2214 | Saída do Resservatório Cacimba Nova<br>Início do Segmento 2214 | Fim do Segmento 2214<br>Início do Forebay de Montante da EBV-4 | 440,00 | 420,00 | | | 860,00 |
| 2215 | Saída do Forebay de Jusante da EBV-4<br>Início do Segmento 2215 | Fim do Segmento 2215<br>Início do Reservatório Bagres | 3.550,00 | 1.670,00 | | | 5.220,00 |
| 2216 | Saída da Estrutura de Controle Bagres<br>Início do Segmento 2216 | Fim do Segmento 2216<br>Início do Aqueduto Caetitu | 4.880,00 | 3.230,00 | 2.100,00 | 60,00 | 10.270,00 |
| 2217 | Saída do Aqueduto Caetitu<br>Início do Segmento 2217 | Fim do Segmento 2217<br>Início do Reservatório Copiti | 1.640,00 | 540,00 | | | 2.180,00 |
| Total | | | 37.587,27 | 27.233,52 | 18.951,91 | 9.080,00 | 92.852,70 |

TABELIONATO LIGUIEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 363 - Pina - Fone: 3467-8000
Validade somente com o selo de autenticidade
Certifico que
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Nat R$ 2,50
TJNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
... da verdade
... Tabelião Público
... Brena Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
BNS020992

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.471

## a) Subsistemas de Drenagem Lateral

Na elaboração dos Projetos Executivos dos Sistemas de Drenagem do Lote C foram adotados os mesmos critérios, parâmetros e metodologia do projeto básico, tanto para a definição das vazões como para o dimensionamento das obras.

O subsistema de drenagem lateral é constituído de 106.470,15m de drenos sendo que 61.479,90m estão situados no Lote 09 de Obras e 44.990,25m no Lote 10.

Na **Tabela 6.1** estão apresentadas as extensões das obras por segmento de canal e por lote de obra.

**Tabela 6.1 – Drenagem Lateral - Extensão dos Drenos**

| Lote de Obra | Segmento de Canal | | Extensão (m) |
|---|---|---|---|
| 9 | 2705 | EBV-1 - Reservatório Areias | 6.327,48 |
| | 2706 | Reservatório Areias - EBV-2 | 2.787,07 |
| | 2707 | EBV-2 - Reservatório Braúnas | 3.542,99 |
| | 2708 | Reservatório Braúnas - Reservatório Mandantes | 13.529,32 |
| | 2709 | Reservatório Mandantes - EBV-3 | 1.575,27 |
| | 2710 | EBV-3 - Reservatório Salgueiro | 969,37 |
| | 2711 | Reservatório Salgueiro - Reservatório Muquém | 32.747,40 |
| Total do Lote 9 | | | 61.478,90 |
| 10 | 2712 | Reservatório Muquém - Aqueduto Jacaré | 9.785,91 |
| | 2713 | Aqueduto Jacaré - Reservatório Cacimba Nova | 13.730,30 |
| | 2714 | Reservatório Cacimba Nova - EBV-4 | 1.158,29 |
| | 2715 | EBV-4 - Reservatório Bagres | 6.057,28 |
| | 2716 | Reservatório Bagres - Aqueduto Caetitu | 10.660,39 |
| | 2717 | Aqueduto Caetitu - Reservatório Copiti | 3.598,08 |
| Total do Lote 10 | | | 44.990,25 |
| Total Geral | | | 106.469,15 |

O sistema de drenagem transversal é constituído de bueiros tubulares e celulares e overchute. No Lote 9 de obras foram detalhados 43 bueiros e 01 overchute e no Lote 10 foram detalhados 43 bueiros, totalizando 87 dispositivos de drenagem transversal no canal adutor, sendo as características das referidas obras apresentadas nas **Tabelas 6.2 e 6.3**.

## b) Subsistema de Drenagem dos Taludes dos Cortes no Canal Adutor

Nas bermas dos trechos em corte dos canais, nas bermas intermediárias dos grandes cortes e grandes aterros, foram projetadas em concreto de seção retangular. Admitiu-se como parâmetros a menor largura de base de 0,30m e as alturas com bordo livre de 0,05m.

Os subsistemas de drenagem para as bermas de manutenção do canal são em concreto com seções em meia-cana e em seção retangular. As seções meia-cana terão diâmetro variando de 0,20m a 0,50m e as seções retangulares terão base variando de 0,30m a 0,50m.

Nas **Tabelas 6.4 e 6.5** estão apresentadas as características dos drenos de talude do canal e das bermas de manutenção.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021001
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 363 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
IPE 23 ABR. 2013
de verdade
Ofício de Notas do Gama - DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.472

## Tabela 6.2 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 09 de Obras - Localização, Características e Vazão de Projeto

| Segmento de Canal | WBS | Obra | Tipo da Obra | Estaca da Obra | Vazão de projeto (m³/s) | Ângulo de Esconsidade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EBV-1 / Reserv. Areias | 2705 | Bueiro - 1 | BSTC-1,0 | 386+9,86 | 0,804 | 78°53'28" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,0X1,5 | 428+1,86 | 2,150 | 91°32'22" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,0X1,5 | 468+0,52 | 0,670 | 111°48'43" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-1,0X1,5 | 493+15,00 | 1,010 | 116°37'39" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,0X1,5 | 538+15,30 | 1,404 | 59°2'47" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-2,0X2,0 | 567+18,54 | 6,745 | 71°41'53" |
| Reserv. Areias / EBV-2 | 2706 | - | - | - | - | - |
| EBV-2 / Reserv. Braúnas | 2707 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 935+12,85 | 0,829 | 96°49'19" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 971+1,10 | 0,719 | 56°12'37" |
| Reserv. Braúnas / Reserv. Mandantes | 2708 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 1097+11,91 | 0,690 | 90°0'0" |
| | | Overchute - 2 | OVC(100x110) | 1226+1,76 | 1,143 | |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 1251+13,47 | 1,246 | 83°59'41" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-1,5X1,5 | 1275+7,01 | 1,452 | 44°36'13" |
| | | Bueiro - 5 | BSTC-1,2 | 1299+17,71 | 1,594 | 96°19'3" |
| | | Bueiro - 6 | BSTC-1,2 | 1311+3,02 | 1,385 | 109°48'6" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 1335+9,48 | 1,664 | 70°52'23" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 1362+2,98 | 3,421 | 77°34'18" |
| | | Bueiro - 9 | BSCC-1,5X1,5 | 1392+10,89 | 4,304 | 61°37'40" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-1,5X1,5 | 1433+10,59 | 2,284 | 78°24'55" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-1,5X1,5 | 1450+19,95 | 0,205 | 89°3'19" |
| | | Bueiro - 12 | BSTC-1,2 | 1462+10,08 | 0,365 | 117°21'34" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-1,5X1,5 | 1475+13,75 | 2,041 | 91°2'32" |
| | | Bueiro - 14 | BSCC-1,5X1,5 | 1497+10,51 | 1,540 | 88°45'11" |
| | | Bueiro - 15 | BSTC-1,2 | 1527+2,19 | 1,263 | 71°30'55" |
| | | Bueiro - 16 | BSCC-1,5X1,5 | 1546+11,98 | 1,205 | 79°11'3" |
| | | Bueiro - 17 | BSTC-1,2 | 1575+3,55 | 0,603 | 93°58'26" |
| | | Bueiro - 18 | BSCC-1,5X1,5 | 1593+10,58 | 4,004 | 89°7'59" |
| Reserv. Mandantes / EBV-3 | 2709 | - | - | - | - | - |
| EBV-3 / Reserv. Salgueiro | 2710 | - | - | - | - | - |
| Reserv. Salgueiro / Reserv. Muquém | 2711 | Bueiro - 1 | BTCC-3,0X3,0 | 2115+11,39 | 52,320 | 109°51'20" |
| | | Bueiro - 2 | BDCC-3,0X3,0 | 2150+18,05 | 38,340 | 89°13'33" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-2,5X2,5 | 2311+0,00 | 15,180 | 91°3'10" |
| | | Bueiro - 4 | BDCC-3,0X3,0 | 2398+0,00 | 37,100 | 90°55'0" |
| | | Bueiro - 5 | BDTC-1,2 | 2411+0,00 | 2,958 | 90°13'45" |
| | | Bueiro - 6 | BDCC-3,0X3,0 | 2661+7,01 | 38,200 | 98°49'22" |
| | | Bueiro - 7 | BSCC-2,0X2,0 | 2736+2,04 | 9,173 | 86°43'51" |
| | | Bueiro - 8 | BDCC-3,0X3,0 | 2766+5,15 | 49,850 | 83°9'54" |
| | | Bueiro - 9 | BDCC-2,5X2,5 | 2865+17,97 | 28,690 | 67°32'44" |
| | | Bueiro - 10 | BsextCC-3,0X3,0 | 2879+15,47 | 105,020 | 51°50'23" |
| | | Bueiro - 11 | BDCC-3,0X3,0 | 2995+17,07 | 42,370 | 73°26'10" |
| | | Bueiro - 12 | BSCC-2,5X2,5 | 3111+1,69 | 9,747 | 90°20'15" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-3,0X3,0 | 3190+10,32 | 22,530 | 116°10'12" |
| | | Bueiro - 14 | BSCC-2,5X2,5 | 3248+14,91 | 15,750 | 119°34'45" |
| | | Bueiro - 15 | BSCC-1,5X1,5 | 3312+9,81 | 1,523 | 48°36'49" |
| | | Bueiro - 16 | BDTC-1,2 | 3347+14,70 | 3,716 | 60°48'11" |
| | | Bueiro - 17 | BSTC-1,2 | 3360+18,95 | 2,304 | 99°29'56" |
| | | Bueiro - 18 | BSCC-2,0X2,0 | 3389+7,16 | 6,523 | 60°59'39" |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO NORDESTE AUTENTICAÇÃO
BNS021007

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Horculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8600
...ido somente com o selo de autenticidade
...apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
...da verdade
...do de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
...rovente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
23 ABR. 2013

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.47

## Tabela 6.3 – Obras de Travessia no Trecho do Lote C - Eixo Leste – Lote 10 de Obras - Localização, Características e Vazão de Projeto

| Segmento de Canal | WBS | Obra | Tipo da Obra | Estaca da Obra | Vazão de projeto (m³/s) | Ângulo de Esconsidade |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reserv. Muquém / Aqueduto Jacaré | 2712 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 3587+10,43 | 3,530 | 113°37'3" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 3618+8,05 | 1,980 | 135°58'8" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-2,0X2,0 | 3635+0,00 | 6,470 | 90°0'13" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-2,0X2,0 | 3688+17,23 | 7,150 | 109°2'46" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,5X1,5 | 3756+8,73 | 2,070 | 143°48'48" |
| | | Bueiro - 6 | BSTC-1,2 | 3774+2,91 | 1,560 | 68°7'55" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 3790+18,88 | 1,610 | 91°58'34" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-2,0X2,0 | 3807+12,33 | 4,820 | 117°14'27" |
| | | Bueiro - 9 | BTCC-3,0X3,0 | 3813+12,00 | 68,780 | 49°9'20" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-2,0X2,0 | 3855+14,00 | 6,990 | 122°47'7" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-1,5X1,5 | 3908+11,61 | 1,980 | 131°9'4" |
| Aqueduto Jacaré / Reserv. Cacimba Nova | 2713 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 4084+7,12 | 0,620 | 44°56'46" |
| | | Bueiro - 2 | BDTC-1,2 | 4136+6,68 | 6,100 | 106°7'17" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 4150+16,14 | 0,460 | 72°25'58" |
| | | Bueiro - 4 | BSTC-1,2 | 4184+4,43 | 2,240 | 74°27'36" |
| | | Bueiro - 5 | BSTC-1,2 | 4210+17,28 | 2,990 | 116°34'58" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 4287+11,03 | 1,810 | 98°58'8" |
| | | Bueiro - 8 | BSTC-1,2 | 4301+12,41 | 2,140 | 79°14'14" |
| | | Bueiro - 9 | BDCC-1,5X1,5 | 4395+9,62 | 9,530 | 102°13'23" |
| | | Bueiro - 10 | BOCC-2,0X2,0 | 4448+18,36 | 125,260 | 91°26'18" |
| | | Bueiro - 12 | BTCC-2,0X2,0 | 4545+4,69 | 21,840 | 80°57'50" |
| Reserv. Cacimba Nova / EBV-4 | 2714 | - | - | - | - | - |
| EBV4 / Reserv. Bagres | 2715 | Bueiro - 1 | BSCC-1,5X1,5 | 4879+0,00 | 0,430 | 89°18'53" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 4911+4,54 | 0,460 | 85°14'38" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 4925+16,06 | 1,220 | 79°51'36" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-1,5X1,5 | 4987+1,54 | 4,270 | 68°3'48" |
| | | Bueiro - 7 | BSTC-1,2 | 5019+12,95 | 2,950 | 92°40'51" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 5063+5,39 | 2,420 | 105°25'12" |
| | | Bueiro - 10 | BSCC-1,5X1,5 | 5090+16,93 | 6,860 | 127°12'42" |
| Reserv. Bagres / Aqueduto Caetitu | 2716 | Bueiro - 1 | BSCC-2,0X2,0 | 5272+8,82 | 8,310 | 68°47'25" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-2,0X2,0 | 5281+10,77 | 10,430 | 95°16'0" |
| | | Bueiro - 3 | BSCC-1,5X1,5 | 5317+18,32 | 4,390 | 36°30'25" |
| | | Bueiro - 4 | BSCC-2,0X2,0 | 5331+2,75 | 6,390 | 115°55'2" |
| | | Bueiro - 5 | BSCC-1,5X1,5 | 5368+10,94 | 5,270 | 116°25'21" |
| | | Bueiro - 6 | BSCC-2,0X2,0 | 5390+14,14 | 10,740 | 96°25'37" |
| | | Bueiro - 7 | BSCC-1,5X1,5 | 5447+16,29 | 2,900 | 101°16'41" |
| | | Bueiro - 8 | BSCC-1,5X1,5 | 5485+17,46 | 5,020 | 100°49'48" |
| | | Bueiro - 9 | BSCC-1,5X1,5 | 5511+1,18 | 3,030 | 79°44'3" |
| | | Bueiro - 10 | BDCC-2,5X2,5 | 5545+11,28 | 29,700 | 84°50'23" |
| | | Bueiro - 11 | BSCC-2,0X2,0 | 5584+4,63 | 9,760 | 92°4'52" |
| | | Bueiro - 12 | BSCC-1,5X1,5 | 5676+9,81 | 5,350 | 127°32'22" |
| | | Bueiro - 13 | BSCC-1,5X1,5 | 5693+13,53 | 2,660 | 104°39'19" |
| Aqueduto Caetitu / Reserv. Copiti | 2717 | Bueiro - 1 | BSTC-1,2 | 5774+7,05 | 2,120 | 39°44'50" |
| | | Bueiro - 2 | BSCC-1,5X1,5 | 5798+11,02 | 7,240 | 87°35'43" |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Selo de Autenticidade somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
23 ABR. 2015
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
BNS02100

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.47

**Tabela 6.4 – Drenos de Talude do Canal**

| WBS | Dreno | Comprimento (m) |
|---|---|---|
| 2205 | DT-2205-001-E | 230,00 |
| | DT-2205-001-D | 190,00 |
| 2208 | DT-2208-001-E | 240,00 |
| | DT-2208-001-E | 400,00 |
| | DT-2208-003-E | 162,00 |
| | DT-2208-004-D | 130,00 |
| | DT-2208-005-E | 170,00 |
| | DT-2208-006-E | 150,00 |
| | DT-2208- 007-E | 40,00 |
| 2209 | DT-2209-001-E | 180,00 |
| | DT-2209-001-D | 200,00 |
| | DT-2209-001-E | 180,00 |
| 2213 | DT-2213-001-E | 230,00 |
| | DT-2213-002-D | 260,00 |
| Total | | 2.762,00 |

**Tabela 6.5 – Drenos das Bermas de Manutenção do Canal**

| WBS | Comprimento | | |
|---|---|---|---|
| | Berma Direita | Berma Esquerda | Total |
| 2205 | 2.610,00 | 2.610,00 | 5.220,00 |
| 2206 | 1.450,37 | 1.450,37 | 2.900,74 |
| 2207 | 260,00 | 260,00 | 520,00 |
| 2208 | 6.254,11 | 6.254,11 | 12.508,22 |
| 2209 | 1.213,65 | 1.213,65 | 2.427,30 |
| 2210 | 1.096,00 | 1.096,00 | 2.192,00 |
| 2211 | 11.650,00 | 11.650,00 | 23.300,00 |
| 2212 | 5.460,00 | 5.460,00 | 10.920,00 |
| 2213 | 4.990,00 | 4.990,00 | 9.980,00 |
| 2214 | 860,00 | 860,00 | 1.720,00 |
| 2215 | 1.570,32 | 1.570,32 | 3.140,64 |
| 2216 | 3.430,00 | 3.430,00 | 6.860,00 |
| 2217 | 1.120,00 | 1.120,00 | 2.240,00 |
| Total | 41.964,45 | 41.964,45 | 83.928,90 |

# 7 OBRAS COMPLEMENTARES

## 7.1 ESTRUTURAS DE CONTROLE

Os reservatórios das barragens do Lote C que possuem estruturas de controle no início dos segmentos de canais são: Areias, Braúnas, Salgueiro, Muquém, Bagres e Copiti.

As tomadas d'água nos reservatórios a montante e a saída das vazões para os segmentos de canais a jusante, são feitas através de transições das seções retangulares para seções trapezoidais.

### a) Componentes Hidromecânicos

Todas as estruturas de controle de superfície são dotadas de dois vãos, sendo cada um equipado com uma comporta do tipo segmento. Para proporcionar a manutenção das comportas de segmento, estão previstas ranhuras a montante e a jusante para fechamento dos seus vãos por meio de comportas ensecadeiras. Estão previstas também vigas pescadoras.

Nas Tabelas 7.1 a 7.3 estão apresentadas as características principais dos equipamentos hidromecânicos.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021005
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Total R$ 3,00
Em Test: ..... da verdade
Emilia de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação a responsável técnico CAT
CREA - PE
A 049.47

# MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
## Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

### Tabela 7.1 – Características das Comportas Segmento de Superfície

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-COSG-001 | 2256-COSG-001 | 2257-COSG-001 | 2258-COSG-001 | 2259-COSG-001 |
| Quantidade de Comportas | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Vão Livre | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura do Paramento na Vertical | m | 4,20 | 4,20 | 4,20 | 4,20 | 4,20 |
| Raio Externo da Comporta | m | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Elevação do Eixo do Mancal Principal da Comporta | m | 362,46 | 402,01 | 460,56 | 457,51 | 510,66 |
| Elevação do Eixo do Mancal Superior do Servomotor | m | 363,71 | 403,26 | 461,81 | 458,76 | 511,91 |
| Elevação da Soleira | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,26 |
| Elevação da Berma de Montante | m | 362,21 | 401,76 | 460,31 | 457,82 | 510,41 |
| Nível d'Água Máximo Maximorum de Montante | m | 361,60 | 401,14 | 459,60 | 457,21 | 509,51 |
| Vazão Máxima de (1) uma Abertura | m³/s | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

### Tabela 7.2 – Características das Comportas Ensecadeiras

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-COES-001 | 2256-COES-001 | 2257-COES-001 | 2258-COES-001 | 2259-COES-001 |
| Vão Livre | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Quantidade de Painéis por Comporta - Montante | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura de Vedação | m | 1470 | 1470 | 1470 | 1470 | 1470 |
| Largura Entre Apoios das Cabeceiras | m | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Elevação da Soleira - Montante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,10 |
| Elevação do Coroamento - Montante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,26 |
| Nível d'água Máximo Maximorum - Montante | m | 361,60 | 401,14 | 459,60 | 457,21 | 509,51 |
| Quantidade de Painéis Por Comporta - Jusante | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Altura de Vedação | m | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Largura Entre Apoios das Cabeceiras | m | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Elevação da Soleira - Jusante | m | 358,06 | 397,61 | 456,16 | 453,11 | 506,10 |
| Elevação do Coroamento - Jusante | m | 362,21 | 401,76 | 460,31 | 456,79 | 509,91 |
| Nível d'água Normal- Jusante | m | 361,32 | 400,82 | 459,36 | 456,30 | 509,42 |
| Quantidade de Vigas Pescadoras por EC | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

### Tabela 7.3 – Características das Vigas Pescadoras

| Itens | Und. | Areias | Braúnas | Salgueiro | Muquém | Bagres |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Identificação do Equipamento (TAG) | | 2255-VGPE-001 | 2256-VGPE-001 | 2257-VGPE-001 | 2258-VGPE-001 | 2259-VGPE-001 |
| Largura entre Rodas de Guia Laterais | m | 3,37 | 3,37 | 3,37 | 3,37 | 3,37 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Selo de Autenticidade
BNS021008

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.476

**b) Componentes Elétricos**

Foram projetadas pequenas subestações de 13.800/380V, com transformadores de distribuição de 13.800-380/220V. Esses transformadores farão as alimentações dos equipamentos através dos quadros de distribuição de corrente alternada.

Foram detalhados também os sistemas de vias de cabos de baixa tensão, aterramento, serviços auxiliares de corrente alternada e iluminação externa.

## 7.2 TOMADAS D'ÁGUA DE USO DIFUSO

As tomadas d'água de uso difuso são estruturas flutuantes assentadas sobre os espelhos d'água dos reservatórios e canais, projetadas para atendimento às demandas de consumo humano e suprimento de água às pequenas áreas irrigadas existentes ao longo do desenvolvimento do sistema adutor. Foram projetados três tipo:

- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em aterro;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação do canal em corte;
- Tomadas d'Água Tipo para a situação da cota da berma do canal coincidido com a cota do terreno natural.

As tomadas d'água foram projetadas com captação no canal através de bomba centrífuga montada em base flutuante e ancorada dos dois lados do canal por cabos de aço com comprimentos que permite o movimento vertical do conjunto nas variações de nível do canal.

# 8 BARRAGENS

Foram detalhadas sete barragens, cujos reservatórios servem de passagem do sistema adutor. No sentido de montante para jusante do sistema, essas barragens são intituladas de: Braúnas, Mandantes, Salgueiro, Muquém, Cacimba Nova, Bagres e Copiti.

Em todas as barragens foram previstas tomadas d'água de fundo, para o suprimento aos usos difusos de água. Foram projetadas galerias, dentro das quais se desenvolve uma tubulação de descarga apoiada em berços de concreto, a exceção de Muquém, cuja tubulação é embutida no maciço em CCR.

As características técnicas das barragens são apresentadas nas **Tabelas 8.1 a 8.14**.

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Dou fé que esta cópia reprográfica é fiel ao original que me foi apresentado.
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test° da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021003

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.47

## Tabela 8.1 – Barragem Braúnas

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Zoneada (conglomerado/núcleo argiloso) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 400,84 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 4,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 1,13 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^5$ | 14,2 |
| Cota do coroamento | m | 402,1 |
| Comprimento de crista | m | 691 |
| Altura máxima | m | 37,1 |
| Dique | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do coroamento | m | 402,1 |
| Comprimento de crista | m | 551,6 |
| Altura máxima | m | 4,1 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 401,42 |
| Altura Máxima | m | 2,92 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | uso difuso | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 102 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 32 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 8 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 4 |
| Marcos superficiais | unid | 6 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 131,35 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | $m^2$ | 85700,36 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 119747,3 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 1467,27 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 1040882,042 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | $m^2$ | 65772,87 |
| Aterro compactado | $m^3$ | 714442,21 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | $m^3$ | 0 |
| Transição compactada | $m^3$ | 7156,88 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | $m^3$ | 35682,86 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | $m^3$ | 17255,06 |
| Momento de transporte de areia para filtros | $m^3$ x km | 111169,632 |
| Enrocamento de proteção | $m^3$ | 27060,09 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | $m^2$ | 1321 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 788 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | $m^3$ | 357,75 |
| Formas planas de madeira | $m^2$ | 232,2 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) | m | 72,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,7 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1063,6 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1035,44 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | $m^3$ | 1722,24 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | $m^3$ | 1345,8 |
| Enrocamento lançado (**) | $m^3$ | 685,63 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 24 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto [illegible] | $m^3$ | 154,33 |
| Formas curvas [illegible] | $m^2$ | 80,1 |

TABELIONATO E NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 551 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TJHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
RecifePE 23 ABR. 2013
Em Testemunho da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO NORDESTE
AUTENTICAÇÃO
BNS021004

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.478

## Tabela 8.2 – Tomada d'Água de Braúnas

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 2304,68 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 1281,75 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 1845,5 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 1250,83 |
| Concreto magro (***) | m³ | 40,72 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 2867,33 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 9,82 |
| Aterro compactado | m³ | 20,04 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 83,81 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 10,8 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 72,47 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1535 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=24mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 16 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021010
TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Atesto que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.473

## Tabela 8.3 – Barragem Mandantes

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Homogênea (conglomerado) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 399,76 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 23,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,94 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 3,8 |
| Cota do coroamento | m | 401,35 |
| Comprimento de crista | m | 1502 |
| Altura máxima | m | 21,25 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 400,62 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre em concreto e galeria | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 45 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 1 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 32 |
| Marcos superficiais | unid | 77 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 93,78 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 93266,15 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 265331,8 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 455507,1967 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 73009,54 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 408853,424 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 60409,1 |
| Aterro compactado | m³ | 338788,49 |
| Lançamento e compactação do material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 13094,81 |
| Momento de Transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 4075,56 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 0 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 110243,898 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 25297,64 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 231,75 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 0 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 368,5 |
| Formas planas de madeira | m² | 231,75 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 27,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,5 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1747,65 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 1819,16 |
| Enrocamento lançado (**) | m³ | 699,33 |
| Enrocamento compactado (*) | m³ | 16948,76 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 20 |
| Filtros horizontais de mistura de brita (***) | m³ | 16363,56 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de mistura de brita (***) | m³ | 14032,31 |
| Aterro lançado (**) | m³ | 174325 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto magro (**) | m³ | 210,87 |
| Formas curvas de madeira | m² | 80,24 |

TABELIONATO FIGUEIREDO NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos: Por Rec R$ 2,80 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test. ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021014

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.480

## Tabela 8.4 – Tomada d'Água de Mandantes

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 3.027,07 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 5.435,30 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 281,32 |
| Concreto magro (***) | m³ | 23 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 1.196,35 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 5,98 |
| Aterro compactado | m² | 19,48 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 14.41 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 41,41 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 15,10 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=6mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 8 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
2º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Conselheiro Aguiar, 693 - Pina - Fone: 3467-5000
Autentico a presente com o selo de autenticidade
Este documento é cópia reprográfica fiel e igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test.º da verdade
Tabelião Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRADE-PE
AUTENTICA
BNS021

Cartório de Notas do Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA - PE
A 049.484

## Tabela 8.5 – Barragem Salgueiro

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Zoneada (argiloso / conglomerado) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 459,43 |
| Área da bacia de Drenagem | $Km^2$ | 8,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | $Km^2$ | 1 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 5,25 |
| Cota do coroamento | m | 460 |
| Comprimento de crista | m | 1854 |
| Altura máxima | m | 20,7 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 508,56 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre em concreto e galeria | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 46 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | $m^3/s$ | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 9 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 18 |
| Marcos superficiais | unid | 7 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 94,5 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | $m^2$ | 94849,84 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 162027,58 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 488764,8248 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | $m^3$ | 49045,4 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | $m^3$ x km | 529690,32 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | $m^2$ | 60586,39 |
| Aterro compactado | $m^3$ | 362312,66 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | $m^3$ | 0 |
| Transição compactada | $m^3$ | 15998,88 |
| Momento de Transporte de material de 1ª categoria | $m^3$ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | $m^3$ | 38172,7 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | $m^3$ | 0 |
| Momento de transporte de areia para filtros | $m^3$ x km | 1269242,275 |
| Enrocamento de proteção | $m^3$ | 31544,34 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino | $m^3$ | 2112 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | $m^2$ | 1780 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1073 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | $m^3$ | 908,1 |
| Formas planas de madeira | $m^2$ | 543,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 97,96 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,93 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1824,97 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1747,85 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | $m^3$ | 8121,4 |
| Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***) | unid. | 9 |
| Fornecimento e montagem de marcos referenciais (***) | unid. | 2 |
| Enrocamento lançado (**) | $m^3$ | 123,91 |
| Enrocamento compactado (*) | $m^3$ | 9958,19 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 26,6 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de mistura de brita (***) | $m^3$ | 5306,96 |
| Fabricação, preparo e lançamento do concreto massa (**) | $m^3$ | 154,33 |
| Formas planas de madeira (**) | $m^2$ | 70,2 |

TABELIONATO FIGUEIREDO DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
FSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS02100

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.482

## Tabela 8.6 – Tomada d'Água de Salgueiro

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 3.454,05 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 17.419,98 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 354,96 |
| Concreto magro (***) | m³ | 23,14 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 1.312,21 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 5,86 |
| Aterro compactado | m³ | 17,73 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 28,29 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 31,06 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 15,10 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=7mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 8 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8008
Somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS02101

Cartório do 4º Ofício de Brasília-DF
Reconheço a(s) firma(s) de

23

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.483

## Tabela 8.7 – Barragem Muquém

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra / CCR) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 456,4 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 63,9 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,86 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,85 |
| Cota do coroamento | m | 458,28 |
| Comprimento de crista | m | 1399 |
| Altura máxima | m | 19,29 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em CCR - perfil Creager e degraus | |
| Largura | m | 200 |
| Cota da soleira livre | m | 456,9 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 60,4 |
| Tipo de tomada d'água | Embutida no CCR | |
| Tubulação inserida no CCR | mm / m | 1800 / 13 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 20 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 900 |
| Vávula dispersora | mm | 900 |
| Vazão de projeto | m³/s | 10,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 9 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 14 |
| Marcos superficiais | unid | 7 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 75,79 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 77515,99 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 85277,47 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 5237,3 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 197361,0405 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 42123,17 |
| Aterro compactado | m³ | 171449,15 |
| Transição compactada | m³ | 6760,18 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 14641,96 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 13262,43 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 128360,194 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 13548,14 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 7582 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1050 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 5113,9 |
| Fornecimento, preparo e lançamento de CCR | m³ | 32186,8 |
| Formas planas de madeira | m² | 9541,2 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 0 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 0 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1174,42 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1100,83 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 8367,1 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 1335,21 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 41,8 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 430 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 35 ou similar ) (**) | m | 385,96 |
| Tubo dreno corrugado perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 206 |
| Tubo dreno corrugado não perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 156 |
| Luva de [illegible] para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 11 |
| Tampão [illegible] para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 23 |
| Conexão em "Y" para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 23 |

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Rui Barbosa, 1596 - Graças
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Tes. ..... da verdade
Manoel de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
23 ABR. 2013
Recife/PE
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021016
Cartório do Registro de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.484

## Tabela 8.8 – Tomada d'Água de Muquém

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 15.171,11 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 9.531,30 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 1.445,35 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 190,67 |
| Concreto magro (***) | m³ | 0,63 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 622,38 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 83,72 |
| Aterro compactado | m³ | 5,16 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 16,26 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimenticio 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Ponte Rolante fabricada em aço carbono ASTM A36, com capacidade de 20 kN, vão de 6000 mm, caminhp de rolamento 8000 mm, curso do gancho17690 mm | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2000 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 3100 mm | un | 2 |
| Grade removivel, fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm, e altura 3118 mm, completa | un | 2 |
| Válvula borboleta com flanges DN 900 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 300 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 200 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Ventosa tríplice DN 200 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão ultrassônico | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 900mm, H=10mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 1800 mm, espessura = 16,0 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda,revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 3 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia extraída do original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021011

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.48

## Tabela 8.9 – Barragem Cacimba Nova

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra /Concreto) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 454,87 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 22,1 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,9 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,77 |
| Cota do coroamento | m | 456,3 |
| Comprimento de crista | m | 3966 |
| Altura máxima | m | 13,91 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 180 |
| Cota da soleira livre | m | 454,87 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 97 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 35 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 18 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 12 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 16 |
| Marcos superficiais | unid | 8 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 85,64 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 218769,53 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 207925,81 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 3355,25 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 426743,316 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 143430,7 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 174361,57 |
| Aterro compactado | m³ | 523872,95 |
| Transição compactada | m³ | 37106,48 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m² | 65692,9 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 19874,29 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 0 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 51660,05 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 7116 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 0 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 0 |
| Formas planas de madeira | m² | 1262,8 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 0 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 9 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 65 |
| Filtros horizontais de mistura de brita (***) | m² | 9353,66 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m² | 4488,07 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 41,88 |
| Enrocamento compactado (*) | m³ | 151098,15 |
| Fornecimento, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 4023,3 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 20 MPa (**) | m³ | 1314,76 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 259,2 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 35 ou similar ) (**) | m | 199,03 |
| Tubo dreno corrugado perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 7360 |
| Tubo dreno corrugado não perfurado em PEAD DN 100 (***) | m | 2576 |
| Luva de emenda roscável para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 150 |
| Tampão roscável para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 8 |
| Conexão em "T" para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 366 |
| Forn[illegible] aplicação de manta geotêxtil [illegible] | m² | 3048,212193 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
FSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test[illegible] da verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
AUTENTICAÇÃO
BNS021012

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.486

## Tabela 8.10 – Tomada d'Água de Cacimba Nova

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 26055,37 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 3686,175 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 2477,55 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 243,08 |
| Concreto magro (***) | m³ | 19,36 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 936,78 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 5,68 |
| Aterro compactado | m² | 16,44 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 21,23 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 41,2 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadria de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=10mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 6 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
AUTENTICAÇÃO
BNS02100
TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em test.º ..... da verdade
Tabelião Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Substituto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.467

## Tabela 8.11 – Barragem Bagres

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 509,35 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 2,25 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 0,89 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 2,5 |
| Cota do coroamento | m | 510,6 |
| Comprimento de crista | m | 862,54 |
| Altura máxima | m | 13,61 |
| Dique | Gravidade Homogênea (argiloso) | |
| Cota do coroamento | m | 510,6 |
| Comprimento de crista | m | 878,88 |
| Altura máxima | m | 12,84 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 509,85 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 700 / 30 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 500 / 2 x 14 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 500 |
| Vávula dispersora | mm | 500 |
| Vazão de projeto | m³/s | 2,00 |
| Medidor de recalque telescópico (barragem) | unid | 3 |
| Piezômetro tipo Casagrande (barragem) | unid | 8 |
| Marcos superficiais (barragem) | unid | 3 |
| Medidor de recalque telescópico (dique) | unid | 3 |
| Piezômetro tipo Casagrande (dique) | unid | 7 |
| Marcos superficiais (dique) | unid | 3 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 78,19 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 82068,44 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 76636,64 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 3595,82 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 263331,2209 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 52536,24 |
| Aterro compactado | m³ | 192212,57 |
| Lançamento e compactação de material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 6325,31 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 289664,343 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 18779,01 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 14094,06 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 307034,4738 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 16044,48 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1276 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 960 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 88,2 |
| Formas planas de madeira | m² | 87,3 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 55,88 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,48 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 1750,41 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 1602,15 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Fornecimento e montagem de piezômetro Casagrande | unid. | 15 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 2022,85 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 77,82 |
| [illegible] material trixotropico) (***) | m | 20 |
| [illegible] massa (**) | m³ | 82,17 |
| [illegible] curvas de madeira (*) | m² | 62,1 |

TABELIÃO DE NOTAS DO RECIFE
Reconhecido o presente para autenticidade
Emolumentos:
23 ABR. 2013
Em Test: ... verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021019

28

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.488

## Tabela 8.12 – Tomada d'Água de Bagres

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 2.631,30 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 4.491,80 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 255,2 |
| Concreto magro (***) | m³ | 17,93 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 930,34 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 4,91 |
| Aterro compactado | m³ | 18,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 21,28 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 69,52 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadria de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Monovia com acionamento elétrico, comando através de botoeira pendente (inclusive carrinho), fabricada em aço carbono ASTM A36, curso do moitão 28,91 m, CAPACIDADE 15 KN | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 1555 mm | un | 1 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 1650 mm, altura 1525 mm, completa | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 500 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 150 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 2 |
| Ventosa tríplice DN 150 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão eletromagnético, DN 500 mm, L = 600 mm, com flanges, PN 10 (modelo OPTIFLUX 2100 W+IFC 100, fabricante CONAUT/KROHNE ) | un | 1 |
| Válvula dispersora com flange, DN 500mm, H=10mca, corpo em aço carbono A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |
| Tubo em aço carbono ASTM A36, DN 700 mm, espessura = 8 mm, L = 6000 mm, extremidades com pontas para solda, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 5 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021022

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

## Tabela 8.13 – Barragem Copiti

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Tipo de Barragem | Gravidade Mista (Terra /Concreto) | |
| Cota do Reservatório no N.A Normal | m | 508,56 |
| Área da bacia de Drenagem | Km² | 9,5 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1,41 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | $m^3 \times 10^6$ | 6,25 |
| Cota do coroamento | m | 509,55 |
| Comprimento de crista | m | 1971 |
| Altura máxima | m | 17,22 |
| Tipo de sangradouro | Soleira livre | |
| Tipo de estrutura | Gravidade em concreto - perfil Creager | |
| Largura | m | 45 |
| Cota da soleira livre | m | 508,36 |
| Lâmina máxima vertente | m | 0,5 |
| Vazão de projeto | m³/s | 28 |
| Tipo de tomada d'água | Torre e galeria em concreto | |
| Tubulação inserida na galeria | mm / m | 2400 / 48 |
| Tubulação da estrutura de descarga | mm / m | 1200 / 2 x 32 |
| Válvula de bloqueio tipo borboleta | mm | 1200 |
| Vávula dispersora | mm | 1200 |
| Vazão de projeto | m³/s | 18,00 |
| Medidor de recalque telescópico | unid | 1 |
| Piezômetro tipo Casagrande | unid | 11 |
| Marcos superficiais | unid | 4 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 150,28 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 98310,09 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 127263,95 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 33244,55 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Escav. de material de 1ª categoria ( Área de Empréstimo ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 441737,6215 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 0 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 0 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 57581,48 |
| Aterro compactado | m³ | 317796,85 |
| Lançamento e compactação de material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 9433,2 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 30047,4 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 19657,2 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 372784,5 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 24605,9 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1681 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1283 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 298,8 |
| Formas planas de madeira | m² | 270 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband ( O - 22 ou similar ) | m | 71,24 |
| Armadura em barras de aço CA 50A ( fornecimento , corte , dobra e montagem ) | t | 2,48 |
| Canaletas de drenagem moldadas in loco | m | 2056,48 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm | m | 0 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm | m | 2049,82 |
| Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm | m | 0 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 0 |
| Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***) | unid. | 1 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 2352 |
| Enrocamento lançado (*) | m³ | 300,99 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 22 |
| Fornecimento, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 85,6 |
| Formas para de madeira (*) | m² | 62,55 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Jose de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Substituto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS02102

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

**Tabela 8.14 – Tomada d'Água de Copiti**

| DESCRIÇÃO | UNIDADE | VALOR |
|---|---|---|
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 9.353,82 |
| Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 14.744,15 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km (*) | m³ | 23.445,15 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa (*) | m³ | 761,01 |
| Concreto magro (***) | m³ | 42,40 |
| Formas planas de madeira (*) | m² | 2.390,92 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 107,1 |
| Aterro compactado | m³ | 29,64 |
| Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem) (*) | t | 59,51 |
| Aparelho de apoio de Neoprene (**) | dm³ | 3,6 |
| Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fugenband (O - 22 ou similar) (**) | m | 69,52 |
| Laje pré-moldada esp. 12cm, vão 4,00m (***) | m² | 15,99 |
| Telha estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m² | 27,56 |
| Cumieira estrutural tipo Kalhanet Fibrocimento i=9% (***) | m | 5,35 |
| Piso cimentício 1,00x1,00m c/ junta de 5mm (***) | m² | 15,17 |
| Alvenaria em blocos de concreto s/ revestimento (***) | m² | 36,44 |
| Terça de madeira de 1ª 6x9cm | m | 20,8 |
| Esquadria de alumínio (***) | m² | 2,1 |
| Esquadri de ferro tipo basculante (***) | m² | 1,8 |
| Caixa p/ ar-condicionado em concreto provida de gradeamento em barras de ferro (***) | unid. | 1 |
| Ponte Rolante fabricada em aço carbono ASTM A36, com capacidade de 20 kN, vão de 5600 mm, caminhp de rolamento 8000 mm, curso do gancho 15680 mm | un | 1 |
| Comporta ensecadeira fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm completa com estrutura de calagem, viga pescadora, altura 2600 mm | un | 4 |
| Grade fabricada em aço carbono ASTM A36, largura 2200 mm, altura 2600 mm, completa | un | 4 |
| Válvula borboleta com flanges DN 1200 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges DN 400 mm, corpo de disco em ferro dúctil, acionamento manual com redutor AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Válvula borboleta com flanges corpo e disco em ferro dúctil, DN 200 mm, acionamento manual AWWA C504 PN 10 | un | 1 |
| Ventosa tríplice DN 200 mm, em ferro dúctil com flange PN 10 | un | 1 |
| Medidor de vazão ultrassônico | un | 2 |
| Válvula dispersora com flange, DN 1200mm, H=7mca, corpo em aço carbono ASTM A36, revestimento interno e externo AWWA C210, PN 10 | un | 1 |

# 9 AQUEDUTOS

Foram detalhados três aquedutos para a vazão de 28m³/s e suas características estão apresentadas na **Tabela 9.1**.

**Tabela 9.1 – Características dos Aquedutos**

| Aqueduto | WBS | Lote de Obra | Localização da Estaca | | Extensão (m) | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicial | Final | | Base | Altura | |
| Sobre a BR-316 | 2304 | 09 | 317+14,70 | 324+19,98 | 145,28 | 4,25 | 4,16 | Moldado "in loco" |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | 4036+8,88 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| Canal | 2306 | [illegible] | [illegible] | 5751+10,00 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

PARTE DO 4º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 555 - Pina - Fone: 3467-6666
Válida somente com o selo de autenticidade
Cartório que este [illegible] foi apresentado hoje
Emolumentos: Por Rec R$ 2,50 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test[illegible] da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRÉ DE PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021021

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.491

## 10 PONTES

Foram detalhados 13 pontes sendo uma delas no cruzamento do sistema adutor com a PE-360 e suas características estão apresentadas na **Tabela 10.1**.

**Tabela 10.1 – Características das Pontes**

| Ponte na Estaca do Canal | WBS | Lote de Obra | Segmento de Canal | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Extensão | Largura do Tabuleiro | |
| 545+0,00 | 2506 | 09 | EBV-1/Res. Areias | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1306+8,28 | 2507 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1596+5,30 | 2508 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 1825+0,00 | 2509 | 09 | EBV-3/Res. Salgueiro | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2362+0,00 | 2510 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2721+0,00 | 2511 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 2929+14,00 | 2512 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 48,60 | 13,00 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3254+18,52 | 2513 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3696+0,00 | 2514 | 10 | Res. Muquém/Aq. Jacaré | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 3980+0,00 | 2515 | 10 | Res. Muquém/Aq. Jacaré | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 4534+15,57 | 2516 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 4868+0,00 | 2517 | 10 | EBV-4/Res. Bagres | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| 5725+10,00 | 2518 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | 40,40 | 9,40 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

## 11 PASSARELAS

Foram detalhados 09 passarelas sobre o sistema adutor e suas características estão apresentadas na **Tabela 11.1**.

**Tabela 11.1 – Características das Passarelas**

| Passarela na Estaca do Canal | WBS | Lote de Obra | Segmento de Canal | Tipo | Dimensões da Superestrutura (m) | | Tipo de Estrutura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Extensão do Tabuleiro | Largura do Tabuleiro | |
| 1132+10,00 | 2555 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 1434+00,00 | 2556 | 09 | Res. Braúnas/Res. Mandantes | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 2266+10,00 | 2557 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | S | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 2558+00,00 | 2558 | 09 | Res. Salgueiro/Res. Muquém | S | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 4165+04,00 | 2559 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 4371+04,00 | 2560 | 10 | Aq. Jacaré/Res. C. Nova | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5098+14,00 | 2561 | 10 | EBV-4/Res. Bagres | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5414+16,00 | 2562 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |
| 5673+06,00 | 2563 | 10 | Res. Bagres/Aq. Caetitu | U | 22,00 | 2,00 | Pré-Moldada |

## 12 SISTEMA VIÁRIO

Sempre que as condições topográficas permitiram, as estradas foram projetadas com perfil de colado. As estradas têm 6,00m de largura, declividade transversal de 2% (com

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
23 ABR. 2013
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test°. ..... da verdade
Fabio de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021024

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.492

caimento para o lado esquerdo para as estradas locadas no lado esquerdo do canal e caimento para o lado direito nas estradas situadas a direita do canal) e pavimento com revestimento primário de 20cm de espessura.

Foram projetadas 125.180,43 m de estradas conforme **Tabela 12.1**.

**Tabela 12.1 – Extensão das Estradas Projetadas**

| Lote de Obra | Extensão (m) |
|---|---|
| 09 | 79.477,25 |
| 10 | 42.862,09 |
| 13 | 2.841,09 |
| Total | 125.180,43 |

# 13 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS - ATO

A implantação das obras civis, bem como o fornecimento, montagem, instalação e comissionamento dos equipamentos eletromecânicos associados, são objeto de Acompanhamento Técnico das Obras - ATO por parte da Projetista de modo a dirimir dúvidas das equipes de construção sobre os documentos técnicos, assim como para promover adaptações ou complementações de soluções construtivas decorrentes da implantação das obras e compatibilizá-los às reais condições geológico-geotécnicas e/ou topográficas e, ajustes nas metodologias construtivas não contempladas nos documentos de projeto.

Os trabalhos desenvolvidos devem considerar as especificações técnicas, diretrizes e instruções e especificações complementares da Supervisão.

## 13.1 Descrição das Atividades Principais nas Obras

O desenvolvimento das atividades relativas ao ATO abrange, entre outros trabalhos, os seguintes serviços:

### 13.1.1 Aspectos Relativos à Locação Geral das Obras Civis

Dentro desta atividade devem ser analisadas, de forma sistemática, as principais informações de locação dos canais e demais estruturas adjacentes aos mesmos, visando avaliar junto com a Supervisão a necessidade de reajustes de eixos e alinhamentos de projeto das diversas estruturas, bem como para promover os ajustes necessários em função das condições topográficas locais, ou mesmo relacionadas à condições geológico-geotécnicas específicas da área de implantação das obras.

### 13.1.2 Aspectos Ligados ao Melhor Aproveitamento das Áreas de Empréstimo de Solos, Jazidas de Materiais Granulares e de Pedreiras

Com relação às áreas de empréstimo de solos, jazidas de materiais granulares e pedreiras, devem ser feitas avaliações visuais, bem como, a partir de ensaios rotineiros de controle tecnológico, avaliar suas reais adequabilidades ao emprego nas obras.

Devem ser analisado se a Empreiteira vem promovendo a adequada remoção da camada de solos vegetais antes de escavar e transportar os solos para as frentes de compactação, bem como se vem desenvolvendo a remoção de solos não especificados

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021020
TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Recife/PE 23 ABR 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,80 TSNR R$ 0,60 Total R$ 3,00
Em Test ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

pela Projetista, e os procedimentos técnicos para correção da umidade dos solos argilosos dos maciços, aterros e barragens.

Quanto às jazidas de materiais granulares para filtros ou agregados para o concreto, devem ser avaliadas as condições de contaminação por materiais indesejáveis, bem como a representatividade granulométrica em relação às faixas especificadas no projeto.

No que se refere às pedreiras e escavações obrigatórias em rocha devem ser avaliados se os planos de fogo vem atendendo às faixas granulométricas previstas no Projeto Executivo. Caso às faixas granulométricas não se enquadrem dentro das faixas definidas no Projeto, a projetista junto com a supervisão devem promover alterações no plano de desmonte da pedreira, e alternativamente promover os ajustes necessários de forma a que as obras sejam implantadas dentro de padrões técnicos compatíveis com o porte e a segurança necessária ao empreendimento em questão.

### 13.1.3 Readequação do Projeto de Escavação e Tratamento da Fundação em Função de Particularidades Geológico-Geotécnicas Locais

Caso durante a fase efetiva de implantação das obras sejam identificadas particularidades geológico-geotécnicas não detectadas durante a fase de projeto executivo, devem ser desenvolvidas as readequações necessárias no projeto de escavação e tratamento de fundação das diversas estruturas do empreendimento. Nestas readequações devem ser ajustados os níveis e a geometria das escavações e avaliadas as influências das mudanças necessárias no projeto dos maciços de solo e enrocamento das barragens ou nos maciços dos canais e no projeto hidráulico, túneis e as estruturas acessórias do empreendimento.

Caso se verifique que as condições hidrogeológicas sejam diferentes das inicialmente previstas no projeto executivo, poderá ser necessário a readequação de sistemas provisórios e/ou definitivos de rebaixamento do lençol freático de fundação e de taludes.

Outros pontos importantes a serem observados compreendem a avaliação de condições para otimização, se necessário, dos projetos de escoramentos provisórios e definitivos dos emboques e desemboques, bem como de frentes de ataque e estabilização dos trechos em túnel.

Para tanto, será desenvolvida, por técnicos da Supervisão e da Equipe da ATO, a análise da eficiência e rendimento de equipamentos empregados na escavação e implicação nos ritmos e fases construtivas das obras.

Sempre que necessário serão propostas coleta de amostras indeformadas representativas dos principais extratos encontrados durante a escavação para execução de ensaios laboratoriais específicos.

Estes ensaios, além de registrar as condições "in situ" encontradas para serem incorporadas aos projetos "como construído", possibilitarão, principalmente, promover estudos complementares de otimização dos projetos de contenções definitivas das obras principais.

### 13.1.4 Otimização do Balanço de Origem e Destino dos Materiais de Escavação Obrigatória

Durante a fase das obras de escavações dos canais, das fundações e taludes das barragens e dos maciços compactados, deverá ser feita o permanente monitoramento

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Por Rec R$ 2,80
TSNR R$ 0,60
Total R$ 3,00
Em Test. da verdade
Fernando de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021017

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

visual por especialista e, eventualmente, através de avaliações e de ensaios geotécnicos rotineiros sobre a aplicabilidade dos materiais obtidos nas escavações obrigatórias, nos maciços lançados e/ou compactados de ensecadeiras e das barragens.

Adicionalmente, caso se detectem necessidade de escavação de materiais granulares, como capeamento de rocha alterada da fundação e taludes ou aluviões arenosos com granulometria adequada, estes materiais deverão ser previstos para serem aplicados na construção de camadas de filtros e transições de obras provisórias e definitivas com ou sem previsão de estocagem provisória.

### 13.1.5 Aspectos Construtivos Relativos à Implantação dos Canais, Aterros Compactados e das Barragens

Durante a construção dos canais, aterros e maciços das barragens, deverá ser dado todo o suporte técnico à Supervisão para, se necessário, readequar os procedimentos construtivos relativos à escavação, execução das camadas, compactação, tais como espessuras de solos soltos, procedimentos de homogeneização e correção da umidade dos solos previamente à compactação, avaliação da adequabilidade dos equipamentos de escavação, rolos compactadores empregados pela Empreiteira, número de passadas, etc.

Além da primeira avaliação tátil visual deverão ainda ser analisados os resultados dos ensaios tecnológicos de controle de construção para confirmar a eficiência dos procedimentos construtivos empregados, especialmente procurando verificar a homogeneidade do maciço compactado, ligação das camadas compactadas, gradiente de compactação nas camadas compactadas entre o topo e base, etc.

Caso se verifique que os maciços compactados não estejam sendo construídos dentro dos pré-requisitos estabelecidos nas especificações técnicas, deverão propostos os ajustes necessários para a sua adequada correção.

Especial atenção deverá ser dada ao lançamento de materiais nas áreas de bota-foras e respectivas drenagens superficiais, evitando-se a degradação futura do meio ambiente e que possam também comprometer às condições de segurança e de operação futura dos canais e obras adjacentes.

### 13.1.6 Adaptações do Projeto de Instrumentação

Para confrontar as principais características do projeto desenvolvido com a reais condições geológico-geotécnicas e para registrar as condições de segurança das obras em execução, o projeto executivo estabelece a instrumentação de controle do lençol freático, medição de recalques, de alteração dimensional de túneis e de deslocamentos dos escoramentos e das construções lindeiras durante a execução das obras, etc.

Uma vez que as reais condições geológico-geotécnicas deverão, certamente, apresentar algumas diferenças em relação ao inicialmente interpretado pelas investigações já disponíveis e/ou executadas durante o projeto executivo, o projeto de instrumentação deverá ser objeto de otimizações "pari-passu" durante a implantação das obras.

Outro aspecto a ser considerado durante a fase de assistência técnica após a análise dos relatórios de acompanhamento da instrumentação consistirá na necessidade de reavaliação das frequências de leituras da instrumentação em função do ritmo das obras e/ou devido a problemas específicos encontrados durante a sua fase de implantação.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRECYE
AUTENTICAÇÃO
BNS021026
TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este ... cópia original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSMR R$ 0,60
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test. ... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira




### 13.1.7 Adaptações Necessárias ao Projeto Estrutural

A assistência técnica às obras relativas aos projetos das estruturas de concreto envolverá o acompanhamento sistemático visando a verificação da conformidade dos critérios e procedimentos técnicos, ritmos construtivos e planos de concretagem, dos procedimentos para tratamentos de juntas, recobrimentos de armaduras, emprego de aditivos apropriados a cada situação e, os demais aspectos tecnológicos definidos nos desenhos de projeto e/ou normas específicas do MI ou da Gerenciadora.

Juntamente com os técnicos da área de geologia e geotecnia, os técnicos da área estrutural procurarão solucionar aspectos relativos a problemas de interface, bem como adaptações e/ou otimizações dos projetos, tanto para assegurar a estabilidade final das estruturas, como também para minimizar custos, sem comprometer a segurança do empreendimento.

### 13.1.8 Adaptações Necessárias ao Projeto dos Equipamentos Eletromecânicos

Durante a fase de implantação do empreendimento deverá ser dado apoio técnico ao MI, a Gerenciadora e a Supervisão para que os diversos equipamentos eletromecânicos a serem fornecidos e instalados nas estruturas principais, sejam ajustados às eventuais alterações devido as mudanças no projeto civil. Os trabalhos englobarão, a critério da Supervisão à inspeção dos equipamentos nas dependências dos Fabricantes e Fornecedores, testes de aceitação, ajustes e calibrações durante a fase de instalação e liberação para a sua efetiva utilização.

Deverão ser analisados juntamente com os profissionais da área de estruturas os posicionamentos e engastes corretos das peças fixas nos quais os equipamentos serão instalados, visando assegurar a adequada operacionalidade desses equipamentos.

### 13.1.9 Acompanhamento e Interpretação dos Ensaios Tecnológicos de Controle de Construção

Durante todo o período construtivo deverão ser programados e acompanhadas junto com a Supervisão as extrações de amostras para realização de ensaios de controle tecnológico dos materiais básicos e acabados. Os resultados desses ensaios de laboratório e levantamentos de campo serão objeto de análise criteriosa, visando confrontá-los com os valores adotados no projeto.

## 14 EQUIPE TÉCNICA

Na **Tabela 14.1** é apresentada a Equipe Técnica do Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste.

**Tabela 14.1 – Equipe Técnica**

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Acaci Dias Portela | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 18104-D/PE |
| Adelio Souza Filho | Engenheiro Civil | Barragens | 028228-D/PE |
| Adelmo Cavalcante Lapa Filho | Eng. Mecânico e Elétrico | Eletromecânica/Mecânica | 3513- D/PE |
| Adriana Carla Ponte Ferreira Arruda | Arquiteta | Arquitetura | 034860-D/PE |
| Airton Bezerra Kawakubo | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 180163412-2/RJ |
| Alexandre Pedrosa Brandão | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 61054-D/PE |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO BNS021030
TABELIONATO EINALDO LEITÃO DE OLIVEIRA
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Rua do Imperador, 663 - Pina - Fone: 3467-8000
Valido somente com o selo de autenticidade
Confiro que o presente foi apresentado. Dou fé
Emolumentos: Pgo/Rec R$ 2,80 TSNR R$ 0,80 Total R$ 3,60
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.496

## Tabela 14.1 – Equipe Técnica

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Alexandre Oliveira Leitão | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 035894-D/PE |
| Aline Galdino Bacelar | Arquiteta | Arquitetura | 037115-D/PE |
| Andreia L. da Rosa | Arquiteta | Arquitetura | 980311-D/PE |
| André Luiz da Silva Leitão | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunta | 4993-D/PE |
| Andreia Barbosa de Vasconcelos | Engenheira Civil | Hidráulica | 180162986-2/PE |
| Antonio Carlos de Almeida Vidon | Engenheiro Civil | Responsável Técnico do Consórcio / Coordenação Geral | 2724-D/DF |
| Antonio Carlos Rabelo Pires | Geólogo | Geologia | 004565-D/PE |
| Antonio Granja | Engenheiro Civil | Serviços de Campo | 8968-D/PE |
| Antonio Silva | Engenheiro Civil | Apoio Técnico das Obras | 7594-D/PE |
| Barbara Arraes | Engenheira Civil | Hidráulica | 36430-D/PE |
| Bruno Voron | Engenheiro Civil | Dimensionamento Hidráulico | BRLI |
| Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis | Engenheira Civil | Hidráulica | 027937-D/PE |
| Carlos Marcio Maciel de Souza | Engenheiro Civil | Hidráulica | 23492-D/RJ |
| Christian Coite | Engenheiro Civil | Hidráulica | BRLI |
| Claudio Nenna Barreto Valença | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 29651-D/PE |
| Clovis Ribeiro de Moraes Leme | Engenheiro Civil | Geotecnia | 36625-D/SP |
| Daniel Quadros do Couto | Engenheiro Civil | Hidráulica | 4916-D/RS |
| Denis Carlier | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | BRLI |
| Elisangela Coelho Moura | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 2606513398/SP |
| Eric Vuillermet | Engenheiro Civil | Geotecnia | BRLI |
| Eudes de Arimateia Rocha | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 41885-D/PE |
| Fernando A. M. Marinho | Engenheiro Civil | Obras de Terra | 15327-D/PE |
| Flora M. O. V. Degaspare | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 63242-D/SP |
| Ana Gabriela Altounian | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 5060634832-D/SP |
| Hélio Machado Batista | Engenheiro Civil | Geotecnia | 29805-D/BA |
| Hosana Emilia Sarmento Leite | Engenheira Civil | Geotecnia | 160038093-0/PB |
| Ilton Casimiro da Silveira | Engenheiro Elétrico | Engenharia Elétrica | 28603-D/PE |
| Ione Alencar | Engenheira Civil | Gerência de Qualidade | 30215-D/PE |
| Jarbas de Souza Corrêa | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 4160-D/PE |
| João Joaquim Guimarães Recena | Engenheiro Civil | Coordenação Adjunta | 5101-D/PE |
| João Silvino Oliveira Paiva da Silva | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento / Engenheiro Campo (ATO) | 160690318-7/ PB |
| Johana do Carmo Mouco | Arquiteta | Orçamento e Planejamento | 2004107968 / RJ |
| José Afonso Vitório | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 6904-D/PE |
| José Carlos Degaspare | Engenheiro Civil | Engenharia Estrutural | 40028/SP |
| José Claudio de Mesquita Acyoli | Engenheiro Civil | Barragens | 3417-D/PE |
| José Inácio de Souza Leão | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 21002-D/PE |
| José Nilvan Dantas | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 887-D/RN |
| Kleber Rolim Milet | Engenheiro Civil | Geotecnia | 7035-D/PE |
| Leonardo Marques A. Cavalcante Junior | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 9842-D/PE |
| Roberto Teixeira | Engenheiro Agrônomo | Gerência de Qualidade | 879-D/ES |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021031
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que o(a) documento(s) apresentado. Dou fé
Emolumentos:
23 ABR 2013
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test ..... da verdade
Waldo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.49

## Tabela 14.1 – Equipe Técnica

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Luiz José Gonçalves Fontes | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 26609-D/PE |
| Manoel Rodrigues da Rocha Jr | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5061417269/SP |
| Marcelo Casiuch | Engenheiro Civil | Hidráulica | 85102032-2/RJ |
| Marcilio José Santos de Brito | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 16018-D/PE |
| Marcio Caldas | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 0600499408/SP |
| Marcio José dos Santos Sousa | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 41886-D/PE |
| Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann | Engenheira Civil | Coordenação Adjunta / Hidráulica | 821016114-D/RJ |
| Mariella Falcão de Lima Oliveira Santos | Engenheira Civil | Hidráulica | 41635-D/PE |
| Nathalia Muller Pintan | Engenheira Civil | Projetos Estruturais | 40404-D/PE |
| Nilton Cesar da Silva | Engenheiro Civil | Sistema Viário / Hidráulica / Geotecnia | 16069997553/PB |
| Paulo Cesar Silva | Arquiteto | Arquitetura | 180531696-6/ PE |
| Paulo Tarcísio Cassa Lousada | Engenheiro Agrônomo | Projetos Ambientais | 34536/MG |
| Radi de Macedo Vieira | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 21040846-2/RN |
| Remy Poisson | Engenheiro Civil | Hidráulica | BRLI |
| Ricardo M. Pereira de Carvalho | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 17397-D/PE |
| Ricardo Simplício Rodrigues de Lima | Engenheiro Civil | Hidráulica | 35626-D/PE |
| Roberto Omena Barbosa da Silva | Engenheiro Civil | Hidráulica | 041576-D/PE |
| Robson da Silva Marques | Engenheiro Civil | Orçamento e Planejamento | 23423-D/PE |
| Robson Prado de Oliveira | Engenheiro Civil | Cálculo Estrutural | 5063030619/SP |
| Romildo Leite Sales | Engenheiro Elétrico | Projetos Elétricos | 3294-D/PE |
| Romulo de Macedo Vieira | Engenheiro Civil | Coordenador Técnico / Geotecnia | 15655-D/DF |
| Sylvia Renata Aparecida Scagnolato | Engenheira Civil | Cálculo Estrutural | 5062611039/SP |
| Walter Kleiton de Moura Lins | Engenheiro Civil | Sistema Viário | 20743-D/PE |
| Wanderlan Freitas | Engenheiro Civil | Hidráulica | 34192-D/PE |
| Washington Moura de Amorin Júnior | Engenheiro Civil | Barragens | 5222-D/PE |
| Wilson Gobara | Engenheiro Civil | Barragens | 0600307468/SP |
| Wilson Roberto Mori | Geólogo | Geologia | 47329-D/SP |

Brasília, 03 de ABRIL de 2013.

FRANCISCO JOSÉ COELHO TEIXEIRA
Secretário de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Civil – CREA 13.573/CE

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 583 - Pina - Fone: 3464-1644
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento é cópia fiel do original que me foi apresentado. Dou fé
23 ABR 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,30 TSNR R$ 0,50 Total R$ 3,00
Em Test. ..... da verdade
Ana Maria de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Preposto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização - Recife/PE
PERNAMBUCO ANORES PE AUTENTICAÇÃO
BNS021029

J. Miller
4º OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA

**CAT Nº 271**

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Piauí

# CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

## CAT Nº 271

Certificamos para fins de comprovação de Acervo Técnico que o **Engenheiro Civil JOSÉ COLAÇO RAMOS FILHO,** carteira profissional n° 7869-D-CREA-PE e Visto nº 9451-CREA-PI, tendo como atribuições o Artigo 7º da Resolução nº 218/73, do CONFEA, exceto Portos, Rios, Canais, Barragens e Diques; registrou neste Conselho sob a forma de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), os seguintes serviços: **ART Nº 534320** registrada em 21.10.2009 – Elaboração do Projeto Final de Engenharia da Rodovia BR – 135, trecho: Jerumenha – Bertolinha, com extensão de 78km e 376,40m de O.A.E (Lote VIII), atuando na Função de Coordenador e Projetista de Obras de Artes Especiais; valor da obra/serviço: R$ 232.532,71 (trezentos e trinta e dois mil, quinhentos e trinta e dois reais e setenta e um centavos); sendo contratante dos serviços profissionais a empresa PLANEP PLANEJAMENTO ESTUDOS E PROJETOS LTDA; de propriedade do DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO PIAUÍ – DER/PI. E, como nada mais foi solicitado referente a registro de obra ou serviço, e não existindo nenhuma reclamação ou processo contra o requerente, eu, Josevaldo Francisco do Nascimento, Eng.º Agrônomo, Superintendente do CREA-PI, autorizei a expedição da presente certidão que vai datada e assinada pelo responsável do serviço e por mim.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.

**VISTO:**

Teresina (PI), 22 de outubro de 2009

Eng. Agr.º Josevaldo Francisco do Nascimento
Superintendente do CREA-PI

Wagner Caldas Bezerra Filho
Assistente Tec. Administrativo

DER-PI
DEPARTAMENTO DE
ESTRADAS DE RODAGEM DO PIAUÍ

# ATESTADO

Fica pelo presente Atestado que a empresa Planep – Planejamento Estudos e Projetos Ltda. realizou o Projeto Final de Engenharia da Rodovia, BR – 135, Jerumenha / Bertolinia, com extensão de 78 Km e 376,4m de O.A.E (LOTE VIII). Todos os trabalhos foram desenvolvidos dentro das normas e exigências do DER/PI/BIRD/PRODER. Este trabalho foi realizado sobre a responsabilidade do Engenheiro Abel Oliveira Filho CREA 7323-D/PE e do Engenheiro José Colaço Ramos Filho, CREA 7.869-D/PE, de acordo com o contrato assinado entre as parte PJU-09/96 no valor de R$ 232.532,71 (duzentos e trinta e dois mil quinhentos e trinta e dois reais e setenta e um centavos), no período de 15/05/96 a 13/08/96 .



Os trabalhos foram constituídos dos seguintes serviços:

**Coordenação** – Engº José Colaço Ramos Filho - CREA 7.869-D/PE

**Estudo Topográfico** – Engº José Aloísio Frota Mont'Alverne - CREA 7.833-D/PE

**Estudo Geotécnico** – Geo. Carlos Costa Baquil – CREA194-D/MA

**Estudo Hidrológico** – Engº Zeferino Jorge Colaço Ramos - CREA 9.542-D/PE

**Estudos Ambientais incluindo EIA, RIMA e PCA**

**Geólogo** – Carlos Costa Baquil

**Biólogo** – Aldemir de Castro Barros

**Economista** - Vicente Inácio de Oliveira Neto

**Arqueólogo** – Nuno José de Souza Rego

**Projeto Geométrico** - Engº José Aloísio Frota Mont'Alverne - CREA 7.833-D/PE

**Projeto de Drenagem**- Engº Zeferino Jorge Colaço Ramos - CREA 9.542-D/PE

**Projeto de Terraplenagem** - Engº José Vanduir Oliveira da Silva - CREA 6.245-D/PE

**Projeto de Pavimentação** – Engº Zeferino Jorge Colaço Ramos - CREA 9.542-D/PE

**Projeto de O.A.E** – Engº José Colaço Ramos Filho - CREA 7.869-D/PE

**Projeto Sinalização** – Engº José Aloísio Frota Mont'Alverne - CREA 7.833-D/PE

**Projeto de O. Complementares** – Engº Edman Rodrigues Nóbrega - CREA 2905-D/PB

**Orçamentos** – Engº Edman Rodrigues Nóbrega - CREA 2905-D/PB

Teresina (PI), 25 de setembro de 1996

Engº. Felipe José Mendes Raulino Filho
Resp. p/Diretoria de Engenharia

Visto:

Engº. João de Carvalho Sá
Diretor Geral

*Av. Frei Serafim, 2492*
*Tels.: (086) 221-5613 e 221-5611*
*Telex (086) 2254 - Teresina - Piauí*

***CAT Nº 2220480131/2018***

**Endereço Sede**:
Av. Raja Gabaglia, nº 2000, Sala 910, Pavimento 9, Bloco 2, Alpes - Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-170
E-mails: comercial@planepengenharia.com.br | techne@techne.net.br

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

# 2220480131/2018

Atividade concluída

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco - Crea-PE, o Acervo Técnico do profissional **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descriminada(s):

Profissional: **ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON**
Registro: **9999999PE** RNP: **0701458119**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO AMBIENTAL

---

Número da ART: **PE20170197130** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 04/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 19.644.568,21 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/10/2015
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 7º TERMO ADITIVO DE PRAZO, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083

---

Número da ART: **PE20170197093** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 16.862.292,97 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSOS UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 24/10/2013
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 1º TERMO ADITIVO DE VALOR E PRAZO, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083.

---

Número da ART: **PE20170197101** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**
2220480131/2018
Atividade concluída

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 003/2012-2 T.ADT Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 16.862.292,97 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSAS UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 24/10/2013
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 2º TERMO ADITIVO DE MODIFICAÇÃO DE CLAUSULA DO CONTRATO (MEDIÇÕES E PAGAMENTOS), VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083.

---

Número da ART: **PE20170197104** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 16.862.292,97 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSAS UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/04/2014
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 3º TERMO ADITIVO DE PRAZO, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083

---

Número da ART: **PE20170197106** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 16.862.292,97 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSAS UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/04/2015
Finalidade: Infraestrutura

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**
2220480131/2018
Atividade concluída

Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 4º TERMO ADITIVO DE PRAZO, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083

---

Número da ART: **PE20170197109** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 19.644.568,21 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSAS UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/04/2015
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 5º TERMO ADITIVO DE VALOR, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083.

---

Número da ART: **PE20170197112** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 19.644.568,21 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: DIVERSAS UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/04/2015
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 6º TERMO ADITIVO DE CLAUSULA CONTRATUAL (PREAMBULO DO CONTRATO), VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083

---

Número da ART: **PE20170197133** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

2220480131/2018

Atividade concluída

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 29/06/2016
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 8º TERMO ADITIVO DE VALOR E PRAZO, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083

---

Número da ART: **PE20170197136** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/12/2016
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 9º TERMO ADITIVO DE PRAZO, VINCULADA A ART INICIAL Nº PE20170197083

---

Número da ART: **PE20170197083** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 10/10/2017 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 15.715.654,49 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 23/02/2013
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**
2220480131/2018
Atividade concluída

Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 1.00 unidade;

**Observações**

Coordenador do projeto executivo para implantação das obras do Canal Acauã-Araçagi - Adutor das Vertentes Litorâneas. Consórcio Arco/ABF/Projetec/Techne.

---

Número da ART: **PE20180310232** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 26/09/2018 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/11/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 130.06 quilômetro;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 13º TERMO ADITIVO – PRAZO.

---

Número da ART: **PE20180310233** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 27/09/2018 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/11/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 130.06 quilômetro;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 14º TERMO ADITIVO – READEQUAÇÃO DE PLANILHA CONTRATUAL SEM ACRÉSCIMO DE PRAZO NEM DE PREÇO.

---

Número da ART: **PE20180310237** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 26/09/2018 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

2220480131/2018

Atividade concluída

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/03/2018
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 130.06 quilômetro;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 15º TERMO ADITIVO – PRAZO.

---

Número da ART: **PE20180310231** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 26/09/2018 Baixada em: 01/10/2018
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SEIRHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PB CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: OUTROS DIVERSOS Nº:
Complemento: DIVERSOS Bairro: DIVERSOS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 58000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/09/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SEIRHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 130.06 quilômetro;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ-ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSÓRCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 12º TERMO ADITIVO – PRAZO.

---

Número da ART: **PE20190368664** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 28/03/2019 Baixada em: 28/03/2019
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SERHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PE CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: SEM DEFINIçãO OUTROS Nº: S/N
Complemento: Bairro: OUTROS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 00000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/06/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SERHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

2220480131/2018

Atividade concluída

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 130.06 quilômetro;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ ARAÇAGI - ADUTOR DAS VERTENTES DO LITORÂNEAS - CONSORCIO: ARCO/ABF/PROJETEC/ TECHNE. 11º TERMO ADITIVO;PARA ALTERAÇÃO DA RAZÃO SOCIAL DA CONSORCIADA PROJETEC PARA TPF ENGENHARIA LTDA.

---

Número da ART: **PE20190368660** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 28/03/2019 Baixada em: 28/03/2019
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.**

Contratante: **SERHMACT** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**
Endereço do contratante: OUTROS CENTRO ADM DO GOV. DO ESTADO DE PARAIBA Nº:
Complemento: BL II 2º ANDAR Bairro: NÃO IDENTIFICADO
Cidade: JOAO PESSOA UF: PE CEP:
Contrato: CT 003/2012 Celebrado em: 24/02/2012
Valor do contrato: R$ 21.357.476,27 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: SEM DEFINIçãO OUTROS Nº: S/N
Complemento: Bairro: OUTROS
Cidade: ARAÇAGI UF: PB CEP: 00000000
Data de início: 16/03/2012 Conclusão efetiva: 30/06/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: SERHMACT CPF/CNPJ: 02.221.962/0001-04

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO** ATIVIDADES -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #29333 - ADUTORA 8 - Projeto 130.06 quilômetro;

**Observações**

COORDENADOR DO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DO CANAL ACAUÃ ARAÇAGI- ADUTOR DAS VERTENTES LITORÂNEAS. CONSORCIO ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE. 10º TERMO ADITIVO - PRAZO.

**Informações Complementares**

- Processo de CAT deferido pela CEEC em 05/06/2019, conforme Decisão nº 684/2019-CEEC/PE.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 41 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

**Certidão de Acervo Técnico nº 2220480131/2018**
**19/06/2019, 12:58**
**0ccxB**

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Fica(m) Excluído(s), no entanto, o(s) serviço(s) cujas atribuições não competem ao(s) profissional(is) em questão.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-pe.sitac.com.br/publico, com a chave: 0ccxB

GOVERNO DA PARAÍBA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT

# ATESTADO TÉCNICO

Atestamos, para os devidos fins que o Consórcio ARCO/ABF/PROJETEC/TECHNE, elaborou para a **Secretaria de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia do Estado da Paraíba**, o Projeto Executivo para implantação das obras do Canal Acauã-Araçagi – Adutor das Vertentes Litorâneas, através do Contrato nº 003/2012 e seus aditivos. Os trabalhos já executados foram desenvolvidos a partir da assinatura da ordem de serviços datada de 16/03/2012 até 30/03/2018, tendo os mesmos sido considerados em conformidade com os padrões da boa técnica e qualidade exigidas pela Secretaria. Os valores contratuais são:

- Valor do contrato inicial ..... R$ 15.715.654,49
- Valor dos aditivos contratuais..... R$ 5.641.821,78
- Valor total do contrato..... R$ 21.357.476,25
- Data-base (proposta comercial) ..... 06/12/2011
- Data de Assinatura do Contrato ..... 24/02/2012

Tendo os percentuais de participação de cada empresa do Consórcio Projetista se apresentado ao longo do desenvolvimento deste Projeto Executivo com a seguinte distribuição:

Composição original (14/02/2012 - Termo de Constituição do Consórcio):

- ARCO Projetos e Construções Ltda..... 30%
- ABF Engenharia, Serviços e Comércio Projetos Ltda. ..... 30%
- PROJETEC Projetos Técnicos Ltda..... 20%
- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 20%

Composição após assinatura do 6º Termo Aditivo (09/09/2014):

- ARCO Projetos e Construções Ltda..... 14%
- ABF Engenharia, Serviços e Comércio Projetos Ltda. ..... 14%
- PROJETEC Projetos Técnicos Ltda..... 56%
- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 16%



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

Composição após assinatura do 9º Termo Aditivo (30/06/2016):

- ARCO Projetos e Construções Ltda. ..... 10,50%
- ABF Engenharia, Serviços e Comércio Projetos Ltda. ..... 0%
- PROJETEC Projetos Técnicos Ltda. ..... 58,50%
- TECHNE Engenheiros Consultores Ltda. ..... 31%

Com a 22ª medição, foi faturado um total de R$ 21.357.476,25 (vinte e um milhões, trezentos e cinquenta e sete mil, quatrocentos e setenta e seis reais e vinte e cinco centavos), equivalentes a 100% do valor do contrato mais aditivos.

O Consórcio tem como empresa líder a Arco Projetos e Construções LTDA, com a direção, responsabilidade e coordenação técnica do Eng. George Cunha, CREA nº 180.398278-0/PB, e o contrato tem a responsabilidade técnica e a coordenação geral do Eng. Antônio Carlos de Almeida Vidon, CREA nº 2.724-D/DF, e coordenação do Eng. Luiz de Gonzaga Bompastor, CREA 4401 D PE, além dos seguintes supervisores de área:

- Geologia e Geotecnia:
  Eng. Ricardo Antônio Abrahão – RNP.2602598291
- Hidráulica/Hidrologia:
  Eng. Maria Angela C. Duarte Ullmann – RNP. 2001458495
- Geométrico e Sistema Viário:
  Eng. Daniel Quadros do Couto – RNP. 2201301190
- Estruturas:
  Eng. José Carlos Degaspare – RNP. 2604849330
- Eletromecânica:
  Eng. Adelmo Cavalcante Lapa Filho – RNP. 1801135070
- Elétrico:
  Eng. Ilton Casimiro da Silveira – RNP. 2601280689
- Meio Ambiente:
- Eng. Paulo Tarcísio Cassa Louzada – RNP. 1402370300

Em anexo é apresentada a FICHA TÉCNICA do Empreendimento, composto por:



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

GOVERNO DA PARAÍBA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT

1. Descrição do Projeto
2. Serviços Topográficos
3. Serviços Geotécnicos
4. Tomada d'Água e Obras Complementares
5. Canais
6. Sifões Adutores e Obras Complementares
7. Sistema de Macrodrenagem
8. Aquedutos
9. Pontes Rodoviárias
10. Automação
11. Projeto Básico Ambiental
12. Equipe Técnica do Projeto

João Pessoa, 17 de Abril de 2018.

Decarlinto 10º Ofício

**Engª Virgiane da Silva Melo**
**CREA nº: 1607162202**
**Gerente de Planejamento e Projetos - SEIRHMACT**

Decarlinto 10º Ofício

**Engº Deusdete Queiroga Filho**
**CREA nº: 160513853-3**
**Secretário da SEIRHMACT**

Decarlinto
Serviço Notarial - 10º Ofício de Notas
Conte com a gente
Rua Fernando Luiz Henrique dos Santos, 75 - Jardim Oceania, João Pessoa - PB - CEP: 58037-050 - Fone: (83) 3238-8000
www.decarlinto.com.br decarlinto
Titulares: Sérgio Albuquerque

Reconheço, por semelhança, a(s) Firma(s) de:
VIRGIANE DA SILVA MELO
DEUSDETE QUEIROGA FILHO
Em test.da verdade. João Pessoa-PB 07/05/2018 15:41:39
Debora Ferreira Vieira de Sena - Escrevente
(2018-035171)EMOL:R$ 18,96 FAMEN:R$ 0,56 FEPJ:R$ 3,80 ISS:R$ 0,94
SELO DIGITAL: AGV93268-ITWP. AGV93269-KP3D
Confira a autenticidade em https://selodigital.tjpb.jus.br

DECARLINTO 10º OFÍCIO DE NOTAS

Página **3** de **41**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 1. Descrição do Projeto

O Sistema Adutor das Vertentes Litorâneas da Paraíba: Canal Acauã-Araçagi, como o próprio nome indica, tem início no reservatório da Barragem Acauã e é constituído por um conjunto de obras, tais como captação/tomada d'água, segmentos de canais, adutoras em sifões e aquedutos, que são complementadas por obras correntes e especiais, tais como estruturas de concordância canal/tubulações, pontes, passarelas, bueiros, galerias, etc.

Com o intuito de atender orientação do Ministério da Integração Nacional, a SEIRHMACT dividiu o sistema adutor em seis segmentos de obras denominados Etapas Úteis de Obra. Estas etapas correspondem a trechos do projeto que quando executados poderão entrar em funcionamento imediatamente, mesmo que outras Etapas ainda não tenham sido concluídas.

Deste modo, o sistema adutor deverá ter suas obras iniciadas pelos trechos a montante, seguidos, sequencialmente, dos trechos a jusante dos trechos concluídos.

O sistema Canal Acauã-Araçagi – Adutor das Vertentes Litorâneas é constituído por 03 (três) Lotes de Obras e estes se subdividem em etapas úteis. Abaixo segue a divisão de lotes e suas respectivas etapas úteis.

**Quadro 1.1.** Etapas úteis de obras segundo estaqueamento do eixo original/eixo executivo

| LOTE | ETAPA ÚTIL | INÍCIO km | FIM Km | INÍCIO km | FIM km | OBRAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Eixo Orig. | Eixo Orig. | Eixo Executivo* | Eixo Executivo* | |
| 1 | Etapa útil 1 | 0+000 | 7+830 | 180 | 7+848,78 (8+032,51) | Tomada d'água |
| | | | | | | Canal T1S1 |
| | | | | | | Sifão Surrão |
| | Etapa Útil 2 | 7+830 | 20+900 | 7+848,78 (8+032,51) | 20+741,02 (21+168,62) | Canal T1S2 |
| | | | | | | Cruzamento Ferrovia |
| | | | | | | Sifão Ingá |
| | | | | | | Aqueduto Mogeiro |
| | Etapa Útil 3 | 20+900 | 42+570 | 20+741,02 (21+168,62) | 42+570 (46+589,04) | Canal T1S3 |
| | | | | | | Sifão Curimataú |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

| LOTE | ETAPA ÚTIL | INÍCIO km | FIM Km | INÍCIO km | FIM km | OBRAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Eixo Orig. | Eixo Orig. | Eixo Executivo* | Eixo Executivo* | |
| 2 | Etapa Útil 4 | 42+570 | 55+260 | 42+570 (46+589,04) | 55+260 (59+798,67) | Canal T1S4a |
| | | | | | | Canal T1S4b |
| | | | | | | Sifão BR 230 |
| | | | | | | Sifão Gurinhém |
| | Etapa útil 5 | 55+260 | 81+860 | 55+260 (59+798,67) | 82+765=80+492,77 (96+197,20) | Canal T2S5 |
| | | | | | | Canal T2S6 |
| | | | | | | Cruzamento Ferrovia |
| | | | | | | Aqueduto São Salvador |
| | | | | | | Aqueduto Una |
| 3 | Etapa Útil 6 | 81+860 | 112+443 | 80+492,77 (96+197,20) | 114+120 (130+618,11) | Canal T2S7 |
| | | | | | | Aquedutos 1, 2 e 3. |
| | | | | | | Sifão Araçagi |
| | | | | | | Aqueduto Itapororoca |
| | | | | | | Canal T3S8 |
| | | | | | | Estrutura de fim de canal |

*** Valores apresentados entre parênteses "( )" se referem à distância acumulada independentemente de estaqueamentos de projeto e representam o comprimento real de canais projetados.**

Resumidamente, podem-se caracterizar as Etapas Úteis por suas obras mais significativas, ou seja:

A Etapa Útil 1 contempla as obras da Tomada d'Água no Açude Acauã, o Canal T1S1 e o Sifão Surrão. A Etapa Útil 2 contemplará o Canal T1S2 e o Sifão Ingá. A Etapa Útil 3 abrangerá o Canal T1S3 e o Sifão Curimataú. A Etapa Útil 4 abarcará as obras do Canal T1S4a, T1S4b, Sifão BR-230 e Sifão Gurinhém, além da derivação para o rio Gurinhém. A Etapa Útil 5 compreenderá as obras do Canal T2S5 eT2S6 e a Etapa Útil 6 compreenderá o Canal T2S7, Sifão Araçagi e o Canal T3S8.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 2. Serviços Topográficos

Com o objetivo de apoiar a execução dos trabalhos subsequentes, tais como locação e nivelamento do eixo do canal, levantamento de sítios de obras especiais, locação de furos de sondagem, etc. foi implantada uma rede de apoio básico ao longo do canal, a partir do M1 até o M112, constituída de pares de marcos espaçados a aproximadamente cada 2 quilômetros, tendo sido implantados 114 marcos. O Quadro 2.1 mostra o resumo dos serviços realizados:

**Quadro 2.1.** Serviços topográficos

| Item | Descrição dos Serviços | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| 2.01 | Amarração | | |
| 2.01.01 | Pontos GPS, com receptores de dupla frequência para transporte de coordenadas de vértices do IBGE | und | 121 |
| 2.01.02 | Poligonais eletrônicas para transporte de coordenadas | km | 182,02 |
| 2.01.03 | Transporte de cotas (Nivelamento geométrico) | km | 127,84 |
| 2.02 | Locação | | |
| 2.02.01 | Locação de eixo | km | 112,44 |
| 2.02.02 | Locação de furos de sondagem | und | 296 |
| 2.02.03 | Nivelamento e contranivelamento de eixo | km | 112,44 |
| 2.02.04 | Levantamento de seções transversais | km | 675 |
| 2.02.05 | Levantamento planialtimétrico de 7 áreas complementares | ha | 765,68 |
| 2.03 | Monumentação | | |
| 2.03.01 | Marcos de concreto implantados | und | 114 |
| 2.03.02 | Barrotes de madeira | und | 1.035,00 |
| 2.03.03 | Piquetes de madeira | und | 5.822,00 |
| 2.03.04 | Levantamento de área no final do canal | ha | 234,08 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 3. Serviços Geotécnicos

Foram realizadas investigações geológico-geotécnicas no eixo do canal e nos sítios de obras especiais tais como: galerias, overchutes, pontes, pontilhões, aquedutos, tendo seus quantitativos apresentados na tabela 3.1.

**Quadro 3.1.** Sondagens

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| 3.01 | Sondagem Mista | | |
| 3.01.01 | a - Sondagem Rotativa | | |
| 3.01.01.01 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | 3 |
| 3.01.01.02 | Em granitos, gnaisses, quartzitos e rochas afins | | |
| 3.01.01.03 | Ø N | m | 2.546,54 |
| 3.01.01.04 | Ø N (sondagem em solo) | m | 2.352,87 |
| 3.01.01.05 | a1 - Deslocamento e instalação do equipamento | | |
| 3.01.01.06 | 0 a 200 metros | und | 143 |
| 3.01.01.07 | 201 a 500 metros | und | 267 |
| 3.01.01.08 | acima de 500 metros | und | 32 |
| 3.01.02 | b - Sondagem a Percussão | | |
| 3.01.02.01 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | equip | - |
| 3.01.02.02 | Sondagem à percussão com SPT | m | - |
| 3.01.02.03 | b1 - Deslocamento e instalação do equipamento | | |
| 3.01.02.04 | 0 a 200 metros | und | - |
| 3.01.02.05 | 201 a 500 metros | und | - |
| 3.01.02.06 | acima de 500 metros | und | - |
| 3.01.03 | Poços de Inspeção | m | 246,83 |

Durante a execução das sondagens foram realizados alguns ensaios de solo apresentados no Quadro 3.2.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 3.2.** Ensaios realizados

| Item | Descrição dos Serviços | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| 3.02 | Ensaios | | |
| 3.02.01 | Ensaios - Solo | | |
| 3.02.01.01 | Umidade | und | 249 |
| 3.02.01.02 | Densidade "in situ" | und | 249 |
| 3.02.01.03 | Massa Específica Real dos Grãos | und | 249 |
| 3.02.01.04 | Limite de Liquidez | und | 249 |
| 3.02.01.05 | Limite de Plasticidade | und | 249 |
| 3.02.01.06 | Granulometria por Peneiramento | und | 482 |
| 3.02.01.07 | Granulometria por Sedimentação | und | 249 |
| 3.02.01.08 | Proctor Normal (Compactação) | und | 249 |
| 3.02.01.09 | Permeabilidade a carga variável | und | 6 |
| 3.02.01.10 | Triaxial (CU) ensaio consolidado - não drenado | und | 28 |
| 3.02.01.11 | Triaxial (UU) ensaio não consolidado - não drenado | und | 46 |
| 3.02.01.12 | Cisalhamento Direto (CU) | und | 6 |
| 3.02.01.13 | Adensamento Odeométrico | und | 9 |
| 3.02.01.14 | Expansão Livre | und | 9 |
| 3.02.01.15 | Pressão de Expansão | und | 9 |
| 3.02.01.16 | Ensaio Químico | und | 6 |
| 3.02.01.17 | Granulometria Comparativa | und | 195 |
| 3.02.01.18 | Crumb Test | und | 43 |
| 3.02.01.19 | Infiltração | und | 29 |
| 3.02.01.20 | Perda d'água (05 estágios) | und | 30 |
| 3.02.02 | Ensaios - Areia | | |
| 3.02.02.01 | Granulometria por Peneiramento | und | 4 |
| 3.02.02.02 | Densidade Real | und | 4 |
| 3.02.02.03 | Permeabilidade a carga constante | und | 4 |
| 3.02.02.04 | Mineralogia | und | 2 |
| 3.02.03 | Ensaios - Rocha | | |
| 3.02.03.01 | Exame de Lâminas Petrográficas | und | - |
| 3.02.03.02 | Peso específico, porosidade e absorção | und | 1 |
| 3.02.03.03 | Forma de Fragmentos | und | 1 |
| 3.02.03.04 | Abrasão "Los Angeles" | und | 1 |
| 3.02.04 | Ensaio de Compressão Uniaxial (Barragem) | und | 1 |
| 3.02.05 | Coleta de blocos indeformados | und | 14 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 4. Tomada d'Água e Obras Complementares

A captação concebida é constituída de um canal de aproximação com início no Açude Acauã, de uma barragem em concreto onde será embutida a tomada d'água e um canal de aproximação que direcionará as águas captadas no açude ao sistema adutor.

O processo de execução a ser utilizada na construção da presente obra hidráulica assemelha-se a tantas outras soluções do gênero onde um sistema adutor (canal e/ou tubulação) é interligado a um corpo d'água (rio e/ou reservatório). Consistindo dos seguintes elementos: (1) uma ensecadeira, isolando o corpo d'água do canal de aproximação, durante o processo de construção, posteriormente removida; (2) um canal de aproximação, projetado em cota operacional compatível com os níveis operacionais do corpo d'água (no presente caso, da barragem); (3) uma estrutura principal (que no presente caso tem a função de um barramento devido às peculiaridades do sítio onde se insere) onde estão localizados os equipamentos de controle operacional do sistema adutor.

O canal de aproximação dimensionado para a vazão máxima de 10m³/s, terá uma seção retangular escavada em rocha com base de 10m de largura e fundo na cota 107,00 e terá a função de direcionar as águas para a tomada d'água embutida em uma barragem com seu eixo situado na estaca 0+077,56m do sistema adutor.

Esta barragem projetada com uma altura de 27,10m (coroamento na cota 134,10m) e extensão da base de 20m escavada em rocha sã serão em concreto convencional e suas ombreiras em concreto compactado a rolo, totalizando um comprimento de aproximadamente 184,00m.

A captação do sistema adutor é feita por meio de duas válvulas dispersoras, cada uma com capacidade de 5 m³/s, instaladas na sua tomada d'água, com soleira na cota 107,10m que, para garantirem a vazão máxima do Sistema Adutor de 10 m³/s é necessário que a cota mínima do reservatório seja 113,0m.

A torre de adução é equipada com um conjunto de ranhuras para instalação de painéis de grade de proteção.

Cada abertura independente da torre de adução tem vão livre de 3,00m de altura e 2,60m de largura e será equipada com grade e comporta ensecadeira e uma tubulação de saída equipada com válvula dispersora com capacidade individual de



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

5,0 m³/s. Esta vazão é controlada por meio de abertura e fechamento da válvula que por seu turno é comandada por sensor de nível d'água instalado no canal, imediatamente a jusante da tomada d'água. Terá ainda, a montante de cada válvula dispersora, uma válvula borboleta para interrupção do fluxo em casos de emergência ou em manutenção da válvula dispersora, além de comporta ensecadeira de isolamento e grade de proteção instalada a montante.

A Tomada d'água é provida de uma casa de comando principal (CCO), onde abriga os painéis de automação, servidor e supervisório de controle do Sistema Adutor das Vertentes Litorâneas e uma Casa de Maquinas responsável por abrigar os equipamentos e quadros necessários para acionamento e controle das comportas, válvula dispersora, iluminação interna e externa da obra

**Quadro 4.1.** Tomada D'água e Obras Complementares

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| 5.01 | Terraplenagem | | |
| 5.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 12.153,08 |
| 5.01.02 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 104.529,67 |
| 5.01.03 | Pré -Fissuramento | m³ | 12.015,10 |
| | **TOTAL** | **m³** | **128.697,85** |
| 5.02 | Concreto | | |
| 5.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 67,77 |
| 5.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 8.471,24 |
| 5.02.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 4.168,51 |
| | **TOTAL** | **m³** | **12.707,52** |
| 5.03 | Aço | | |
| 5.02.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 189.524,47 |
| | **TOTAL** | **m³** | **189.524,47** |
| 5.04 | Hidromêcanicos | | |
| 5.04.01 | Comporta Ensecadeira | un | 2,00 |
| 5.04.02 | Grades Removíveis | m³ | 2,00 |
| 5.04.03 | Tubulação em Aço Carbono ASTM A36, DN 1600 | mm | 43.270,00 |
| 5.04.04 | Tubulação em Aço Carbono ASTM A36, DN 1000 | mm | 18.920,00 |
| 5.04.05 | Vávula disperssora DN 1000 | un | 2,00 |
| 5.05 | Elétrico | | |
| 5.05.01 | Transformadores 112,5KVA | un | 1,00 |
| 5.05.02 | Iluminação Interna | m² | 275,00 |
| 5.05.03 | Iluminação Externa | m² | 2.260,00 |
| 5.05.04 | Quadro de Distribuição | un | 3,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 4.2.** Ensecadeira

| | Descrição dos Serviços | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| 4.01 | Corpo de Aterro em Enrocamento de Pedra Lançada | m³ | 366.886,21 |
| 4.02 | Revestimento de brita graduada | m³ | 38.002,26 |
| 4.03 | Selo com Material Argiloso | m³ | 85.663,00 |
| TOTAL | | m³ | 490.551,47 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 5. Canais

O sistema adutor foi dimensionado e detalhado para a vazão máxima de projeto de 10m³/s e de acordo com o caminhamento do sistema adutor (trecho), as vazões foram reduzidas e suas bases e alturas respectivamente foram ajustadas.

O canal para a vazão máxima de 10m³/s (trecho 1) foi dimensionado com uma seção trapezoidal de base 3,20m e altura variável com mínimo de 3,45m; para o trecho 2, cuja vazão passou para 6,5m³/s sua base é de 2,55m e altura variável com dimensão mínima de 2,90m e para o trecho 3 cuja vazão é de 2,5m³/s a base é de 1,60m e altura variável com dimensão mínima de 2,10m. O parâmetro de talude para todas as seções de canais é de 1V:1,5H. São impermeabilizados com geomembrana e revestidos (proteção mecânica) com placas de concreto simples com espessuras de: 7cm no fundo, 5cm nas paredes taludadas e 12cm em seu bordo superior. Os taludes externos dos trechos em aterro são protegidos ora por enrocamento fino, ora com plantação de grama nativa. As bermas dos canais foram projetadas de forma a proporcionar o trânsito somente de veículos para as operações de manutenção. O Quadro 5.1 apresenta o sistema adutor por segmento de canal.

a) Terraplenagem dos Canais

Para os serviços de terraplenagem foram quantificados os seguintes valores por etapa úteis e lote, em nível de projeto executivo (ver quadro 5.1 a seguir):



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 5.1.** Terraplenagem do canal

| Etapas Úteis | Escavação 1ª categoria | Escavação 2ª categoria | Escavação 3ª categoria | Compactação aterro |
|---|---|---|---|---|
| ETU1 | 31.722,08 | 16.810,58 | 214.058,60 | 77.165,18 |
| ETU2 | 519.099,40 | 879.345,13 | 650.663,57 | 480.458,10 |
| ETU3 | 779.400,32 | 334.028,71 | 132.463,74 | 2.167.841,48 |
| **LOTE 1** | **1.330.221,80** | **1.230.184,42** | **997.185,91** | **2.725.464,76** |
| ETU4a | 73.148,40 | 28,6 | | 65.165,80 |
| ETU4b | 56.380,50 | | | 123.234,60 |
| ETU5 | 680.424,10 | 44.795,00 | 18.206,60 | 262.432,50 |
| ETU6 | 2.950.975,91 | 158.013,30 | 584.409,50 | 1.272.964,20 |
| **LOTE 2** | **3.760.928,91** | **202.836,90** | **602.616,10** | **1.723.797,10** |
| ETU7 | 757.276,00 | 291.433,12 | 53.605,14 | 611.220,99 |
| ETU8 | 268.735,90 | 233.556,50 | 755.265,40 | 67.210,60 |
| **LOTE 3** | **1.026.011,90** | **524.989,62** | **808.870,54** | **678.431,59** |
| TOTAL | 6.117.162,61 | 1.958.010,94 | 2.408.672,55 | 5.127.693,45 |

Deste modo, foram projetados movimentos de terra para as obras de canais que representam um total de 10.500.000m³ em escavações e 5.150.000m³ em compactação de aterros.

b) Revestimento dos Canais

No total foram projetados canais cujas quantidades de revestimento totalizaram aproximadamente 1.800.000m² em geomembranas de 1 mm de PEAD/PVC e 95.000m³ de placas de concreto de 15 MPa.

**Quadro 5.2.** Revestimento

| ETU/LOTE | Placa de concreto 15MPa (m³) | Geomembrana (m²) |
|---|---|---|
| ETU01 | 2.849,00 | 47.432,00 |
| ETU02 | 14.023,00 | 208.730,00 |
| ETU03 | 22.697,00 | 447.115,00 |
| **LOTE-01** | **39.569,00** | **703.277,00** |
| ETU04 | 5.891,00 | 114.875,00 |
| ETU05 | 28.090,00 | 560.027,00 |
| **LOTE-02** | **33.981,00** | **674.901,00** |
| ETU06 | 19.481,00 | 384.382,00 |
| **LOTE-03** | **19.481,00** | **384.382,00** |
| TOTAL | 93.031,00 | 1.762.560,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

c) Drenagem Interna dos Canais

Essa drenagem compreenderá no caso das seções mistas em que não se tenha escavação em rocha, drenos tipo Finger posicionados nos taludes do canal, que se conectarão a uma camada drenante na base ou fundo do canal a qual se estenderá ao longo de toda a extensão do canal. Esse conjunto assim formado permitirá drenar eventuais infiltrações nas bermas e fundo do canal para uma tubulação perfurada que recolherá a água infiltrada e a conduzirá ate um local, previamente definido, para o seu devido deságue, longe da plataforma do canal.

Os drenos Finger, normalmente constituídos de areia, poderão ser substituídos por material geocomposto.

A tubulação perfurada será implantada numa trincheira sob a camada drenante, envolvida por uma camada de brita, de modo que esse conjunto esteja circundado por uma envoltória de geotêxtil não tecido do tipo Bidim ou similar, para evitar que o eventual movimento da água de drenagem, no corpo do aterro do canal, não desloque os materiais mais finos do mesmo.

Para os taludes escavados na seção do canal, em rocha, a regularização dos mesmos se fará com concreto poroso que cumpre também com as funções drenantes.

d) Subsistema de Drenagem dos taludes de Corte e Aterro

Nas bermas de manutenção dos trechos em corte, assim nas bermas intermediárias dos grandes cortes e aterros, estão previstas canaletas de interceptação dos escoamentos superficiais dos taludes que direcionarão as águas captadas para a rede natural de drenagem e, em algumas situações, para as descidas hidráulicas com deságue no próprio canal. Foram projetadas em concreto com seções triangulares e em seção retangular.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 5.3.** Sistema adutor por segmento de canal

| Quantidades executadas | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LOTE | ETU | Ref. | Quilometragem de projeto - KM | | | Dist. parcial (m) | Comprimento acumulado (m) | Dist. Acumulada inicial | Dist. Acumulada Final |
| | | | KM inicial | KM final | Equivalência | | | | |
| 1 | 1 | CA.1 | 180 | 0+0,00 | | 180,00 | 180,00 | 0+0,00 | 0+180,00 |
| | | CA.2 | 0+0,00 | 0+134,75 | | 134,75 | 314,75 | 0+180,00 | 0+314,75 |
| | | SGC 1 | 0+134,75 | 2+657,10 | | 2522,35 | 2837,10 | 0+314,75 | 02+837,10 |
| | | MT01 | 2+657,10 | 2+828,19 | 2+824,46 | 171,09 | 3008,19 | 02+837,10 | 03+008,19 |
| | | SIF. SURRÃO | 2+824,46 | 7+848,78 | | 5024,32 | 8032,51 | 03+008,19 | 08+032,51 |
| | 2 | SGC 2A.1 | 7+848,78 | 9+800,00 | | 1951,22 | 9983,73 | 08+032,51 | 09+983,73 |
| | | MT02 | 9+800,00 | 10+756,62 | 10+760,00 | 956,62 | 10940,35 | 09+983,73 | 10+940,35 |
| | | SGC 2A.2 | 10+760,00 | 11+080,00 | | 320,00 | 11260,35 | 10+940,35 | 11+260,35 |
| | | MT03 | 11+080,00 | 12+649,08 | 12+540,00 | 1569,08 | 12829,43 | 11+260,35 | 12+829,43 |
| | | SGC 2A.3 | 12+540,00 | 12+820,00 | | 280,00 | 13109,43 | 12+829,43 | 13+109,43 |
| | | Sifão Ingá | 12+820,00 | 13+360,00 | | 540,00 | 13649,43 | 13+109,43 | 13+649,43 |
| | | SGC 2B.1 | 13+360,00 | 14+440,00 | | 1080,00 | 14729,43 | 13+649,43 | 14+729,43 |
| | | MT4 | 14+440,00 | 15+878,90 | 15+840,00 | 1438,90 | 16168,33 | 14+729,43 | 16+168,33 |
| | | SGC 2B.2 | 15+840,00 | 15+983,85 | | 143,85 | 16312,18 | 16+168,33 | 16+312,18 |
| | | Gal. 1aT-RFFSA | 15+983,85 | 16+076,95 | | 93,10 | 16405,28 | 16+312,18 | 16+405,28 |
| | | SGC 2B.3 | 16+076,95 | 16+340,00 | | 263,05 | 16668,33 | 16+405,28 | 16+668,33 |
| | | MT5 | 16+340,00 | 17+479,27 | 17+380,00 | 1139,27 | 17807,60 | 16+668,33 | 17+807,60 |
| | | SGC 2B.4 | 17+380,00 | 20+260,00 | | 2880,00 | 20687,60 | 17+807,60 | 20+687,60 |
| | | MT6A | 20+260,00 | 20+432,67 | | 172,67 | 20860,27 | 20+687,60 | 20+860,27 |
| | | Aq.Mogeiro | 20+432,67 | 20+741,02 | | 308,35 | 21168,62 | 20+860,27 | 21+168,62 |
| | 3 | MT6B | 20+741,02 | 22+959,93 | 23+000,00 | 2218,91 | 23387,53 | 21+168,62 | 23+387,53 |
| | | SGC 3.1 | 23+000,00 | 23+280,00 | | 280,00 | 23667,53 | 23+387,53 | 23+667,53 |
| | | MT7 | 23+280,00 | 24+137,66 | 24+080,05 | 857,66 | 24525,19 | 23+667,53 | 24+525,19 |
| | | SGC 3.2 | 24+080,05 | 24+240,00 | | 159,95 | 24685,14 | 24+525,19 | 24+685,14 |
| | | MT8 | 24+240,00 | 24+832,02 | 24+760,00 | 592,02 | 25277,16 | 24+685,14 | 25+277,16 |
| | | SGC 3.3 | 24+760,00 | 25+000,00 | | 240,00 | 25517,16 | 25+277,16 | 25+517,16 |
| | | MT9 | 25+000,00 | 28+394,55 | 27+840,00 | 3394,55 | 28911,71 | 25+517,16 | 28+911,71 |
| | | SGC 3.4 | 27+840,00 | 27+960,00 | | 120,00 | 29031,71 | 28+911,71 | 29+031,71 |
| | | MT10 | 27+960,00 | 33+972,20 | 32+000,00 | 6012,20 | 35043,91 | 29+031,71 | 35+043,91 |
| | | SGC 3.5 | 32+000,00 | 32+520,00 | | 520,00 | 35563,91 | 35+043,91 | 35+563,91 |
| | | Ponte PB 054 | 32+481,60 | | | | 35563,91 | 35+563,91 | 35+563,91 |
| | | MT11 | 32+520,00 | 32+873,83 | 32+880,00 | 353,83 | 35917,74 | 35+563,91 | 35+917,74 |
| | | SGC 3.6 | 32+880,00 | 33+340,00 | | 460,00 | 36377,74 | 35+917,74 | 36+377,74 |
| | | MT12 | 33+340,00 | 41+581,30 | 40+600,00 | 8241,30 | 44619,04 | 36+377,74 | 44+619,04 |
| | | SGC 3.7 | 40+600,00 | 40+831,20 | | 231,20 | 44850,24 | 44+619,04 | 44+850,24 |
| | | Sifão Curimataú | 40+831,20 | 42+570,00 | | 1738,80 | 46589,04 | 44+850,24 | 46+589,04 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

GOVERNO DA PARAÍBA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT

| Quantidades executadas | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LOTE | ETU | Ref. | Quilometragem de projeto - KM | | | Dist. parcial (m) | Comprimento acumulado (m) | Dist. Acumulada inicial | Dist. Acumulada Final |
| | | | KM inicial | KM final | Equivalência | | | | |
| 2 | 4 | SGC 4A (MT-13) | 42+570,00 | 45+581,08 | | 3011,08 | 49600,12 | 46+589,04 | 49+600,12 |
| | | Sifão BR 230 (MT-13) | 45+581,08 | 45+761,08 | | 180,00 | 49780,12 | 49+600,12 | 49+780,12 |
| | | SGC 4B (MT-13) | 45+761,08 | 48+639,63 | 48+120,00 | 2878,55 | 52658,67 | 49+780,12 | 52+658,67 |
| | | SGC 4B.1 | 48+120,00 | 48+740,00 | | 620,00 | 53278,67 | 52+858,67 | 53+278,67 |
| | | Sifão Gurinhém | 48+740,00 | 55+260,00 | | 6520,00 | 59798,67 | 53+278,67 | 59+798,67 |
| | 5 | SGC 5A.1 | 55+260,00 | 55+860,00 | | 600,00 | 60398,67 | 59+798,67 | 60+398,67 |
| | | MT14 | 55+860,00 | 56+943,75 | 56+940,00 | 1083,75 | 61482,42 | 60+398,67 | 61+482,42 |
| | | SGC 5A.2 | 56+940,00 | 57+920,00 | | 980,00 | 62462,42 | 61+482,42 | 62+462,42 |
| | | MT15 | 57+920,00 | 58+129,09 | | 209,09 | 62671,51 | 62+462,42 | 62+671,51 |
| | | Gal. 2aT-RFFSA | 58+129,09 | 58+242,19 | | 113,10 | 62784,61 | 62+671,51 | 62+784,61 |
| | | MT15 | 58+242,19 | 59+840,00 | | 1597,81 | 64382,42 | 62+784,61 | 64+382,42 |
| | | Ponte PB 073 | 58+455,55 | | | | 64382,42 | 64+382,42 | 64+382,42 |
| | | SGC 5B.1 (S. Salv.) | 59+840,00 | 60+121,19 | | 281,19 | 64663,61 | 64+382,42 | 64+663,61 |
| | | Aq. S. Salvador | 60+121,19 | 60+422,53 | | 301,34 | 64964,95 | 64+663,61 | 64+964,95 |
| | | SGC 5B.2 (S. Salv.) | 60+422,53 | 61+276,21 | 60+500,00 | 853,68 | 65818,63 | 64+964,95 | 65+818,63 |
| | | SGC 5B.3 | 60+500,00 | 60+600,00 | | 100,00 | 65918,63 | 65+818,63 | 65+918,63 |
| | | SGC6A (T1)-MT16.1 | 60+600,00 | 74+702,01 | 68+300,00 | 14102,01 | 80020,64 | 65+918,63 | 80+020,64 |
| | | SGC6B(MT18) | 68+300,00 | 72+040,00 | | 3740,00 | 83760,64 | 80+020,64 | 83+760,64 |
| | | SGC6C.1(UNA-MT18) | 72+040,00 | 74+059,00 | | 2019,00 | 85779,64 | 83+760,64 | 85+779,64 |
| | | Aq. Grupo Uma | 74+059,00 | 74+294,00 | | 235,00 | 86014,64 | 85+779,64 | 86+014,64 |
| | | SGC6C.2(UNA-MT18) | 74+294,00 | 76+271,58 | 74+560,00 | 1977,56 | 87992,20 | 86+014,64 | 87+992,20 |
| | | SGC6D (MT-19) | 74+560,00 | 81+233,62 | | 6673,62 | 94665,82 | 87+992,20 | 94+665,82 |
| | | SGC6E (T-2)(MT-19) | 81+233,62 | 82+765,00 | 80+492,77 | 1531,38 | 96197,20 | 94+665,82 | 96+197,20 |
| 3 | 6 | SGC 7A | 80+492,77 | 84+600,00 | | 4107,23 | 100304,43 | 96+197,20 | 100+304,43 |
| | | SGC 7B.1 | 84+600,00 | 87+085,00 | | 2485,00 | 102789,43 | 100+304,43 | 102+789,43 |
| | | Aqueduto 1 | 87+085,00 | 87+310,00 | | 225,00 | 103014,43 | 102+789,43 | 103+014,43 |
| | | SGC 7B.2 | 87+310,00 | 88+755,00 | | 1445,00 | 104459,43 | 103+014,43 | 104+459,43 |
| | | Aqueduto 2 | 88+755,00 | 88+930,00 | | 175,00 | 104634,43 | 104+459,43 | 104+634,43 |
| | | SGC 7B.3 | 88+930,00 | 89+155,00 | | 225,00 | 104859,43 | 104+634,43 | 104+859,43 |
| | | Aqueduto 3 | 89+155,00 | 89+380,00 | | 225,00 | 105084,43 | 104+859,43 | 105+084,43 |
| | | SGC7B | 89+380,00 | 95+585,73 | 94+790,00 | 6205,73 | 111290,16 | 105+084,43 | 111+290,16 |
| | | *SIF. ARAÇAGI* | 94+790,00 | *103+697,95* | *103+700,00* | 8907,95 | 120198,11 | 111+290,16 | 120+198,11 |
| | | *SGC8.1* | 103+700,00 | *108+047,77* | | 4347,77 | 124545,88 | 120+198,11 | 124+545,88 |
| | | *Aq. Itapororoca* | 108+047,77 | *108+137,88* | | 90,11 | 124635,99 | 124+545,88 | 124+635,99 |
| | | *SGC8.2* | 108+137,88 | *114+120,00* | | 5982,12 | 130618,11 | 124+635,99 | 130+618,11 |
| TOTAL CANAIS (m) | | | | | | | 130.618,11 | | |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 6. Sifões Adutores e Obras Complementares

Ao todo foram projetados 06 sifões adutores em aço, ora com implantação aérea ora com implantação enterrada, a depender das condições topográficas e geotécnicas encontradas em cada trecho, correspondendo a uma extensão total de aproximadamente 22,7 km. Nas extremidades de cada sifão foram projetadas estruturas de concordância canal/sifão e sifão canal, num total de 12. Para travessia dos sifões sob estradas foram projetadas duas galerias, uma para o sifão sob a BR-230 e outra para o sifão Araçagi. De forma a transpor os cursos d'água de maior magnitude, foram projetadas pontes para apoio das tubulações e, para o cruzamento de cursos d'água de pequeno porte, onde as tubulações tem seu assentamento enterrado, foram projetados envelopamentos.

Além dos sifões, foram detalhadas 02 galerias hidráulicas sob ferrovias e uma estrutura de controle situada no término do sistema adutor. Apresenta-se a seguir um resumo das principais informações destas obras.

No trecho I do projeto, cuja vazão é de 10 m³/s, foram projetados os sifões Surrão, Ingá e Curimataú e BR 230, cada um com 03 tubos em paralelo, diâmetro de 1900mm e comprimentos de 5.000,91m, 487,58m, 1.715,86m e 142,11m respectivamente. No referido trecho foi implantada uma galeria sob a ferrovia da RFFSA, com extensão de 100m e outra galeria sob a rodovia BR-230, com extensão de 100m. Para o sifão Surrão foram projetados 03 trechos de envelopamento em concreto das tubulações do Sifão Surrão com extensão total de 300m e uma travessia área (ponte) sobre o rio Surrão de 315m de comprimento.

No trecho II do projeto cuja vazão é de 6,5 m³/s foi projetado o Sifão Gurinhém com uma configuração de 2 tubos de 1850mm de diâmetro e extensão de 6.495,75m.

No referido trecho foi projetada a 2ª Galeria sob a ferrovia da RFFSA, com comprimento de 140m.

No trecho III do projeto cuja vazão é de 2,5 m³/s, foi projetado o Sifão Araçagi com uma configuração de um único tubo de 1700mm e extensão de 8.983,92m. Nesse trecho foi projetada a uma galeria sob a rodovia PB-057, com comprimento de 50m.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.1.** Tubulação de Aço

| | SIFÃO | EXTENSÃO DA OBRA (m) | DN | MATERIAL | COMPRIMENTO (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| LOTE 1 | SURRÃO | 5000,91 | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 6,35 mm (Assentamento Aéreo) | 10.284,00 |
| | | | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 7,94 mm (Assentamento enterrado) | 4.755,60 |
| | INGÁ | 487,58 | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 6,35 mm (Assentamento Aéreo) | 1.252,62 |
| | | | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 7,94 mm (Assentamento enterrado) | 293,07 |
| TOTAL LOTE 1 | | | | | **16.585,29** |
| LOTE 2 | CURIMATAÚ | 1715,86 | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 6,35 mm (Assentamento Aéreo) | 1.293,45 |
| | | | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 7,94 mm (Assentamento enterrado) | 2.735,65 |
| | BR-230 | 142,11 | 3Ø1900 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 6,35 mm (Assentamento Aéreo) | 252,00 |
| | | | | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1900 mm, chapa 7,94 mm (Assentamento enterrado) | 64,22 |
| | GURINHÉM | 6495,75 | 2Ø1850 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1850 mm, chapa 6,35 mm (Assentamento Aéreo) | 2.840,00 |
| | | | 2Ø1850 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1850 mm, chapa 7,94 mm (Assentamento enterrado) | 10.148,64 |
| TOTAL LOTE 2 | | | | | **17.333,96** |
| LOTE 3 | ARAÇAGI | 8938,92 | 1Ø1700 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1700 mm, chapa 6,35 mm (Assentamento Aéreo) | 380,07 |
| | | | 1Ø1700 | AÇO CARBONO COS-AR-COS400 ou USI-SAC300, DN 1700 mm, chapa 7,94 mm (Assentamento enterrado) | 8.558,85 |
| TOTAL LOTE 3 | | | | | **8.938,92** |
| TOTAL | | 22.781,13 | | | 42.858,17 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.2.** Sifão Surrão

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Obras de Concordância Canal/Sifão e Sifão/Canal e Obras complementares** | | |
| 6.02.01 | Terraplenagem | | |
| 6.02.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 85.316,16 |
| 6.02.01.02 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 45.820,57 |
| 6.02.01.03 | Aterro | m³ | 66.898,88 |
| | **TOTAL** | **m³** | **131.136,73** |
| 6.02.02 | Concreto | | |
| 6.02.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 449,26 |
| 6.02.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 20.994,73 |
| 6.02.02.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 181,34 |
| 6.02.02.04 | Concreto Ciclopico | m³ | 293,90 |
| | **TOTAL** | **m³** | **21.625,33** |
| 6.02.03 | Aço | | |
| 6.02.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 1.045.548,59 |
| | **TOTAL** | **m³** | **1.045.548,59** |
| 6.02.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.02.04.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 3,00 |
| 6.02.04.02 | Comporta Ensecadeira | un | 6,00 |
| 6.02.04.03 | Grades Removíveis | un | 3,00 |
| 6.02.05 | Elétrico | | |
| 6.02.05.01 | Transformadores 30KVA | un | 1,00 |
| 6.02.05.02 | Transformadores 75KVA | un | 1,00 |
| 6.02.05.03 | Iluminação Interna | m² | 36,00 |
| 6.02.05.04 | Iluminação Externa | m² | 615,00 |
| 6.02.05.05 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |
| | **Travessias Aéreas** | | |
| | **Travessia sobre o Rio Surrão** | | |
| 6.02.06 | Comprimento | m | 315,73 |
| 6.02.07 | Largura | m | 12,76 |
| 6.02.08 | Concreto | | |
| 6.02.08.01 | Concreto 10MPa | m³ | 11,00 |
| 6.02.08.02 | Concreto 25MPa | m³ | 429,00 |
| 6.02.08.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 53,00 |
| 6.02.08.04 | Concreto 35 Mpa | m³ | 1.996,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **2.489,00** |
| 6.02.09 | Aço | | |
| 6.02.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 287.628,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **287.628,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.3.** Sifão Ingá

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Obras de Concordância Canal/Sifão e Sifão/Canal e Obras complementares** | | |
| 6.03.01 | Terraplenagem | | |
| 6.03.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 2.174,39 |
| 6.03.01.02 | Escavação de Material de 2ª Categoria | m³ | 282,38 |
| 6.03.01.03 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 263,11 |
| 6.03.01.04 | Aterro | m³ | 4.984,78 |
| | **TOTAL** | **m³** | **2.719,88** |
| 6.03.02 | Concreto | | |
| 6.03.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 42,68 |
| 6.03.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 2.110,94 |
| 6.03.02.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 128,34 |
| | **TOTAL** | **m³** | **2.281,96** |
| 6.03.03 | Aço | | |
| 6.03.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 121.023,71 |
| | **TOTAL** | **m³** | **121.023,71** |
| 6.03.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.03.04.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 3,00 |
| 6.03.04.02 | Comporta Ensecadeira | un | 6,00 |
| 6.03.04.03 | Grades Removíveis | un | 3,00 |
| 6.03.05 | Elétrico | | |
| 6.03.05.01 | Transformadores 30KVA | un | 1,00 |
| 6.03.05.02 | Transformadores 75KVA | un | 1,00 |
| 6.03.05.03 | Iluminação Interna | m² | 36,00 |
| 6.03.05.04 | Iluminação Externa | m² | 591,00 |
| 6.03.05.05 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |
| | **Travessias Aéreas** | | |
| | **Travessia sobre o Rio Ingá** | | |
| 6.03.06 | Comprimento | m | 175,00 |
| 6.03.07 | Largura | m | 12,76 |
| 6.03.08 | Concreto | | |
| 6.03.08.01 | Concreto 10MPa | m³ | 15,00 |
| 6.03.08.02 | Concreto 25MPa | m³ | 315,00 |
| 6.03.08.03 | Concreto 35 Mpa | m³ | 1.128,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **1.458,00** |
| 6.03.09 | Aço | | |
| 6.03.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 158.538,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **158.538,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.4.** Sifão Curimataú

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Obras de Concordância Canal/Sifão e Sifão/Canal e Obras complementares** | | |
| 6.04.01 | Terraplenagem | | |
| 6.04.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 94.887,14 |
| 6.04.01.02 | Escavação de Material de 2ª Categoria | m³ | 6.895,02 |
| 6.04.01.03 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 1.415,18 |
| 6.04.01.04 | Aterro | m³ | 32.770,53 |
| | **TOTAL** | **m³** | **103.197,34** |
| 6.04.02 | Concreto | | |
| 6.04.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 47,44 |
| 6.04.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 907,45 |
| 6.04.02.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 62,48 |
| | **TOTAL** | **m³** | **1.017,37** |
| 6.04.03 | Aço | | |
| 6.04.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 212.123,43 |
| | **TOTAL** | **m³** | **212.123,43** |
| 6.04.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.04.04.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 3,00 |
| 6.04.04.02 | Comporta Ensecadeira | un | 6,00 |
| 6.04.04.03 | Grades Removíveis | un | 3,00 |
| 6.04.05 | Elétrico | | |
| 6.04.05.01 | Transformadores 30KVA | un | 1,00 |
| 6.04.05.02 | Transformadores 75KVA | un | 1,00 |
| 6.04.05.03 | Iluminação Interna | m² | 36,00 |
| 6.04.05.04 | Iluminação Externa | m² | 591,00 |
| 6.04.05.05 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |
| | **Travessias Aéreas** | | |
| | **Travessia sobre o Rio Curimataú** | | |
| 6.04.06 | Comprimento | m | 244,99 |
| 6.04.07 | Largura | m | 12,76 |
| 6.04.08 | Concreto | | |
| 6.04.08.01 | Concreto 10MPa | m³ | 14,00 |
| 6.04.08.02 | Concreto 25MPa | m³ | 367,00 |
| 6.04.08.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 15,00 |
| 6.04.08.04 | Concreto 35 Mpa | m³ | 1.570,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **1.966,00** |
| 6.04.09 | Aço | | |
| 6.04.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 226.031,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **226.031,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.5.** Sifão BR-230

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| **Obras de Concordância Canal/Sifão e Sifão/Canal e Obras complementares** | | | |
| 6.05.01 | Terraplenagem | | |
| 6.05.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 38.547,64 |
| **TOTAL** | | m³ | **38.547,64** |
| 6.05.02 | Concreto | | |
| 6.05.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 46,91 |
| 6.05.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 1.295,91 |
| 6.05.02.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 86,13 |
| 6.05.02.04 | Concreto Ciclopico | m³ | |
| **TOTAL** | | m³ | **1.428,95** |
| 6.05.03 | Aço | | |
| 6.05.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 97.861,29 |
| **TOTAL** | | m³ | **97.861,29** |
| 6.05.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.05.04.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 3,00 |
| 6.05.04.02 | Comporta Ensecadeira | un | 6,00 |
| 6.05.04.03 | Grades Removíveis | un | 3,00 |
| 6.05.05 | Elétrico | | |
| 6.05.05.01 | Transformadores 30KVA | un | 1,00 |
| 6.05.05.02 | Transformadores 112,5KVA | un | 1,00 |
| 6.05.05.03 | Iluminação Interna | m² | 1.728,00 |
| 6.05.05.04 | Iluminação Externa | m² | 591,00 |
| 6.05.05.05 | Quadro de Distribuição | un | 5,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.6.** Sifão
Gurinhém

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Obras de Concordância Canal/Sifão e Sifão/Canal e Obras complementares** | | |
| 6.06.01 | Terraplenagem | | |
| 6.06.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 200.073,75 |
| 6.06.01.02 | Escavação de Material de 2ª Categoria | m³ | 11.412,62 |
| 6.06.01.03 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 274,60 |
| 6.06.01.04 | Aterro | m³ | 124.956,33 |
| | **TOTAL** | **m³** | **211.760,97** |
| 6.06.02 | Concreto | | |
| 6.06.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 193,77 |
| 6.06.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 3.002,95 |
| 6.06.02.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 136,72 |
| 6.06.02.04 | Concreto Ciclopico | m³ | |
| | **TOTAL** | **m³** | **3.333,44** |
| 6.06.03 | Aço | | |
| 6.06.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 288.926,58 |
| | **TOTAL** | **m³** | **288.926,58** |
| 6.06.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.06.04.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 6,00 |
| 6.06.04.02 | Comporta Ensecadeira | un | 6,00 |
| 6.06.04.03 | Grades Removiveis | un | 3,00 |
| 6.06.05 | Elétrico | | |
| 6.06.05.01 | Transformadores 75KVA | un | 2,00 |
| 6.06.05.02 | Iluminação Interna | m² | 36,00 |
| 6.06.05.03 | Iluminação Externa | m² | 591,00 |
| 6.06.05.04 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |
| | **Travessias Aéreas** | | |
| | **Travessia sobre o Rio Ipanerma** | | |
| 6.06.06 | Comprimento | m | 139,98 |
| 6.06.07 | Largura | m | 8,84 |
| 6.06.08 | Concreto | | |
| 6.06.08.02 | Concreto 25MPa | m³ | 200,00 |
| 6.06.08.03 | Concreto 15 Mpa | m³ | 33,00 |
| 6.06.08.04 | Concreto 35 Mpa | m³ | 606,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **839,00** |
| 6.06.09 | Aço | | |
| 6.06.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 81.742,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **81.742,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Travessia sobre o Rio Timbaúba** | | |
| 6.07.06 | Comprimento | m | 245,00 |
| 6.07.07 | Largura | m | 8,84 |
| 6.07.08 | Concreto | | |
| 6.07.08.01 | Concreto 25MPa | m³ | 302,00 |
| 6.07.08.02 | Concreto 15 Mpa | m³ | 56,00 |
| 6.07.08.03 | Concreto 35 Mpa | m³ | 1.047,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **1.405,00** |
| 6.07.09 | Aço | | |
| 6.07.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 136.016,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **136.016,00** |
| | **Travessia sobre o Rio Sem Nome** | | |
| 6.07.06 | Comprimento | m | 70,00 |
| 6.07.07 | Largura | m | 8,84 |
| 6.07.08 | Concreto | | |
| 6.07.08.01 | Concreto 25MPa | m³ | 87,00 |
| 6.07.08.02 | Concreto 35 Mpa | m³ | 302,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **389,00** |
| 6.07.09 | Aço | | |
| 6.07.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 42.222,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **42.222,00** |
| | **Travessia sobre o Rio Gunrinhém** | | |
| 6.07.06 | Comprimento | m | 174,98 |
| 6.07.07 | Largura | m | 8,84 |
| 6.07.08 | Concreto | | |
| 6.07.08.01 | Concreto 25MPa | m³ | 211,00 |
| 6.07.08.02 | Concreto 15 Mpa | m³ | 24,00 |
| 6.07.08.03 | Concreto 35 Mpa | m³ | 800,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **1.035,00** |
| 6.07.09 | Aço | | |
| 6.07.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 101.079,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **101.079,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.7.** Sifão Araçagi

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| **Obras de Concordância Canal/Sifão e Sifão/Canal e Obras complementares** | | | |
| 6.07.01 | Terraplenagem | | |
| 6.07.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 177.631,03 |
| 6.07.01.02 | Escavação de Material de 2ª Categoria | m³ | 47.590,24 |
| 6.07.01.03 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 111.919,59 |
| 6.07.01.04 | Aterro | m³ | 38.141,43 |
| **TOTAL** | | **m³** | **375.282,29** |
| 6.07.02 | Concreto | | |
| 6.07.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 95,90 |
| 6.07.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 1.051,14 |
| 6.07.02.03 | Concreto 30 Mpa | m³ | 1.193,01 |
| **TOTAL** | | **m³** | **1.147,04** |
| 6.07.03 | Aço | | |
| 6.07.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 187.394,03 |
| **TOTAL** | | **m³** | **187.394,03** |
| 6.07.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.07.04.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 3,00 |
| 6.07.04.02 | Comporta Ensecadeira | un | 3,00 |
| 6.07.04.03 | Grades Removíveis | un | 3,00 |
| 6.07.05 | Elétrico | | |
| 6.07.05.01 | Transformadores 30KVA | un | 1,00 |
| 6.07.05.02 | Transformadores 45KVA | un | 1,00 |
| 6.07.05.03 | Transformadores 15KVA | un | 1,00 |
| 6.07.05.04 | Iluminação Interna | m² | 326,00 |
| 6.07.05.05 | Iluminação Externa | m² | 287,00 |
| 6.07.05.06 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |
| **Travessias Aéreas** | | | |
| | **Travessia sobre o Rio Araçagi** | | |
| 6.07.06 | Comprimento | m | 280,60 |
| 6.07.07 | Largura | m | 5,65 |
| 6.07.08 | Concreto | | |
| 6.07.08.01 | Concreto 30MPa | m³ | 398,00 |
| 6.07.08.02 | Concreto 40MPa | m³ | 898,40 |
| **TOTAL** | | **m³** | **1.296,40** |
| 6.07.09 | Aço | | |
| 6.07.09.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 132.051,00 |
| **TOTAL** | | **m³** | **132.051,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.8.** Galeria Sob a Rodovia BR-230

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Galeria e Obras complementares** | | |
| 6.08.01 | Concreto | | |
| 6.08.01.01 | Concreto 10MPa | m³ | 102,97 |
| 6.08.01.02 | Concreto 30MPa | m³ | 4.614,32 |
| | **TOTAL** | **m³** | **4.717,29** |
| 6.08.02 | Aço | | |
| 6.08.02.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 520.664,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **520.664,00** |

**Quadro 6.9.** Galeria Sob a Rodovia PB-057

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Galeria e Obras complementares** | | |
| 6.09.01 | Concreto | | |
| 6.09.01.01 | Concreto 10MPa | m³ | 20,58 |
| 6.09.01.02 | Concreto 30MPa | m³ | 1.301,10 |
| | **TOTAL** | **m³** | **1.321,68** |
| 6.09.02 | Aço | | |
| 6.09.02.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 134.749,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **134.749,00** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.10.** 1ª Galeria Sob a Ferrovia da RFFSA

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Galeria e Obras complementares** | | |
| 6.10.01 | Terraplenagem | | |
| 6.10.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 684,66 |
| 6.10.01.02 | Escavação de Material de 2ª Categoria | m³ | 9.677,20 |
| 6.10.01.03 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 590,40 |
| 6.10.01.04 | Aterro | m³ | 324,50 |
| | **TOTAL** | **m³** | **10.952,26** |
| 6.10.02 | Concreto | | |
| 6.10.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 33,63 |
| 6.10.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 4,37 |
| 6.10.02.03 | Concreto 35MPa | m³ | 730,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **768,00** |
| 6.10.03 | Aço | | |
| 6.10.04.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 62.580,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **62.580,00** |
| 6.10.05 | Hidromêcanicos | | |
| 6.10.05.01 | Comporta Ensecadeira | un | 2,00 |
| 6.10.05.02 | Grades Removíveis | un | 2,00 |
| 6.10.06 | Elétrico | | |
| 6.10.06.01 | Transformadores 30KVA | un | 2,00 |
| 6.10.06.02 | Iluminação Interna | m² | 36,00 |
| 6.10.06.03 | Iluminação Externa | m² | 354,00 |
| 6.10.06.04 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.11.** 2ª Galeria Sob a Ferrovia da RFFSA

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Galeria e Obras complementares** | | |
| 6.11.01 | Terraplenagem | | |
| 6.11.01.01 | Escavação de Material de 1ª Categoria | m³ | 9.273,00 |
| 6.11.01.02 | Escavação de Material de 3ª Categoria | m³ | 2.066,20 |
| 6.11.01.03 | Aterro | m³ | 2.971,34 |
| | **TOTAL** | **m³** | **11.339,20** |
| 6.11.02 | Concreto | | |
| 6.11.02.01 | Concreto 10MPa | m³ | 29,46 |
| 6.11.02.02 | Concreto 25MPa | m³ | 131.177,00 |
| 6.11.02.03 | Concreto 35 Mpa | m³ | 951,01 |
| | **TOTAL** | **m³** | **132.157,47** |
| 6.11.03 | Aço | | |
| 6.11.03.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | |
| | **TOTAL** | **m³** | **0,00** |
| 6.11.04 | Hidromêcanicos | | |
| 6.11.04.01 | Comporta Ensecadeira | un | 2,00 |
| 6.11.04.02 | Grades Removíveis | un | 2,00 |
| 6.11.05 | Elétrico | | |
| 6.11.05.01 | Transformadores 30KVA | un | 2,00 |
| 6.11.05.02 | Iluminação Interna | m² | 36,00 |
| 6.11.05.03 | Iluminação Externa | m² | 498,00 |
| 6.11.05.04 | Quadro de Distribuição | un | 4,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

**Quadro 6.12.** Estrutura Final do Canal

| | Descrição | Unidade | Total |
|---|---|---|---|
| | **Galeria e Obras complementares** | | |
| 6.12.01 | Concreto | | |
| 6.12.01.01 | Concreto 10MPa | m³ | 7,55 |
| 6.12.01.02 | Concreto 25MPa | m³ | 167,45 |
| 6.12.01.03 | Concreto 155MPa | m³ | 33,00 |
| 6.12.01.04 | Concreto 35 Mpa | m³ | 163,08 |
| | **TOTAL** | **m³** | **371,08** |
| 6.12.02 | Aço | | |
| 6.12.02.01 | Aço CA-50 ou CA-60 | m³ | 299.622,00 |
| | **TOTAL** | **m³** | **299.622,00** |
| 6.12.03 | Hidromêcanicos | | |
| 6.12.03.01 | Comporta Deslizante/controladora de Fluxo | un | 2,00 |
| 6.12.03.02 | Comporta Ensecadeira | un | 2,00 |
| 6.12.04 | Elétrico | | |
| 6.12.04.01 | Transformadores 45KVA | un | 1,00 |
| 6.12.04.02 | Iluminação Interna | m² | 18,00 |
| 6.12.04.03 | Iluminação Externa | m² | 336,00 |
| 6.12.04.04 | Quadro de Distribuição | un | 2,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 7. Sistema de Macrodrenagem

O Sistema de macrodrenagem dos segmentos de canal é constituído de dois subsistemas independentes, cada um exercendo sua função de captação das águas pluviais e seu direcionamento para a rede de drenagem natural e subdivide-se em:

- Valetas e drenos para a drenagem lateral;
- Bueiros tubulares, celulares (galerias) e overchutes para drenagem transversal;
- Subsistema de drenagem dos taludes dos cortes no canal adutor (tratado no item anterior);
- Drenagem interna dos canais (tratado no item anterior).

a) Drenagem Lateral

Para a proteção da estrada de serviço e consequentemente do maciço do canal, foram projetados drenos (ou valetas) laterais. Essas valetas (projetadas em concreto podendo ter seção triangular e trapezoidal) deságuam na rede de talvegues naturais, onde em muitos casos, encontram-se locadas as obras de drenagem transversal. No Quadro 7.1 consta a drenagem lateral do sistema.

b) Bueiros e overchutes

As obras de bueiros (tubulares e celulares) e overchutes foram locadas nos talvegues naturais de modo a garantir a drenagem superficial com a inclusão do canal adutor. Os bueiros foram adotados quando no eixo do talvegue natural o canal encontrava-se em aterro. No caso contrário, quando o canal estava em corte, foram adotados os overchutes.

No dimensionamento de tais obras hidráulicas, admitiu-se que eles funcionam com descarga livre para que suas seções de escoamento se mantenham sempre desimpedidas de qualquer acúmulo de água no seu interior para o período seguinte de chuvas.

Independente do resultado dos cálculos hidráulicos admitiu-se, para facilitar os serviços de manutenção e eventual passagem de animais, diâmetro mínimo de 0,80m para bueiros tubulares e seção mínima de 1,0m x 1,0m para os bueiros



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

celulares e overchutes. No quadro 7.2 estão apresentadas as obras de drenagem transversais.

**Quadro 7.1.** Drenagem Lateral - Extensão dos Drenos

| Drenos Laterais | | |
|---|---|---|
| **Etapa Útil** | **Segmento** | **Comprimento (m)** |
| ETU-1 | Tomada d'água (início) - Sifão Surrão (final) | 2.873,39 |
| ETU-2 | Segmento Canal 2 (início) - Aqueduto Mogeiro (final) | 17.638,92 |
| ETU-3 | Segmento Canal 3 (início) - Sifão Curimataú (final) | 27.929,72 |
| ETU-4 | Segmento Canal 4a (início) - Sifão Gurinhém (final) | 7.263,66 |
| ETU-5 | Segmento Canal 5 (início) - Segmento canal 6 (final) | 6.609,13 |
| ETU-6 | Segmento Canal 7 (início) - Segmento canal 8 (final) | 79.667,59 |
| TOTAL | | **141.982,41** |

**Quadro 7.2.** Obras de Drenagem Transversal

| Bueiros | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa Útil** | **Segmento de Canal** | **Tipo de Obra** | **Estaca** | **Vazão** | **Tipo** | **Diâmetro/ Seção** | **Comprimento** | **Volume de concreto** |
| | | | | **($m^3/s$)** | | **(m)** | **(m)** | **($m^3$)** |
| ETU2 | SGC2 | Bueiro 8 | 0429 + 17,70 | 0,32 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 68,48 | 74,10 |
| | | Bueiro 9 | 0444 + 14,02 | 1,38 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 95,25 | 100,36 |
| | | Bueiro 12 | 0474 + 10,21 | 0,69 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 58,66 | 61,26 |
| | | Bueiro 13 | 0484 + 11,22 | 1,71 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 45,67 | 48,51 |
| | | Bueiro 16 | 0542 + 07,88 | 1,27 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 60,30 | 62,86 |
| | | Bueiro 17 | MT 03 - 0562 + 19,28 | 1,26 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 81,19 | 86,58 |
| | | Bueiro 18 | MT 03 - 0571 + 03,96 | 1,49 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 53,43 | 56,11 |
| | | Bueiro 19 | MT 03 - 0593 + 05,03 | 1,2 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 74,35 | 79,71 |
| | | Bueiro 22 | 0633 + 11,79 | 0,21 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 35,62 | 38,68 |
| | | Bueiro 23 | 0679 + 12,52 | 0,23 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 92,81 | 97,97 |
| ETU3 | SGC 3 | Galeria 001 | MT 06 - 1073 + 17,84 | 3,04 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 51,05 | 58,58 |
| | | Galeria 002 | MT 06 - 1105 + 11,21 | 10,87 | BSCC | 2,00 X 2,00 | 72,62 | 197,26 |
| | | Galeria 003 | MT 08 - 1212 + 11,58 | 11,53 | BDCC | 2,00 X 2,00 | 75,84 | 212,92 |
| | | Galeria 004 | MT 09 - 1267 + 11,42 | 10,87 | BDCC | 2,00 X 2,00 | 53,01 | 155,39 |
| | | Galeria 005 | MT 09 - 1315 + 13,32 | 8,61 | BDCC | 2,00 X 2,00 | 73,96 | 208,19 |
| | | Galeria 006 | MT 09 - 1339 + 09,23 | 0,91 | BSCC | 1,00 X 1,00 | 70,81 | 76,41 |
| | | Galeria 007 | MT 09 - 1400 + 10,49 | 18,91 | BSCC | 2,50 x 2,50 | 61,94 | 99,20 |
| | | Galeria 008 | MT 10 - 1460 + 06,37 | 20,41 | BSCC | 2,50 X 2,50 | 82,29 | 113,93 |
| | | Galeria 009 | MT 10 - 1523 + 06,13 | 1,06 | BSCC | 1,00 X 1,00 | 51,83 | 57,81 |
| | | Galeria 010 | MT 10 - 1564 + 14,37 | 19,36 | BDCC | 2,00 x 2,00 | 47,69 | 121,76 |
| | | Galeria 012 | MT 12 - 1697 + 10,04 | 26,84 | BDCC | 2,50 x 2,50 | 84,73 | 255,66 |
| | | Galeria 013 | MT 12 - 1782 + 14,53 | 25,66 | BDCC | 2,50 x 2,50 | 45,37 | 138,45 |
| ETU5 | SGC 5A | Bueiro 501 | MT 14 - 2842 + 16,7 | 0,209 | BSTC | 0,80 | 41,42 | 30,63 |
| | | Galeria 501 | 2860 + 17,52 | 3,085 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 44,23 | 58,44 |
| | | Galeria 502 | 2869 + 19,14 | 9,325 | BSCC | 2,50 x 2,50 | 40,69 | 100,63 |
| | | Bueiro 502 | MT 15 - 2940 + 01,60 | 0,62 | BSTC | 0,80 | 46,98 | 31,47 |
| | | Bueiro 503 | MT 15 - 2950+14,43 | 0,23 | BSTC | 0,80 | 38,18 | 28,82 |
| | | Bueiro 504 | MT 15 - 2960+13,17 | 2,958 | BSTC | 1,00 | 125,47 | 81,48 |
| | | Bueiro 505 | MT 15 - 2973+13,99 | 0,22 | BSTC | 0,80 | 44,91 | 7,09 |
| | | Galeria 503 | MT 15 - 2980+04,72 | 0,415 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 52,40 | 99,27 |
| | | Galeria 504 | MT 15 - 2986+17,03 | 0,186 | BSCC | 1,00 x 1,00 | 56,88 | 107,11 |
| | SGC 5B | Bueiro 517 | 3037+16.47 | 1,48 | BSTC | 0,80 | 38,92 | 31,86 |
| | | Bueiro 518 | 3049+03.53 | 0,8 | BSTC | 0,80 | 37,95 | 31,31 |
| | | Bueiro 519 | 3053+15.74 | 0,39 | BSTC | 0,80 | 37,31 | 30,96 |
| | | Bueiro 520 | 3062+10.88 | 2,09 | BSTC | 0,80 | 52,16 | 31,67 |
| | SGC 6A | Bueiro 521 | 3035+03.42 | 0,92 | BSTC | 0,80 | 42,28 | 32,24 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bueiro 522 | 3038.16.31 | 1,5 | BSTC | 1,00 | 46,66 | 43,33 |
| | Bueiro 523 | 3057+16.00 | 3,41 | BSTC | 1,50 | 45,56 | 63,61 |
| | Bueiro 524 | 3063+16.00 | 1,88 | BSTC | 1,00 | 42,35 | 40,86 |
| | Bueiro 525 | 3075+13.74 | 3,09 | BSTC | 1,50 | 44,88 | 62,82 |
| | Bueiro 526 | 3122+04.34 | 1,36 | BSTC | 1,00 | 40,03 | 38,78 |
| | Bueiro 527 | 3132+02.39 | 0,21 | BSTC | 0,80 | 40,30 | 31,19 |
| | Bueiro 528 | 3145+11.42 | 0,61 | BSTC | 0,80 | 41,42 | 31,76 |
| | Bueiro 529 | 3156+01.15 | 13,76 | BTTC | 1,50 | 126,30 | 171,64 |
| | Bueiro 530 | 3166+19.86 | 8,94 | BDTC | 1,50 | 84,24 | 129,49 |
| | Bueiro 531 | 3186+04.35 | 1,54 | BSTC | 0,80 | 46,64 | 33,81 |
| | Bueiro 532 | 3238+13.92 | 4,49 | BSTC | 1,50 | 46,10 | 64,23 |
| | Bueiro 533 | 3256+00.11 | 2,49 | BSTC | 1,00 | 43,93 | 41,66 |
| | Bueiro 534 | 3285+15.06 | 1,6 | BSTC | 0,80 | 43,21 | 31,89 |
| | Bueiro 535 | 3295+02.13 | 2,49 | BSTC | 0,80 | 44,46 | 33,47 |
| | Bueiro 536 | 3306+19.92 | 7,06 | BDTC | 1,50 | 90,00 | 147,44 |
| | Bueiro 537 | 3319+17.93 | 1,73 | BSTC | 0,80 | 43,44 | 32,02 |
| | Bueiro 538 | 3352+06.34 | 2,43 | BDTC | 0,80 | 94,20 | 57,44 |
| | Bueiro 539 | 3368+07.64 | 1,16 | BSTC | 0,80 | 44,47 | 32,28 |
| | Bueiro 540 | 3382+03.00 | 0,72 | BSTC | 0,80 | 42,32 | 31,95 |
| | Bueiro 541 | 3390+16.53 | 1,26 | BSTC | 0,80 | 39,56 | 30,41 |
| | Bueiro 542 | 3400+19.37 | 1,76 | BSTC | 0,80 | 37,28 | 29,13 |
| | Bueiro 543 | 3406+13.00 | 2,47 | BSTC | 1,00 | 41,12 | 39,95 |
| | Bueiro 544 | 3426+13.57 | 14,32 | BTTC | 1,50 | 120,42 | 163,30 |
| | Bueiro 545 | 3476+01.54 | 8,81 | BDTC | 1,50 | 83,54 | 138,20 |
| | Bueiro 546 | 3506+14.01 | 5,28 | BDTC | 1,00 | 94,88 | 80,63 |
| | Bueiro 547 | 3518+11.03 | 1,64 | BDTC | 0,80 | 86,22 | 53,59 |
| | Bueiro 548 | 3527+03.51 | 1,66 | BDTC | 0,80 | 82,96 | 51,94 |
| | Bueiro 549 | 3542+08.64 | 3,01 | BDTC | 0,80 | 85,50 | 53,18 |
| | Bueiro 550 | 3554+17.51 | 0,79 | BSTC | 0,80 | 54,03 | 38,51 |
| | Bueiro 551 | 3588+12.75 | 13,26 | BTTC | 1,50 | 126,30 | 171,64 |
| | Bueiro 552 | 3633+04.87 | 13,26 | BTTC | 1,00 | 130,95 | 110,37 |
| | Galeria 518 | 3105+06.15 | 20,5 | BDCC | 2.00 X 2.00 | 42,05 | 355,79 |
| | Galeria 519 | 3205+00.25 | 16,94 | BSCC | 2.50 X 2.50 | 50,47 | 342,57 |
| | Galeria 520 | 3223+04.01 | 20,88 | BDCC | 2.00 X 2.00 | 63,71 | 516,89 |
| | Galeria 521 | 3488+09.21 | 18,19 | BDCC | 2.00 X 2.00 | 42,01 | 355,49 |
| | Galeria 522 | 3699+05.47 | 79,49 | BTCC | 3.00 X 3.00 | 106,53 | 1851,85 |
| SGC 6B | Galeria 505 | MT 17 - 3334 + 12,87 | 3,029 | BSCC | 1.50 x 1.50 | 40,41 | 77,78 |
| | Bueiro 506 | MT 17 - 3349 + 13,20 | 3,142 | BSTC | 1,50 | 42,04 | 65,40 |
| | Bueiro 507 | MT 17 - 3360 + 10,90 | 1,693 | BSTC | 0,80 | 39,93 | 29,80 |
| | Bueiro 508 | MT 18 - 3370 + 14,01 | 3,196 | BSTC | 1,50 | 77,34 | 104,41 |
| | Bueiro 509 | MT 18 - 3395 + 11,06 | 1,333 | BSTC | 1,50 | 44,99 | 68,96 |
| | Galeria 506 | MT 18 - 3444 + 12,15 | 0,42 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 43,93 | 54,95 |
| | Galeria 507 | MT 18 - 3469 + 16,75 | 3,756 | BSCC | 1.50 1.50 | 45,83 | 86,59 |
| | Galeria 508 | MT 18 - 3486 + 06,39 | 9,552 | BSCC | 2.5 x 2.50 | 38,12 | 300,27 |
| | Bueiro 510 | MT 18 - 3494 + 10,45 | 0,098 | BSTC | 0,80 | 46,27 | 28,37 |
| | Galeria 509 | MT 18 - 3505 + 14,37 | 0,711 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 40,90 | 54,03 |
| | Galeria 510 | MT 18 - 3547 + 16,53 | 0,847 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 37,65 | 50,29 |
| | Bueiro 511 | MT 18 - 3569 + 16,27 | 1,41 | BSTC | 0,80 | 44,06 | 32,11 |
| SGC 6C | Bueiro 553 | 3605+01.73 | 13 | BTTC | 1,50 | 124,02 | 169,26 |
| | Bueiro 554 | 3762+17.32 | 14,88 | BTTC | 1,50 | 136,26 | 109,46 |
| | Bueiro 555 | 3795+10.12 | 7,69 | BDTC | 1,50 | 80,38 | 68,67 |
| | Galeria 552 | 3743+14.96 | 34,95 | BDCC | 2.50 X 2.50 | 47,74 | 549,32 |
| SGC 6D | Galeria 501 | MT 19 - 3756 + 02,66 | 1,218 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 42,28 | 60,65 |
| | Galeria 502 | MT 19 - 3775 + 02,85 | 7,128 | BDCC | 2.00 x 2.00 | 46,53 | 400,07 |
| | Bueiro 501 | MT 19 - 3822 + 01,41 | 5,257 | BSTC | 1,50 | 42,23 | 64,71 |
| | Bueiro 502 | MT 19 - 3827 + 03,77 | 1,726 | BSTC | 0,80 | 45,52 | 28,51 |
| | Galeria 503 | MT 19 - 3847 + 06,61 | 15,24 | BDCC | 2.00 x 2.00 | 63,70 | 517,41 |
| | Bueiro 503 | MT 19 - 3868 + 12,00 | 1,018 | BSTC | 0,80 | 44,83 | 28,12 |
| | Bueiro 504 | MT 19 - 3885 + 18,60 | 7,136 | BDTC | 1,50 | 84,04 | 130,34 |
| | Galeria 504 | MT 19 - 3900 + 16,29 | 28,05 | BDCC | 2.50 X 2.50 | 41,71 | 492,94 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bueiro 505 | MT 19 - 3933 + 02,82 | 5,521 | BDTC | 1,50 | 84,06 | 130,36 |
| | | Galeria 505 | MT 19 - 3953 + 18,68 | 12,54 | BDCC | 2.00 X 2.00 | 42,10 | 356,41 |
| | | Galeria 506 | MT 19 - 3970 + 18,51 | 28,8 | BTCC | 2.00 x 2.00 | 42,75 | 507,45 |
| | | Galeria 507 | MT 19 - 3989 + 16,89 | 50,64 | BTCC | 2.50 x 2.50 | 41,79 | 677,76 |
| ETU6 | SGC 7A | Bueiro 615 | MT 20 - 4068 + 01,00 | 3,542 | BSTC | 0,80 | 51,31 | 56,26 |
| | | Bueiro 616 | MT 20 - 4084 + 09,44 | 0,386 | BSTC | 0,80 | 44,29 | 27,82 |
| | | Galeria 609 | MT 20 - 4091 + 06,25 | 1,76 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 43,57 | 62,55 |
| | | Bueiro 617 | MT 20 - 4138 + 17,66 | 1,834 | BSTC | 0,80 | 44,89 | 32,57 |
| | | Bueiro 618 | MT 20 - 4144 + 16,78 | 1,188 | BSTC | 0,80 | 46,86 | 29,26 |
| | | Bueiro 619 | MT 20 - 4171 + 10,96 | 0,396 | BSTC | 0,80 | 48,98 | 30,44 |
| | | Bueiro 620 | MT 20 - 4179 + 04,80 | 1,721 | BSTC | 0,80 | 45,19 | 28,25 |
| | | Bueiro 621 | MT 20 - 4189 + 08,34 | 3,069 | BTTC | 1,20 | 197,67 | 205,88 |
| | | Bueiro 622 | MT 20 - 4203 + 11,70 | 4,033 | BSTC | 1,50 | 75,35 | 103,00 |
| | | Bueiro 623 | MT 20 - 4210 + 12,36 | 0,374 | BSTC | 0,80 | 44,47 | 27,85 |
| | | Bueiro 624 | MT 20 - 4215 + 01,85 | 0,261 | BSTC | 0,80 | 59,95 | 41,01 |
| | | Bueiro 625 | MT 20 - 4226 + 09,88 | 0,356 | BSTC | 0,80 | 49,99 | 30,94 |
| | SGC 7B | Galeria 601 | 4235 + 19,32 | 1,41 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 66,52 | 84,07 |
| | | Bueiro 601 | 4244 + 15,25 | 4,41 | BTTC | 1,50 | 167,50 | 247,19 |
| | | Bueiro 602 | 4259 + 16,76 | 5,71 | BSTC | 1,50 | 51,96 | 87,41 |
| | | Bueiro 603 | 4302 + 13,05 | 0,23 | BSTC | 0,80 | 40,66 | 30,21 |
| | | Galeria 602 | 4324 + 11,07 | 0,19 | BSCC | 1.00 x 1.00 | 46,62 | 61,18 |
| | | Bueiro 604 | 4315 + 10,39 | 0,25 | BSTC | 0,80 | 41,97 | 28,67 |
| | | Galeria 603 | 4397 + 14,74 | 0,61 | BSCC | 1.00x 1.00 | 38,23 | 56,27 |
| | | Bueiro 605 | 4373 + 14,74 | 0,2 | BSTC | 0,80 | 45,01 | 30,37 |
| | | Bueiro 606 | 4426 + 02,54 | 0,55 | BSTC | 0,80 | 76,07 | 47,78 |
| | | Bueiro 607 | 4487 + 12,24 | 2,13 | BSTC | 0,80 | 47,93 | 43,86 |
| | | Bueiro 608 | 4498 + 01,54 | 2,21 | BSTC | 1,00 | 43,61 | 40,66 |
| | | Bueiro 609 | 4528+07.89 | 2,34 | BSTC | 1,00 | 48,80 | 48,09 |
| | | Galeria 604 | 4589+13.80 | 3,9 | BSCC | 1.00x 1.00 | 40,41 | 70,77 |
| | SGC 8 | Galeria 605 | 5214 + 17,37 | 0,987 | BSCC | 1,00 | 32,03 | 56,31 |
| | | Galeria 606 | 5236 + 17,64 | 2,499 | BDCC | 1,00 | 33,41 | 91,66 |
| | | Bueiro 610 | 5258 + 03,70 | 1,254 | BSTC | 0,80 | 35,58 | 27,36 |
| | | Galeria Sifonada 601 | 5294 + 03,15 | 5,088 | BDCC | 1.00 x 1.00 | | |
| | | Bueiro 611 | 5331 + 07,26 | 1,523 | BSTC | 0,80 | 35,59 | 22,95 |
| | | Bueiro 612 | 5342 + 08,73 | 10,78 | BTTC | 1,50 | 125,16 | 63,72 |
| | | Bueiro 613 | 5358 + 00,06 | 1,77 | BSTC | 0,80 | 35,46 | 27,29 |
| | | Bueiro 614 | 5383 + 15,26 | 1,198 | BSTC | 0,80 | 43,52 | 27,26 |
| | | Galeria 607 | 5441 + 10,18 | 0,835 | BSCC | 1,00 | | |
| | | Galeria 608 | 5447 + 09,16 | 9,39 | BDCC | 1,50 | 43,89 | 163,96 |
| | | Overchute 601 | 5505 + 01,01 | 7,07 | BSCC | 3.00 X 1.50 | 74,41 | 214,70 |
| | | Overchute 602 | 5571 + 00.95 | 15,34 | BSCC | 3.50 X 1.50 | 75,17 | 217,09 |
| **Totais** | | **137 Obras de Drenagem** | | | | | **8068,17** | **16316,86** |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:45
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 8. Aquedutos

Foram detalhados 7 (sete) aquedutos de acordo com o segmento de canal e suas características estão apresentadas no quadro 8.1.

**Quadro 8.1.** Relação dos Aquedutos por segmento de canal

| Segmento | Segmento Canal | Vazão m³/s | Estaca inicial | Estaca final | Extensão (m) | Volume de Concreto Armado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aqueduto Mogeiro | 2 | 10 | 20+432,67 | 20+741,02 | 308 | 2.374 |
| Aqueduto São Salvador | 5 | 6,5 | 60+121,19 | 60+422,53 | 301 | 1.675 |
| Aqueduto Una | 5 | 6,5 | 74+059,00 | 74+294,00 | 235 | 1.591 |
| Aqueduto 1 | 6 | 6,5 | 87+085,00 | 87+310,00 | 225 | 1.293 |
| Aqueduto 2 | 6 | 6,5 | 88+755,00 | 88+930,00 | 175 | 981 |
| Aqueduto 3 | 6 | 6,5 | 89+155,00 | 89+380,00 | 225 | 1.287 |
| Itapororoca | 6 | 2,5 | 108+047,77 | 108+137,88 | 90 | 360 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 9. Pontes Rodoviárias

Foram detalhadas 8 (oito) pontes rodoviárias sendo quatro delas no cruzamento com as rodovias PB-041(dois locais de cruzamento), 054 e 073 e estão apresentadas no quadro 9.1.

**Quadro 9.1.** Relação das pontes rodoviárias por segmento de canal

| Obra | Tipo de Estrutura | Segmento Canal | Extensão (m) | Largura (m) | Volume de Concreto ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ponte PB-054 | Concreto Armado | 3 | 17,00 | 10,80 | 178,00 |
| Ponte PB-073 em Concreto Protendido | Concreto Protendido | 5 | 75,00 | 10,80 | 759,49 |
| Ponte 1 PB-041 | Concreto Armado | 6A | 17,40 | 10,80 | 206,75 |
| Ponte 2 PB-041 | Concreto Armado | 6A | 25,05 | 10,80 | 286,50 |
| Ponte 1 (Usina Una) | Concreto Armado | 6C | 17,40 | 10,80 | 197,65 |
| Ponte 2 (Usina Una) | Concreto Armado | 6C | 25,05 | 10,80 | 300,20 |
| Ponte 1 | Concreto Armado | 8 | 35,60 | 10,80 | 380,00 |
| Ponte 2 | Concreto Armado | 8 | 25,85 | 10,80 | 300,00 |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 10. Automação

O Sistema de Automação se baseará em UC's, compostas ou não por UAC's. As UC's transmitirão todos os dados relevantes para o CCO a ser instalado na captação (Açude Acauã).

As UCs que possuírem UACs, além de serem responsáveis pelas transmissões de dados para CCO, também realizarão o monitoramento e controle dos dispositivos de campo onde forem instaladas. O controle e monitoramento desses equipamentos será realizado por meio de CLP.

O CLP implantado será composto por um rack central, onde estará instalada a CPU principal, e racks remotos, onde estarão instaladas CLPs remotos também com capacidade de processamento, devidamente posicionados na proximidade dos equipamentos, sendo que a comunicação entre os racks será feita com enlace de rádio pelas UCs. Os CLPs deverão possuir porta ethernet e comunicar-se-ão com o CCO através de rádios transmissores Wireless IP/Ethernet, em frequência livre de licenciamento instalados nas UC's.

A filosofia do sistema contempla a existência de chaves seletoras de modo de operação Local/Remoto em todos os subsistemas, e chaves de bloqueio de operação dos equipamentos que serão automatizados, sendo estes estados indicados no sistema supervisório localizado no CCO, juntamente com os demais estados funcionais. O sistema de automação colocará automaticamente em estado de manutenção todos os equipamentos que apresentarem defeito, necessitando que o mesmo, para voltar a operar automaticamente, seja desbloqueado por pessoa autorizada a executar esta operação.

O sistema de automação apenas atuará em equipamentos que estiverem sido selecionados para operação em Remoto. Se, em algum subsistema, um equipamento não estiver em Remoto, esta condição deverá ser registrada, com a geração do alarme, para que o operador tome as providências necessárias.

Em todas as telas do supervisório, haverá uma janela de alarmes onde será supervisionada a ocorrência de problemas nos equipamentos instalados no sistema.

Os processos de enchimento e esvaziamento dos sifões, galeria da rodovia e estrutura de controle no final do canal serão coordenados pelas UAC's locais, que deverão controlar a abertura ou o fechamento das comportas, de acordo com os tempos e características pré-determinadas pelo estudo de transientes hidráulicos.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

Todos os atuadores e equipamentos de campo deverão estar interligados à UAC, via rede de campo, de alto desempenho.

A UAC deverá possibilitar a gravação das totalizações horárias do funcionamento dos equipamentos, de modo que esta informação não se perca com a interrupção de alimentação elétrica.

Os equipamentos que possuam interfaces digitais de comunicação deverão ser interligados ao sistema de automação por estes dispositivos, razão porque da análise prévia dos equipamentos do sistema de automação, de modo a ser adequada a interface do equipamento às disponíveis na UAC.

A filosofia do sistema de automação do processo para a monitoração e controle dos equipamentos e sistemas obedecerá a uma padronização, tendo as seguintes determinações de números de Entradas e Saídas conforme indicadas na tabela abaixo.

É importante destacar que, embora os equipamentos possuam a flexibilidade de funcionarem em modo manual, através de acionamento local em painel, esse tipo de operação deve ser evitado em favor da operação totalmente automatizada da planta, de forma a garantir o controle adequado das várias condições de processo existentes.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

Página 45/48

Certidão nº 22204801312018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 22204801312018, emitida em 19/06/2019

CREA-PE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

Impresso em: 29/08/2019, às 15:46.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
Avenida Agamenon Magalhães, 2978, Espinheiro, Recife - PE
Tel: + 55 (81) 3423-4383 Fax: + 55 (81) 3423-4383 E-mail: creape@creape.org.br

496



**Quadro 10.1.** Automação

| Dados Característicos | Tomada D'Água | Sifão Adutor | | | | | | Galeria Sob a Ferrovia | | Estrutura de Controle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ACAUÃ | SIFÃO SURRÃO | SIFÃO INGÁ | SIFÃO CURIMATAÚ | SIFÃO BR-230 | SIFÃO GURINHÉM | SIFÃO ARAÇAGI | GALERIA 1 | GALERIA 2 | ESTRUTURA FINAL DO CANAL |
| **Automação** | | | | | | | | | | |
| Medidores de Vazão Ultrassônico | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | - | - | 1 |
| Medidores de Nível Ultrassônico | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Unidade de Aquisição de Controle (UAC) | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Centro de Controle Operacional (CCO) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Unidade de Comunicação (UC) (Rádio e Rack) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Unidade de Comunicação (UC) (Repetidoras) | 3 | | | | | | | | | |
| Automação do Conjunto das Comportas Deslizantes (un) | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 2 | - | - | 2 |
| Automação da Válvula Disperssora (un) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tipo de Transmissão de Dados | Rádio | | | | | | | | | |
| Torres para Transmissão de Dados (qt x Altura) | 1 un x 40m | 2 un x 40m | 1 un x 60m<br>1 un x 5m | 1 un x 40m<br>1 un x 5m | 1 un x 40m<br>1 un x 5m | 2 un x 40m | 2 un x 40m | 1 un x 40m<br>1 un x 5m | 1 un x 40m<br>1 un x 5m | 1 un x 60m |
| Torres repetidoras de dados (qt x Altura) | 3 un x 40m | | | | | | | | | |
| Tipo de Controle | Remoto / Local | | | | | | | | | |
| Forma de Controle | Automatizada / Manual | | | | | | | | | |
| Total de Medidores de Vazão Ultrassônico | 26 | | | | | | | | | |
| Total de Medidores de Nível Ultrassônico | 40 | | | | | | | | | |
| Total de UAC | 18 | | | | | | | | | |
| Total de CCO | 1 | | | | | | | | | |
| Total de UC | 22 | | | | | | | | | |
| Total de Automação do Conjunto das Comportas Deslizantes | 22 | | | | | | | | | |
| Total de Automação da Válvula Disperssora | 1 | | | | | | | | | |
| Total de Torres de transmissão | 21 | | | | | | | | | |

## 11. Projeto Básico Ambiental

O projeto básico ambiental foi detalhado de acordo com os seguintes programas e atividades:

- Programa de Controle Ambiental da Obra
- Programa de Manejo da Flora
- Programa de Desmatamento
- Programa de Controle de Escavações
- Programa de Controle de Erosão
- Programa de Monitoramento da Rede de Drenagem e Qualidade das Águas
- Programa Ambiental e Mobilização Comunitária
- Programa de Proteção do Trabalhador e ao Ambiente de Trabalho
- Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico
- Programa de Auditoria Ambiental
- Diagnóstico Interativo do Potencial Arqueológico
- Projeto de Pesquisas Arqueológicas



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

## 12. Equipe Técnica do Projeto

No quadro 12.1 é apresentada a Equipe Técnica do Projeto Executivo do Canal Acauã-Araçagi – Adutor das Vertentes Litorâneas.

**Quadro 12.1.** Equipe Técnica

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| George Cunha | Eng. Civil | Direção do Consórcio Arco-ABR-Projetec-Techne e Responsável Técnico do Consórcio - Coordenação Técnica | 180.398278-0/PB |
| Antônio Carlos de Almeida Vidon | Eng. Civil | Coordenação Geral do Contrato Responsável Técnico | 2.724-D/DF |
| Luiz de Gonzaga Bompastor | Eng. Civil | Coordenação Técnica | 4401 D PE |
| Ricardo Antônio Abrahão | Geólogo | Geologia | RNP 2602598291 |
| Maria Angela C. Duarte Ullman | Eng. Civil | Coordenação Adjunta, Planejamento, Responsável Técnica Hidráulica e Hidrologia | RNP 2001458495 |
| Daniel Quadros do Couto | Eng. Civil | Responsável Projetos Hidráulicos | RNP 2201301190 |
| Adelmo Cavalcante Lapa Filho | Eng. Eletricista Eng./ Mecânico | Responsável Técnico Projetos Mecânicos e Automação | RNP 1801135070 |
| Ilton Casimirio da Silveira | Eng. Eletricista | Projetos Elétricos e Automação | RNP 2601280689 |
| Vantuil Rosa Martins Júnior | Eng. Eletricista | Projetos Elétricos e Automação | 0000139191/D MG |
| José Muniz de Morais | Eng. Eletricista | Projetos Elétricos e Automação | 048.186/D PE |
| Paulo Tarcísio Cassa Louzada | Eng. Civil | Meio Ambiente | RNP 1402370300 |
| Luiz de Gonzaga Bompastor Filho | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos | 31992 D PE |
| Frederico Beurlen | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos | 33653 D PE |
| Ronald F. de Albuquerque Vasconcelos | Eng. Civil | Estudos Ambientais | 10869 D PE |
| Márcia Vilela Ferreira Azevedo Silva | Eng. Civil | Estudos Ambientais | 17000 D PE |
| Mário da Mota Guerra | Eng. Civil | Estudos Topográficos | 6129 D PE |
| Anísia Oliveira Gomes | Eng. Civil | Orçamentos/Especificações Técnicas | 34486 D PE |
| Edina Pinto de Freitas | Eng. Civil | Responsável Técnica de Orçamento/ Especificações Técnicas | 042806 D/PE |
| Leandro Antônio Cavalcanti da Silva | Eng. Civil | Orçamentos/Especificações Técnicas | 056487/D-PE |
| Estanislau Fernandes Barros | Eng. Civil | Orçamentos/Especificações Técnicas | 059384/D-PE |
| Walter Melo Cunha | Eng. Civil | Orçamento | RN 161314233-1 |
| Ana Paula Lima Batista | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos e Drenagem | 28680/D PE |
| Welton Santos Simões de Oliveira | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos | 6770 TD AL |
| Rayza Cecília Chaves de Oliveira | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos | RNP 1816347434 |
| Alexandre Winkelmann de Araujo | Eng. Cartógrafo | Responsável Cartografia | RJ 49495 |
| Fábio Chaffin Barbosa | Eng. Agrônomo | Membro da equipe do Plano Básico Ambiental | RJ 005444 |
| Leonardo Fontes Amorim | Eng. de Pesca | Coordenador Geral do Plano Básico Ambiental | PE041968 |
| Luiz Alberto Teixeira | Eng. Agrônomo | Coordenador Adjunto | ES 000879 |
| Maria Conceição Araújo Alves da Silva | Eng. Florestal | Membro da equipe do Plano Básico Ambiental | PE 045889 |
| Nara Juliana Vieira de Farias | Eng. Civil | Membro da equipe do Plano Básico Ambiental | PE 17731 |
| Natália Danielle Cordeiro Vitor | Eng. Florestal | Membro da equipe do Plano Básico Ambiental | PE 039906 |
| Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho | Eng. Civil | Membro da equipe de Projetos | PE 017397 |
| Hosana Emília Abrantes Sarmento Leite | Eng. Civil | Responsável Técnico de Geotecnia | RNP 1600380930 |
| João Silvino Oliveira Paiva da Silva | Eng. Civil | Geotecnia | RNP 1606903187 |
| Fabianny Joanny Bezerra Cabral da Silva | Eng. Civil | Meio Ambiente | 038536/D-PE |
| Maiara de Araújo Porto | Geóloga | Geologia | 052.930/D PE |
| Rafaella Teixeira Miranda | Geóloga | Geologia | 056.177/D PE |
| Alexandre Dias Velásquez Jr | Geólogo | Geologia | 05389/D PE |
| Vanessa Adreina Berta de Castro | Eng. Civil | Estruturas de Concreto | 1816660272/PE |
| Lucia Maria Figueiredo Porto | Eng. Civil | Estruturas de Concreto | RNP 1803455837 |
| José Carlos Degaspare | Eng. Civil | Estruturas de Concreto | 040028/D-SP |
| Carlos Márcio Maciel de Sousa | Eng. Civil | Projeto Hidráulicos | 23492/D-RJ |
| Carla Fabiana Cavalcante Rodrigues Reis | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos e Drenagem | 027937/D-PE |



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

GOVERNO DA PARAÍBA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS, DO MEIO AMBIENTE E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEIRHMACT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Andreia Barboza de Vasconcelos | Eng. Civil | Projetos Hidráulicos e Drenagem | 031444/D PE |

| Nome | Formação | Função | Registro |
|---|---|---|---|
| Inácio de Souza Rolim | Eng. Civil | Geométrico / Terraplenagem | 2000138/D-PE |
| Tarek Tarcísio Ferreira Quintella Farah | Eng. Civil | Geométrico / Terraplenagem | PE 047432 |
| Walderio Rodrigues de Oliveira Filho | Eng. Civil | Geométrico / Terraplenagem | PE 052564 |
| Mariel iDonina Martins Cavalcante Costa | Eng. Civil | Geométrico / Terraplenagem | PE 055170 |
| Gadadhara de Figueiredo Ferraz | Eng. Civil | Geométrico / Terraplenagem | PE 058990 |
| Marcos Antônio Barbosa da Silva Júnior | Eng. Civil | Hidrologia / Drenagem | PE 045437 |
| Bruno Marcionilo Silva | Eng. Civil | Hidrologia / Drenagem | PE 037365 |
| Venâncio Toscano de Brito | Arquiteto | Estudos Ambientais | A20927-9 |
| Rafael Capdeville Ullmann Vidon | Arquiteto | Arquitetura e Urbanismo | 148047-2 |
| Mariana Cunha Peres | Eng. Civil | Estudos Ambientais | 161601952-2 |
| Klissia Magno dos Santos | Eng. Civil | Projeto Hidráulico | RN 160728710-2 |
| Ianina Gonzalez Toscano | Eng. Sanitarista | Hidráulico | RN 161359275-2 |
| Túlio Martins de Lima | Técnico | Mecânico | RN 180849017-7 |
| Mônica Maria Toscano Cunha | Eng. Civil | Estudos Ambientais | 161601039-8 |
| João Augusto Meireles Neto | Sist. de Informação | Estudos Ambientais | |

Decarlinto 10º Ofício

**Engª Virgiane da Silva Melo**
**CREA nº: 1607162202**
**Gerente de Planejamento e Projetos - SEIRHMACT**

Decarlinto 10º Ofício

**Engº Deusdete Queiroga Filho**
**CREA nº: 160513853-3**
**Secretário da SEIRHMACT**

Decarlinto Serviço Notarial - 10º Ofício de Notas
Rua Fernando Luiz Henrique dos Santos, 25 - Jardim Oceania - João Pessoa - PB - CEP: 58037-050 - Fone: (83) 3246-8887
www.decarlinto.com.br decarlinto
Tabelião Sérgio Albuquerque
Reconheço, por semelhança, a(s) Firma(s) de:
VIRGIANE DA SILVA MELO AMARAL
DEUSDETE QUEIROGA FILHO
Em test.da verdade. Joao Pessoa-PB 07/05/2018 15:41:39
Debora Ferreira Vieira de Sena - Escrevente
[2018-035172]EMOL:R$ 18,96 FARPEN:R$ 0,56 FEPJ:R$ 3,80 ISS:R$ 0,94
SELO DIGITAL: AGV93270-YIBT, AGV93271-WMCJ
Confira a autenticidade em https://selodigital.tjpb.jus.br
10º OFÍCIO DE NOTAS



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 2220480131/2018, emitida em 19/06/2019

Certidão nº 2220480131/2018
29/08/2019, 15:46
Chave de Impressão: 0ccxB
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/08/2019 e contém 41 folhas

# 11. TERMO DE ENCERRAMENTO

# 11 TERMO DE ENCERRAMENTO

Em atendimento ao Edital da Concorrência nº 077/2025, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos Executivos para Construção de Rodovias do Grupo C25.6 Sendo: (I) GO-219 - Trecho Orizona / Buritizinho, Extensão de 38,00 km; (II) GO-219 - Trecho Buritizinho / Entr. BR-050 (Cristalina), Extensão de 45,00 km e (III) GO-010 - Trecho Entr. GO-436(A) / Entr. BR-251(B), Extensão de 25,80 km, Neste Estado***, o **Consórcio PLANEP-TECHNE**, composto pelas empresas **PLANEP Planejamento Estudos e Projetos Ltda.** CNPJ nº 10.417.566/0001-77 (EMPRESA LÍDER); e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** CNPJ nº 00.507.946/0001-49, informa que esta é a última página do volume de **Proposta Técnica** que contém um total de **501** páginas numeradas sequencialmente.

Belo Horizonte/MG, 16 de Setembro de 2025.

Thales Thomé Nogueira
**RG nº 13.805.688 – SSP/MG | CPF nº 129.064.646-51**
**Representante Legal do**
**Consórcio PLANEP-TECHNE**