# ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

# PROPOSTA TÉCNICA

**Concorrência nº 085/2026**
**Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102**

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE TRECHOS DO GRUPO C26.10, COMPOSTO PELAS RODOVIAS (I) GO-456: ENTR. GO-449 / FAINA, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 42,10 KM; (II) GO-449: ENTR. GO-456 / MATRINCHÃ, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 12,60 KM; (III) GO-326: BACILÂNDIA / JAUPACI, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 9,8 KM, TOTALIZANDO 64,50 KM

**DIREÇÃO CONSULTORIA & ENGENHARIA LTDA.**
CNPJ Nº 32.963.001/0001-28

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

CONSÓRCIO
DIREÇÃO CONSULTORIA & ENGENHARIA
TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES

**Julho/2026**

# GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

**SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO**
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

# PROPOSTA TÉCNICA

**Concorrência nº 085/2026**
**Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102**

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE TRECHOS DO GRUPO C26.10, COMPOSTO PELAS RODOVIAS (I) GO-456: ENTR. GO-449 / FAINA, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 42,10 KM; (II) GO-449: ENTR. GO-456 / MATRINCHÃ, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 12,60 KM; (III) GO-326: BACILÂNDIA / JAUPACI, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 9,8 KM, TOTALIZANDO 64,50 KM

**DIREÇÃO CONSULTORIA & ENGENHARIA LTDA.**
CNPJ Nº 32.963.001/0001-28

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

CONSÓRCIO
DIREÇÃO CONSULTORIA & ENGENHARIA
TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES

**JULHO/2026**

# RESUMO

Tendo examinado os Documentos da Concorrência nº 085/2026 da AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES, apresentamos a nossa Proposta Técnica, em conformidade com o Anexo VI do Termo de Referência do Edital nº 085/2026 cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.***

Esta Proposta Técnica será composta de um único volume denominado **Proposta Técnica**.

Neste volume estão apresentados um Resumo, Introdução, o Conhecimento do Objeto (CO), a Metodologia e Programa de Trabalho (MP), a Relação dos Produtos que Serão Entregues (RP), Considerações Finais, Referências e Anexos.

Além destes itens são apresentados os seguintes documentos comprobatórios:

- **TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO:** Onde as partes, são nomeadas e qualificadas nos termos do compromisso referido no inciso I do art. 15 da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021.
- **CONTRATO SOCIAL:** Documento oficial comprovando a criação das empresas, onde são definidos os direitos e deveres dos sócios, as regras de administração, a divisão de lucros e as responsabilidades de cada membro participativo do quadro social.
- **CAPACITAÇÃO E EXPERIÊNCIA DO LICITANTE:** Onde são apresentadas as Certidões de Acervo Técnico, selecionadas como comprovação efetiva da experiência das empresas consorciadas na matéria em questão, conforme requerido no Termo de Referência.
- **CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE):** Onde são apresentados os documentos dos profissionais, comprovando o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para as funções da Equipe Técnica Mínima e Equipe Técnica Opcional Complementar designada pelo **Consórcio DIREÇÃO-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.

# SUMÁRIO

**1. TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO ..... 4**

**2. CONTRATO SOCIAL E GARANTIA DE PROPOSTA ..... 14**

2.1. DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda. ..... 15

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

2.3. Garantia de Proposta ..... 34

**3. INTRODUÇÃO ..... 48**

**4. CAPACITAÇÃO E EXPERIÊNCIA DO LICITANTE ..... 50**

**5. CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE) ..... 159**

5.1. Equipe Técnica Mínima ..... 159

5.2. Equipe Técnica Opcional Complementar ..... 294

**6. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO) ..... 405**

6.1. Relatório Técnico — Trecho I: Rodovia GO-456, Entr. GO-449 / Faina (42,10 km) ..... 405

6.2. Relatório Técnico — Trecho II: Rodovia GO-449, Entr. GO-456 / Matrinchã (12,60 km) ..... 408

6.3. Relatório Técnico — Trecho III: Rodovia GO-326, Bacilândia / Jaupaci (9,80 km) ..... 411

**7. METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP) ..... 414**

7.1. Abordagem Metodológica (C1) ..... 414

7.2. Estratégias de Comunicação com a Goinfra (C2) ..... 417

7.3. Produtos e Entregas Técnicas (C3) ..... 418

7.4. Gestão de Prazos, Qualidade e Riscos ..... 420

**8. RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES (RP) ..... 422**

**9. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 425**

**10. REFERÊNCIAS ..... 427**

**11. ANEXOS ..... 430**

**12. TERMO DE ENCERRAMENTO ..... 443**

# 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:

**DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA,** pessoa jurídica nacional de direito privado, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda – CNPJ/MF sob o nº 32.963.001/0001-28, estabelecida na cidade de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, na Rua Desembargador Jorge Fontana nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670, registrada na Junta Comercial do Estado de Minas GERAIS – JUCEMG sob o NIRE: 31208545889, neste ato representada nos termos do seu Contrato Social por seu Diretor o Sr. **Frederico Peçanha Couto,** brasileiro, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade nº 02.400-D – CREA/MT, inscrito no CPF/MF sob o nº 325.376.706-04, doravante denominada simplesmente **DIREÇÃO**. 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 85/2026**, da AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES **- GOINFRA**, doravante denominada **CLIENTE**, cujo objetivo é *Elaboração de Projetos de Construção*

*de trechos do Grupo C26.10, composto pelas rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com extensão aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com extensão aproximada de 12,60 km; (III) GO-326 : Bacilândia / Jaupaci, com extensão aproximada de 9,8 km, totalizando 64,50 km.*

**CLÁUSULA SEGUNDA - DENOMINAÇÃO**

2.a) O Consórcio a ser constituído, caso os serviços sejam adjudicados às PARTES, terá a denominação de **CONSÓRCIO 85 DIREÇÃO - TECHNE.**

**CLÁUSULA TERCEIRA – SEDE E FORO**

3.a) O Consórcio terá sede e foro na Rua Desembargador Jorge Fontana nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670.

**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:

**DIREÇÃO (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 **DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA.**, para assumir a liderança do **CONSÓRCIO**, a qual nomeia, neste ato, o Sr. **Frederico Peçanha Couto**, brasileiro, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade nº 02.400-D – CREA/MT, inscrito no CPF/MF sob o nº 325.376.706-04, como seu representante legal, e, na sua falta justificada, o Sr. **Antonio 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 e a Sra. **Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann**, brasileira, casada, engenheira civil, residente e domiciliado na cidade de Recife/PE, portador da carteira de identidade n° 036080455 SSP/RJ, inscrito no CPF/MF nº 671.271.427-34, 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 Recife, no Estado de Pernambuco, 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.

Recife/PE, 15 de julho de 2026

FREDERICO PECANHA COUTO:32537670604

Assinado de forma digital por FREDERICO PECANHA COUTO:32537670604
Dados: 2026.07.15 09:13:14 -03'00'

**DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Frederico Peçanha Couto

CPF: 325.376.706-04

SÓCIO ADMINISTRADOR

ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON:11668300125

Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON:11668300125
Dados: 2026.07.15 15:23:28 -03'00'

**TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA**

Antonio Carlos de Almeida Vidon

CPF: 116.683.001-25

DIRETOR EXECUTIVO

# *2. CONTRATO SOCIAL E GARANTIA DE PROPOSTA*

## *2.1. DIREÇÃO CONSULTORIA & ENGENHARIA 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 |
|---|---|---|
| 31208545889 | 2062 | |

1 - REQUERIMENTO

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

Nome: DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
(da Empresa ou do Agente Auxiliar do Comércio)

Nº FCN/REMP
MGN2650149213

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 |
| | | 2019 | 1 | CESSAO DE COTAS |
| | | 051 | 1 | CONSOLIDACAO DE CONTRATO/ESTATUTO |
| | | 2003 | 1 | ALTERACAO DE SOCIO/ADMINISTRADOR |
| | | 2005 | 1 | SAIDA DE SOCIO/ADMINISTRADOR |

BELO HORIZONTE
Local

14 MAIO 2026
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

☐ Processo em exigência. (Vide despacho em folha anexa)
☐ Processo deferido. Publique-se e arquive-se.
☐ Processo indeferido. Publique-se.

| 2ª Exigência | 3ª Exigência | 4ª Exigência | 5ª Exigência |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

___/___/_____ _____
Data Responsável

DECISÃO COLEGIADA

☐ Processo em exigência. (Vide despacho em folha anexa)
☐ Processo deferido. Publique-se e arquive-se.
☐ Processo indeferido. Publique-se.

| 2ª Exigência | 3ª Exigência | 4ª Exigência | 5ª Exigência |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

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

Presidente da _____ Turma

OBSERVAÇÕES

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA 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 |
| 26/372.545-6 | MGN2650149213 | 26/05/2026 |

| Identificação do(s) Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 325.376.706-04 | FREDERICO PECANHA COUTO |



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

# 39ª - ALTERAÇÃO CONTRATUAL

DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

ENDEREÇO: Rua Desembargador Jorge Fontana, 80, Sala 1.410, Bairro Belvedere, CEP 30.320-670, Belo Horizonte/MG.

CAPITAL SOCIAL: R$ 9.481.688,00 (Nove milhões, quatrocentos e oitenta e um mil, seiscentos e oitenta e oito reais).

C.N.P.J (MF): 32.963.001/0001-28

BELO HORIZONTE MINAS GERAIS

FREDERICO PEÇANHA COUTO, brasileiro, casado em regime de comunhão total de bens, engenheiro civil, nascido à 30/11/1957, portador da carteira de identidade nº M-752. 299, expedida pela SSP/MG, residente à Rua Desembargador Jorge Fontana, 250, apto 1002, Bloco B002, Bairro Belvedere, CEP 30.320-670, Belo Horizonte/MG, CPF 325.376.706-04.

FELIPE LINHARES COUTO, brasileiro, solteiro, empresário, nascido à 25/10/1988, portador da carteira de identidade n. MG-14.092.427, expedida pela SSP/MG, residente à Rua Desembargador Jorge Fontana, 250, Apto 1002, Bloco B002, Bairro Belvedere, CEP 30.320-670, cidade Belo Horizonte/MG, CPF 015.622.106-37.

ARTHUR AZEVEDO KOPIT MOSCOVITCH, brasileiro, solteiro, engenheiro civil, nascido à 03/01/1991, portador da carteira de identidade n. MG-14.615.020, expedida pela SSP/MG, residente à Rua da Johnson, 105, Apto 301, Bairro União, CEP 31.170-650, cidade Belo Horizonte/MG, CPF 086.876.856-10.

ÚNICOS componentes da Sociedade Empresária Limitada que gira sob a denominação social de DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, estabelecida à Rua Desembargador Jorge Fontana, 80, Sala 1.410, Bairro Belvedere, CEP 30.320-670, na cidade de Belo Horizonte/MG, inscrita no CNPJ sob o nº 32.963.001/0001-28, devidamente registrada na JUCEMG sob o nº 3120854588-9 em 14/08/2009, resolvem de pleno e comum acordo alterar o referido contrato social.

## 1 - CESSÃO DE COTAS

O cotista FELIPE LINHARES COUTO, possuidor na sociedade de 94.817 (Noventa e quatro mil, oitocentas e dezessete) cotas no valor unitário de R$ 1,00 (Hum real), cede e transfere, neste ato a totalidade de suas cotas, da seguinte forma: R$ 94.817,00 (Noventa e quatro mil oitocentos e dezessete reais) para o sócio remanescente FREDERICO PEÇANHA COUTO, já qualificado acima, dando plena e geral quitação.

## 2 – USO DA DENOMINAÇÃO SOCIAL

A denominação social será usada pelo cotista FREDERICO PEÇANHA COUTO.

**Com base nas exigências da Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2.002, Capítulo II – Da Sociedade Limitada, são consolidadas as demais cláusulas reproduzidas abaixo, considerando as alterações efetuadas no presente instrumento.**

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

**CLÁUSULA I**
**DA DENOMINAÇÃO SOCIAL**

A sociedade continua com a denominação social de: **DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA.**

**CLÁUSULA II**
**DA SEDE E PRAZO DE DURAÇÃO DA SOCIEDADE**

A sociedade continua sediada à Rua Desembargador Jorge Fontana, 80, Sala 1.410, Bairro Belvedere, CEP 30.320-670, Belo Horizonte/MG e seu prazo de duração continua sendo por tempo indeterminado, podendo a mesma ser modificada, ampliada ou dissolvida em qualquer época, desde que as partes contratantes combinem entre si. A sociedade iniciou suas atividades em 11/05/1989.

**CLÁUSULA III**
**DOS OBJETIVOS SOCIAIS**

A sociedade continua com a atividade de prestação de serviços de engenharia civil, projetos de engenharia, assessoria técnica, gerenciamento e supervisão de obras, execução de obras de engenharia, execução de obras através de contrato de construção por administração, comércio atacadista de venda de maquinas, equipamentos e peças.

**CLÁUSULA IV**
**DO CAPITAL SOCIAL, INTEGRALIZADO E DISTRIBUÍDO.**

O capital social continua em R$ 9.481.688,00 (Nove milhões, quatrocentos e oitenta e um mil, seiscentos e oitenta e oito reais), representados por 9.481.688 (Nove milhões, quatrocentas e oitenta e um mil, seiscentas e oitenta e oito) cotas no valor unitário de R$ 1,00 (Hum real), sendo totalmente integralizado em moeda corrente nacional no ato da constituição da sociedade, distribuído entre os cotistas da seguinte forma:

| NOMES | N. COTAS | VR. UNIT. | VR. TOTAL |
|---|---|---|---|
| FREDERICO PEÇANHA COUTO | 9.386.871 | 1,00 | 9.386.871,00 |
| ARTHUR AZEVEDO KOPIT MOSCOVITCH | 94.817 | 1,00 | 94.817,00 |
| TOTAL | 9.481.688 | 1,00 | 9.481.688,00 |

**CLÁUSULA V**
**DA RESPONSABILIDADE DOS SÓCIOS**

A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social, nos termos do art. 1.052 da Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2.002, Código Civil Brasileiro.

**CLÁUSULA VI**
**DO USO DA DENOMINAÇÃO SOCIAL**

A denominação social será usada pelo cotista FREDERICO PEÇANHA COUTO, o qual tem poderes para assinar pela sociedade, mas somente em negócios e contratos exclusivos do interesse social, sendo, portanto, vedado expressamente, seu uso em negócios estranhos aos fins sociais, quer em proveito próprio ou de terceiros, sob pena de nulidade, subsistindo, no caso de indevido emprego da denominação social, sua responsabilidade pessoal e exclusiva.

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

**CLÁUSULA VII**
**DA ADMINISTRAÇÃO DA SOCIEDADE**

A administração da sociedade compete ao cotista nomeado na cláusula precedente, cabendo ao mesmo a representação da sociedade, judicial ou extrajudicial, bem como perante instituições, financeiras e bancarias, fornecedores e clientes em geral, autarquias e demais repartições públicas federais, estaduais e municipais, enfim, em todas as relações junto a terceiros.

**CLÁUSULA VIII**
**DA RETIRADA PRÓ-LABORE**

Os sócios poderão ter direito a uma retirada mensal a título de pró-labore, cujo valor será fixado de comum acordo entre os sócios, sendo observadas as disposições regulamentares pertinentes.

**CLÁUSULA IX**
**DAS FILIAIS**

A sociedade não possui filiais, podendo instalá-las em qualquer época e em qualquer ponto do território nacional.

**CLÁUSULA X**
**DA TRANSFERENCIA DE COTAS SOCIAIS**

Nenhum dos cotistas poderá ceder ou transferir a terceiros, parte ou a totalidade de suas cotas sociais, sem expressa anuência do outro sócio, sob pena de ineficácia da cessão.

**CLÁUSULA XI**
**DA SUCESSÃO**

A sociedade não se dissolverá por morte ou interdição de qualquer dos sócios. Os herdeiros do falecido ou interditado, mediante concordância expressa do outro sócio, poderão permanecer na sociedade ou ter seus haveres apurados em balanço patrimonial, a ser levantado na data do evento e, neste caso, a liquidação desses créditos será feita em 12 (doze) prestações mensais, iguais e sucessivas.

**CLÁUSULA XII**
**DA DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE E DESIMPEDIMENTO**

O administrador declara sob as penas da lei, que não está impedido de exercer a administração da sociedade, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrar sob os efeitos dela, ou a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar de prevaricação, peito ou suborno, concussão, peculato, de difuso da concorrência, contra as relações de consumo a fé pública ou a propriedade.

**CLÁUSULA XIII**
**DO EXERCÍCIO SOCIAL E DISTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS**

O exercício social continua coincidente com ao ano civil e pelo balanço geral encerrado em 31 de dezembro de cada ano, os lucros ou prejuízos serão distribuídos aos sócios na proporção de sua participação no capital social da empresa ou em percentual diferente, desde que aprovado em ata convocada para este fim, conforme autoriza o art. 1007 do Código Civil.

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

## CLÁUSULA XIV
## DA REUNIÃO DOS QUOTISTAS

Serão realizadas as reuniões entre os quotistas, ordinariamente uma vez por ano, nos quatro primeiros meses ao término do exercício social, para tratar dos assuntos dos artigos 1.071 e 1.078 da Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2.002, da destinação dos lucros e prejuízos, e outros assuntos de interesse da sociedade.

Poderão ser realizadas a qualquer tempo reuniões de quotistas em convocação extraordinária pelo administrador, para tratar de assuntos de interesse da sociedade, além dos dispostos nos artigos 1.071 e 1.078 da Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2.002. Aplicam-se quanto a forma de convocação e procedimentos das reuniões extraordinárias o disposto abaixo para as reuniões ordinárias.

As reuniões ordinárias serão convocadas pelo administrador da sociedade, mediante aviso em local destinado a informações dentro da empresa, via carta com aviso de recebimento, telegrama ou e-mail, fazendo constar o dia, a hora o local da reunião e a matéria a ser tratada. Os avisos deverão ser feitos com 15 dias de antecedência por duas vezes.

Os avisos poderão ser supridos, se cada sócio comparecer a reunião ou declarar expressamente que tem ciência do dia, hora e ordem do dia a ser tratada na reunião.

No dia, horário e local, será aberta a reunião de quotistas por quem a convocou, nomeando presidente e secretario. A "Ordem do dia" e demais assuntos, bem como as deliberações sobre as matérias tratadas deverão ser anotadas em forma de ata, em livro próprio para este fim, sendo ao final assinado por todos os presentes.

Devem constar obrigatoriamente da ata de reunião dos quotistas o número de sócios presentes, quantidade de quotas e respectivos valores de capital para efeito de deliberações.

A Reunião dos quotistas será iniciada, primeira convocação, com três quartos de capital social e com qualquer número em Segunda convocação.

## CLÁUSULA XV
## DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão resolvidos amigavelmente entre os cotistas se de forma contraria não dispuser a Lei, podendo ser aplicada supletivamente e na ausência de previsão da legislação específica no caso concreto a Lei das Sociedades Anônimas – Lei 6.404/76 e os artigos 997 a 1.038 do Código Civil Brasileiro sobre as sociedades simples, a teor do art. 1.053 e seu parágrafo único do mesmo diploma legal, ficando eleito o foro da Comarca de Belo Horizonte/MG, como o único competente para apreciar ou dirimir quaisquer dúvidas surgidas com a interpretação do presente instrumento, renunciando as partes contratantes a qualquer outro que lhes possa ser assegurado em razão de domicílio.

E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento de forma digital.

Belo Horizonte, 13 de Maio de 2.026.

Assinado Digitalmente
FREDERICO PEÇANHA COUTO

Assinado Digitalmente
FELIPE LINHARES COUTO

Assinado Digitalmente
ARTHUR AZEVEDO KOPIT MOSCOVITCH

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 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 |
| 26/372.545-6 | MGN2650149213 | 26/05/2026 |

| Identificação do(s) Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 086.876.856-10 | ARTHUR AZEVEDO KOPIT MOSCOVITCH |
| 015.622.106-37 | FELIPE LINHARES COUTO |
| 325.376.706-04 | FREDERICO PECANHA COUTO |



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



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 DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, de NIRE 3120854588-9 e protocolado sob o número 26/372.545-6 em 02/06/2026, encontra-se registrado na Junta Comercial sob o número 13937302, em 09/06/2026. O ato foi deferido eletrônicamente pelo examinador Roberto Ferreira.

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 |
| 325.376.706-04 | FREDERICO PECANHA COUTO |

Documento Principal

| Assinante(s) | |
|---|---|
| CPF | Nome |
| 325.376.706-04 | FREDERICO PECANHA COUTO |
| 086.876.856-10 | ARTHUR AZEVEDO KOPIT MOSCOVITCH |
| 015.622.106-37 | FELIPE LINHARES COUTO |

Belo Horizonte. terça-feira, 09 de junho de 2026

Documento assinado eletrônicamente por Roberto Ferreira, Servidor(a) Público(a), em 09/06/2026, às 08:51 conforme horário oficial de Brasília.

A autencidade desse documento pode ser conferida no portal de serviços da jucemg informando o número do protocolo 26/372.545-6.



Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



MARINELY DE PAULA BOMFIM
SECRETÁRIA GERAL

o ato foi deferido pelo decisor singular/turma e chancelado mediante certificado digital pelo(a) Secretário(a)-Geral:

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

Belo Horizonte. terça-feira, 09 de junho de 2026

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Certifico o registro sob o nº 13937302 em 09/06/2026 da Empresa DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, Nire 31208545889 e protocolo 263725456 - 02/06/2026. Efeitos do registro: 13/05/2026. Autenticação: D82D9374B68544A771AB3695932492373F6C161. Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral. Para validar este documento, acesse http://www.jucemg.mg.gov.br e informe nº do protocolo 26/372.545-6 e o código de segurança zPsi Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 09/06/2026 por Marinely de Paula Bomfim - Secretária-Geral.



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

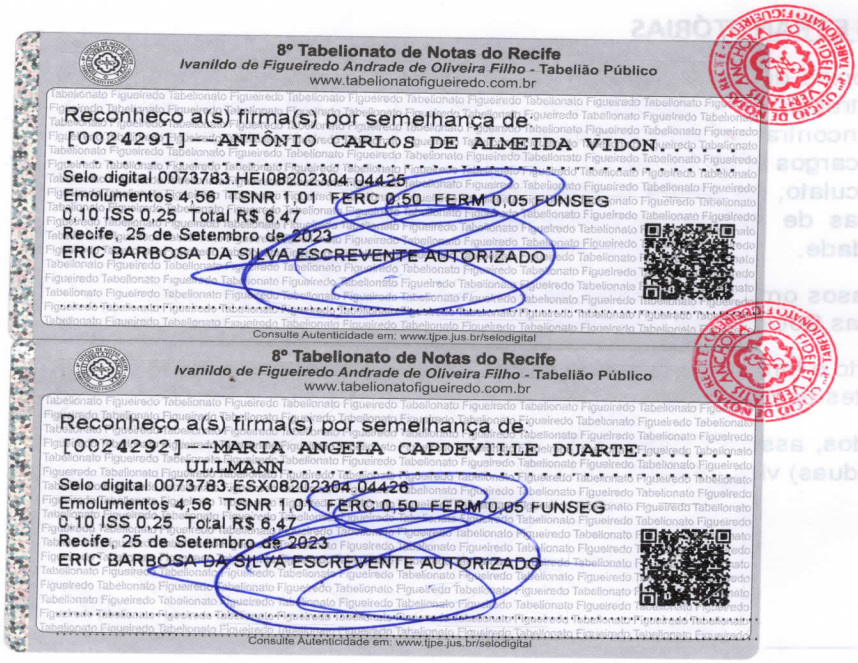
Tabelionato Figueiredo

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

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E EMPREENDEDORISMO

JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO

# CERTIDÃO SIMPLIFICADA DIGITAL

**Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.**

| EMPRESA | | | |
|---|---|---|---|
| Nome Empresarial: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA | | | |
| Natureza Jurídica: SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA | | | |
| NIRE(sede) | CNPJ | Arquivamento do ato Constituitivo | Inicio da atividade |
| 26202907751 | 00.507.946/0001-49 | 10/08/2022 | 15/03/1995 |
| Endereço: RUA ERNESTO DE PAULA SANTOS, 1368 SALA 904, BOA VIAGEM, RECIFE, PE - CEP: 51021330 | | | |

| OBJETO SOCIAL |
|---|
| 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; 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. |

| CAPITAL SOCIAL | PORTE | PRAZO DE DURAÇÃO |
|---|---|---|
| R$ 15.000.000,00<br>QUINZE MILHÕES DE REAIS<br><br>R$ Capital integralizado:<br>15.000.000,00<br>QUINZE MILHÕES DE REAIS | Não | XXXXXX |

| QUADRO SOCIOS E ADMINISTRADORES | | | |
|---|---|---|---|
| Nome/CPF | Participação R$ | Cond./Administrador | Término do mandato |
| ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON<br>116.683.001-25 | 14.250.000,00 | SOCIO | XX/XX/XXXX |
| ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON<br>116.683.001-25 | 0,00 | ADMINISTRADOR | XX/XX/XXXX |
| MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN<br>671.271.427-34 | 750.000,00 | SOCIO | XX/XX/XXXX |
| MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN<br>671.271.427-34 | 0,00 | ADMINISTRADOR | XX/XX/XXXX |

| ÚLTIMO ARQUIVAMENTO | | SITUAÇÃO | STATUS |
|---|---|---|---|
| Data | Número | REGISTRO ATIVO | CONVERTIDA DE SOCIEDADE |
| 09/03/2026 | 20269695176 | | |
| Ato: 021 - ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS<br>Evento: 985 - ATA DE REUNIAO/ASSEMBLEIA DE SOCIOS | | | |

| FILIAL(AIS) NESTA UNIDADE DA FEDERAÇÃO OU FORA DELA |
|---|
| NIRE: 53920025564 CNPJ: 00.507.946/0002-20<br>Endereço: QUADRA SHIS QI 9, SN SALA 105 BLOCO I, #SETOR DE HABITACOES INDIVIDUA, BRASÍLIA, DF - CEP: 71625009 |



269103945

A AUTENTICIDADE DESSE DOCUMENTO PODE SER VERIFICADA EM http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
CONTROLE: 6231829821102 EMITIDA: 15/05/2026 PROTOCOLO: 269103945

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E EMPREENDEDORISMO

JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO

# CERTIDÃO SIMPLIFICADA DIGITAL

**Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data de sua expedição.**

| EMPRESA | | | |
|---|---|---|---|
| Nome Empresarial: TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA | | | |
| Natureza Jurídica: SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA | | | |
| NIRE(sede)<br>26202907751 | CNPJ<br>00.507.946/0001-49 | Arquivamento do ato Constituitivo<br>10/08/2022 | Inicio da atividade<br>15/03/1995 |
| Endereço:<br>RUA ERNESTO DE PAULA SANTOS, 1368 SALA 904, BOA VIAGEM, RECIFE, PE - CEP: 51021330 | | | |

| Observação |
|---|
| |

RECIFE - PE, 15 de Maio de 2026

**ASSINADA DIGITALMENTE POR**

JESSICA CAROLINE DAS CHAGAS MORAES
SECRETÁRIA GERAL



A AUTENTICIDADE DESSE DOCUMENTO PODE SER VERIFICADA EM http://redesim.jucepe.pe.gov.br/autenticacaodocumentos/autenticacao.aspx
CONTROLE: 6231829821102 EMITIDA: 15/05/2026 PROTOCOLO: 269103945

## *2.3. GARANTIA DE PROPOSTA*

Pottencial SEGURADORA

# APÓLICE DE SEGURO GARANTIA

| | |
|---|---|
| **Nº APÓLICE NA POTTENCIAL:** | 03069202699077518591960000 |
| **Nº REGISTRO NA SUSEP:** | 03069202600990775185919 6 |
| **RAMO:** | 0775 - SEGURO GARANTIA: SEGURADO - SETOR PUBLICO |
| **PROPOSTA:** | 4.384.242 |

**Vigência do seguro a partir das 00:00h do dia 17/07/2026 até 23:59h do dia 13/01/2027.**

## DADOS DO SEGURADO

**NOME:** AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA **CPF OU CNPJ:** 03.520.933/0001-06

**ENDEREÇO:** AVENIDA GOVERNADOR JOSE LUDOVICO DE ALMEIDA S/N - VILA SANTA MARIA CONJUNTO CAICARA

**CEP:** 74.775-013 **CIDADE:** GOIANIA **UF:** GO

## DADOS DO TOMADOR

**NOME:** DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA **CPF OU CNPJ:** 32.963.001/0001-28

**ENDEREÇO:** RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, 80 - BELVEDERE

**CEP:** 30.320-670 **CIDADE:** BELO HORIZONTE **UF:** MG

## DADOS DO CORRETOR

**NOME:** FINLÂNDIA CORRETORA DE SEGUROS LTDA **CPF OU CNPJ:** 10.864.690/0001-80 **SUSEP:**202029643

## LIMITE MÁXIMO DE GARANTIA / MODALIDADE

**LIMITE MÁXIMO DE GARANTIA (LMG):** R$ 34.329,57 - Trinta e Quatro Mil e Trezentos e Vinte e Nove Reais e Cinquenta e Sete Centavos

**MODALIDADE:** Garantia Licitante

O Limite Máximo de Garantia é o valor máximo que a seguradora se responsabilizará perante o segurado em função do pagamento de indenização.

## OBJETO DA GARANTIA

Este seguro garante a indenização, até o valor da garantia fixado na apólice, se o Tomador adjudicatário se recusar a assinar o Contrato Principal, nas condições propostas, dentro do prazo estabelecido no EDITAL nº 085/2026 Elaboração de Projetos de Construção de trechos do Grupo C26.10, composto pelas rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com extensão aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com extensão aproximada de 12,60 km; (III) GO-326 : Bacilândia / Jaupaci, com extensão aproximada de 9,8 km, totalizando 64,50 km.

## COBERTURAS CONTRATADAS

| COBERTURA | PRÊMIO LÍQUIDO | LIMITE MÁXIMO DE INDENIZAÇÃO (LMI) |
|---|---|---|
| Garantia Licitante | R$ 200,00 | R$ 34.329,57 |

Não se aplica franquia a nenhuma das coberturas contratadas por esta Apólice.

## DESPESAS

| DESCRIÇÃO | LIMITE MÁXIMO DE INDENIZAÇÃO (LMI) |
|---|---|
| Medidas de Contenção e Salvamento | R$ 343,30 |

O LMI da Despesa de Contenção e Salvamento não será deduzido do LMG desta Apólice.

## DADOS DO PRÊMIO DE SEGURO

**CUSTO DO SEGURO**

| | | |
|---|---|---|
| Prêmio Líquido | R$ | 200,00 |
| Adicional de Fracionamento | R$ | 0,00 |
| Custo de Apólice | R$ | 0,00 |
| IOF | R$ | 0,00 |
| Prêmio Total | R$ | 200,00 |

**FORMA DE PAGAMENTO - BOLETO**

| Parcela | Valor | Vencimento |
|---|---|---|
| 1 | R$ 200,00 | 19/07/2026 |

Susep - Superintendência de Seguros Privados - Autarquia Federal responsável pela fiscalização, normalização e controle dos mercados de seguro, previdência complementar aberta, capitalização, resseguro e corretagem de seguros. Plano de Seguro aprovado em conformidade com a Circular Susep 662/2022 e Processo Susep 15414.637967/2022-71. O Registro deste plano na Susep não implica, por parte da Autarquia, incentivo ou recomendação à sua comercialização. O Processo deste plano e a situação cadastral do(s) Corretor(es) deste Seguro poderão ser consultados no site www.susep.gov.br, por meio dos números de registros informados nesta apólice, ou pelo telefone SUSEP de atendimento ao público 0800 021 8484 (ligação gratuita).

Belo Horizonte, 09/07/2026 10:37:00

João de Lima Géo Neto
Diretor
Certificado Digital emitido pela Serasa Certificadora Digital

Ricardo Nassif Gregório
Diretor
Certificado Digital emitido pela Serasa Certificadora Digital

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP 2200-2 de 24/08/2001, que instituiu a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP Brasil, em vigor consoante E.C. nº 32 de 11/09/2001 - Art.2º. Art.1º. - Fica instituída a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP Brasil, para garantir a autenticidade, integridade e validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras.

A autenticidade do presente documento, bem como o arquivo em forma eletrônica deve ser verificada no endereço https://www.pottencial.com.br/consultar-apolice. No site, informe o Nº da Apólice: 03069202699077518591960000. Após sete dias úteis da emissão deste documento, poderá ser verificado se a apólice ou endosso foi corretamente registrado no site da SUSEP: www.susep.gov.br sob o nº de documento 03069202600990775185919 6.

As coberturas desta apólice foram contratadas em conformidade com as Condições Contratuais do Seguro Garantia, de acordo com a Circular SUSEP nº 662/2022. As Condições Contratuais deste produto podem ser verificadas nas páginas seguintes, bem como encontram-se disponíveis no endereço: www.pottencial.com.br, ou através do QR Code

SEGURO GARANTIA - SETOR PÚBLICO

**CONDIÇÕES CONTRATUAIS**

**LICITANTE**

## 1. DEFINIÇÕES

Aplicam-se a esse seguro, as seguintes definições:

**1.1. Apólice:** documento, emitido pela Seguradora, que, em conjunto com as Condições Contratuais, representa o contrato de Seguro Garantia.

**1.2. Beneficiário:** pessoa jurídica, a qual possui interesse legítimo no objeto da garantia e que pode incorrer, direta ou indiretamente, em Prejuízos decorrentes do inadimplemento do Tomador.

**1.3. Condições Contratuais:** conjunto de cláusulas que estabelecem as obrigações e os direitos entre Segurado e Seguradora.

**1.4. Condições Particulares:** conjunto de cláusulas que regulam a contratação de condições específicas ou de coberturas adicionais não previstas nas Condições Contratuais e que passam a integral essas últimas.

**1.5. Comunicação do Sinistro:** correspondência enviada pelo Segurado à Seguradora, informando-a acerca caracterização do Sinistro.

**1.6. Despesas de Contenção:** despesas incorridas pelo Segurado com medidas emergenciais e imediatas destinadas a impedir a caracterização de Sinistro iminente coberto pela Apólice, desde que demonstrado que tais medidas eram técnica e objetivamente necessárias para evitar sua concretização.

**1.7. Despesas de Salvamento:** despesas incorridas pelo Segurado com medidas emergenciais após a ocorrência de Sinistro coberto pela Apólice, quando tais medidas se mostrem técnica e objetivamente necessárias para reduzir os Prejuízos direta e imediatamente decorrentes do Sinistro.

**1.8. Documentos Essenciais:** correspondem aos elementos necessários à decisão a respeito da existência de cobertura e à quantificação dos valores devidos conforme previsto no art. 86, §1º e art. 87, §1º da Lei 15.040/2024, compreendendo os documentos probatórios mínimos do seguro, expressamente arrolados na Apólice, sem prejuízo de eventual solicitação de documentos complementares.

**1.9. Edital:** documento informado no frontispício desta Apólice, emitido pelo Segurado, contendo as regras e as disposições relativas ao processo licitatório, incluindo eventuais Anexos, Apêndices e Adendos.

**1.10. Endosso:** documento emitido pela Seguradora por meio do qual são formalizadas alterações da Apólice.

**1.11. Expectativa de Sinistro:** o fato ou ato que indica a possibilidade de caracterização do sinistro e o início da realização de trâmites para a comprovação da inadimplência.

**1.12. Indenização:** pagamento em dinheiro pela Seguradora ao Segurado e/ou ao Beneficiário, quando houver, dos Prejuízos causados pelo Tomador em decorrência do inadimplemento da Obrigação Garantida ou execução da Obrigação Garantida.

**1.13. Limite Máximo de Garantia (LMG):** valor máximo indenizável, indicado no frontispício desta Apólice ou Endosso, que corresponde ao valor máximo nominal garantido pela Seguradora, considerando uma ou mais coberturas previstas.

**1.14. Limite Máximo de Indenização (LMI):** valor máximo de Indenização para cada cobertura contratada, podendo cada cobertura possuir um LMI igual ou inferior ao LMG. Mesmo quando contratada mais de uma cobertura, a responsabilidade da Seguradora estará limitada ao LMG.

**1.15. Modalidade:** conjunto de cláusulas que estabelecem as disposições específicas do Seguro-Garantia de acordo com as características, dispositivos e legislação específica da Obrigação Garantida.

**1.16. Objeto Principal:** relação jurídica, contratual ou editalícia, geradora de obrigações e direitos entre Segurado e Tomador, independentemente da denominação utilizada.

**1.17. Obrigação Garantida:** obrigação assumida pelo Tomador junto ao Segurado no Objeto Principal e devidamente garantia pela Apólice, referente à licitação.

**1.18. Prejuízos:** multas aplicadas pela Segurada ao Tomador e/ou o pagamento integral da Indenização, limitado ao Limite Máximo de Garantia (LMG) da Apólice em decorrência da não assinatura do contrato, conforme definido no Edital, as quais não tenham sido adimplidas no prazo definido no Edital ou na notificação ao Tomador.

**1.19. Prêmio:** importância devida pelo Tomador à Seguradora, como contraprestação da cobertura de seguro contratada.

**1.20. Processo de Regulação do Sinistro:** procedimento pelo qual a Seguradora constatará ou não a existência de cobertura securitária.

**1.21. Proporcional ao Tempo Decorrido (Pro Rata Temporis):** método de cálculo de valores acessórios, o qual possui por base a adição de valor proporcional ao tempo decorrido, regularmente em dias.

**1.22. Relatório Final de Regulação de Sinistro:** documento no qual a Seguradora comunica existência de cobertura ou, conforme o caso, as razões técnico-legais para eventual negativa de cobertura ou extinção de cobertura/responsabilidade da Seguradora.

**1.23. Segurado:** é o ente da Administração Pública credor das obrigações assumidas pelo Tomador no Objeto Principal.

**1.24. Seguradora:** é a Pottencial Seguradora.

**1.25. Seguro-Garantia:** seguro de que tem por objetivo garantir o fiel cumprimento das Obrigações Garantidas, conforme os termos da Apólice.

**1.26. Sinistro:** inadimplência do Tomador em relação às Obrigações Garantidas.

**1.27. Tomador:** devedor das obrigações estabelecidas no Objeto Principal, identificado no frontispício da Apólice.

**1.28. Vigência:** intervalo temporal, indicado no frontispício desta Apólice que define o marco inicial e final de assunção do risco pela Seguradora.

## 2. ACEITAÇÃO DA GARANTIA

**2.1.** A contratação da Apólice somente poderá ser feita mediante proposta assinada pelo proponente, seu representante ou por corretor de seguros habilitado. A proposta escrita deverá conter os elementos essenciais ao exame e aceitação do risco, tendo a Seguradora o prazo de 25 (vinte e cinco) dias para se manifestar sobre a sua aceitação, sem prejuízo de solicitação de documentos complementares, hipótese na qual o prazo será reiniciado, voltando a correr na data do atendimento da solicitação.

**2.2.** No caso de não aceitação da proposta, a Seguradora deverá comunicar formalmente ao proponente, ao seu representante legal ou corretor de seguros, a decisão de não aceitação da proposta, com a devida justificativa da recusa.

**2.3.** A ausência de manifestação, por escrito, da Seguradora, no prazo de 25 (vinte e cinco) dias, caracterizará a aceitação tácita da proposta.

## 3. OBJETO

**3.1.** Esta Apólice garante a Indenização na extensão dos Prejuízos efetivamente apurados no Processo de Regulação de Sinistro, até o Limite Máximo de Garantia, decorrentes da não assinatura do Contrato pelo Tomador junto ao Segurado, conforme previsto no Edital descrito no frontispício da Apólice.

**3.2.** Esta Apólice também garante Multas devidas à Administração Pública, aplicadas mediante o competente Processo Administrativo, na forma da Lei nº 13.303/2016 ou Lei nº 14.133/2021.

## 4. RISCOS EXCLUÍDOS

**4.1. Sem prejuízo de outras situações descritas nas presentes Condições Contratuais e/ou Condições Particulares, não estão incluídos na cobertura quaisquer prejuízos ocasionados direta ou indiretamente em consequência de:**

**I. Inadimplência da Obrigação Garantida decorrente de atos ou fatos de responsabilidade do Segurado que tenham contribuído de forma determinante para a ocorrência do Sinistro;**

**II. A inadimplência de obrigações que não sejam de responsabilidade do Tomador;**

**III. Obrigações que não estejam expressamente garantidas e previstas no Objeto da presente Apólice;**

**IV. Casos fortuitos ou de força maior, nos termos do Código Civil;**

**V. Alteração do devedor da Obrigação Garantida pelo Segurado, sem a prévia anuência da Seguradora, ainda que decorrente de operações societárias;**

**VI. Prejuízos decorrentes de riscos cobertos ou que deveriam estar cobertos por outros ramos ou Modalidades de seguro, tais como, mas não se limitando a seguro de responsabilidade civil, riscos de engenharia, perdas e danos, lucros cessantes, cujas apólices estejam emitidas ou não;**

**VII. Atos de hostilidade, guerra, rebelião, insurreição, revolução, confisco, nacionalização, destruição ou requisição decorrentes de qualquer ato de autoridade de fato ou de direito, civil ou militar, bem como todas as outras ações realizadas fora de um contexto de Estado de Direito e, em geral, todo ou qualquer ato ou consequência dessas ocorrências, bem como atos praticados por qualquer pessoa agindo ou em ligação com qualquer organização cujas atividades visem a derrubar pela força o governo ou instigar a sua queda, pela perturbação da ordem política e social do país**

**VIII. Prejuízos decorrentes de fatos ou atos cometidos pelo Tomador antes da emissão da Apólice, bem como fatos e atos cometidos pelo Tomador antes da emissão de Endosso, não comunicados à Seguradora previamente à respectiva emissão do Endosso;**

**IX. Prejuízos decorrentes de alteração da Obrigação Garantida por esta Apólice que tenha sido acordada entre Segurado e Tomador sem comunicação e expressa anuência da Seguradora por meio da emissão de Endosso, desde que tal alteração resulte em agravamento do risco e tenha relação com a ocorrência do Sinistro;**

**X. Quaisquer prejuízos, multas, rescisões e/ou penalidades relacionados a atos ilícitos dolosos praticados pelo Segurado no âmbito da Obrigação Garantida e/ou atos violadores de normas de anticorrupção perpetrados pelo Tomador, coobrigados e suas controladas, controladoras, coligadas, filiadas, filiais e seus respectivos sócios/acionistas, representantes, titulares, funcionários e/ou prepostos no âmbito da Obrigação Garantida, com o conhecimento ou concurso de atos dolosos do Segurado;**

**XI. Determinações, atos ou omissões provenientes de órgãos da administração pública, direta, indireta e/ou fundacional, que prejudiquem ou retardem a execução da Obrigação Garantida;**

**XII. Atos terroristas, conforme definido em legislação específica.**

## 5. LIMITE MÁXIMO DE GARANTIA

**5.1.** O Limite Máximo de Garantia dessa Apólice é o limite máximo a ser desembolsado pela Seguradora para fins de Indenização em caso de Sinistro coberto.

**5.2.** Salvo disposição em contrário no Objeto Principal, o Limite Máximo de Garantia não sofrerá atualização monetária, sendo indenizado até o limite máximo nominal descrito no frontispício da Apólice.

**5.3.** O Limite Máximo de Garantia somente será modificado ou atualizado após aceitação da Seguradora, por meio da emissão de Endosso e cobrança do respectivo Prêmio adicional do Tomador.

## 6. VIGÊNCIA

**6.1.** O prazo de vigência da Apólice será o previsto em seu frontispício e deverá ser igual ao prazo de vigência da Obrigação Garantida, salvo se o Objeto Principal ou sua legislação específica dispuser de forma distinta.

**6.2.** No caso de a proposta de seguro ser encaminhada posteriormente ao início de vigência da Obrigação Garantida, o início de vigência da Apólice será a data da proposta.

**6.3.** Caso a vigência da Apólice seja inferior à vigência da Obrigação Garantida, a Seguradora assegurará a manutenção da cobertura enquanto houver risco a ser coberto, respeitados os mesmos critérios técnicos e financeiros do Tomador, quando da emissão da Apólice.

**6.3.1.** O Tomador e/ou Segurado poderão solicitar à Seguradora mediante proposta, até o término da vigência da Apólice, a renovação e manutenção da cobertura da Obrigação Garantida, devendo ser comprovada a permanência dos critérios técnicos e financeiros do Tomador, bem como apresentado o termo de regularidade da execução da Obrigação Garantida.

## 7. ALTERAÇÃO DO OBJETO PRINCIPAL E DA APÓLICE

**7.1.** A Apólice somente poderá ser alterada mediante pedido do Segurado ou, quando o pedido for realizado pelo Tomador, seu representante ou corretor de seguros habilitado, com a expressa concordância do Segurado.

**7.2.** Quando efetuadas alterações na Obrigação Garantida em virtude das quais se faça necessária modificação da Apólice, esta:

**7.2.1.** Deverá acompanhar tais alterações, caso tenham sido originalmente estipuladas no Objeto Principal, em sua legislação específica ou no documento que serviu de base para a aceitação do risco pela Seguradora, ou;

**7.2.2.** Poderá acompanhar tais alterações, em situações não abrangidas pelo item 7.2.1, desde que haja o respectivo aceite pela Seguradora por meio da emissão de Endosso ou nova Apólice.

**7.3. A Seguradora deverá ser comunicada pelo Segurado de quaisquer alterações do Objeto Principal ou da Obrigação Garantida que influenciem e/ou que agravem de forma relevante o risco, em prazo nunca superior a 10 (dez) dias corridos a contar da alteração, independentemente de tais alterações estarem, ou não, formalizadas contratualmente.**

**7.3.1. Considera-se agravamento relevante de risco qualquer alteração superveniente à subscrição do risco que aumente significativamente a probabilidade de inadimplemento da Obrigação Garantida ou a severidade dos seus efeitos, incluindo, mas não se limitando a:**

**a) Alteração significativa no Objeto Principal e/ou na Obrigação Garantia, especialmente aquelas que envolvam mudança na natureza, no escopo, nos prazos ou nos valores contratuais originalmente pactuados;**

**b) Modificação da matriz de riscos do Objeto Principal, sem a correspondente recomposição do equilíbrio econômico-financeiro;**

**c) Rescisão parcial que reduza obrigações do Tomador ou aditamento contratual que acrescente novas obrigações ao Tomador, ou implique aumento material de responsabilidades;**

**d) Perda, vencimento ou cancelamento de garantias acessórias vinculadas ao Objeto Principal; e,**

**e) Mudança de controle societário do Tomador ou reorganização societária que seja comunicada ao Segurado e impacte sua capacidade técnica, operacional ou financeira de cumprimento do Objeto Principal.**

**7.4.** Sob pena de perda do direito ao recebimento da Indenização, a Seguradora deverá ser comunicada acerca da existência de descumprimentos da Obrigação Garantida pela Apólice previamente a qualquer modificação desta.

**7.5.** Se a alteração previamente estabelecida no Objeto Principal não possuir relação direta com a Obrigação Garantida, a Seguradora não estará obrigada a acompanhar a referida alteração.

**7.6.** O descumprimento doloso pelo Segurado das obrigações constantes no item 7.3 acima, importa em perda da garantia, sem prejuízo da dívida de prêmio imputável ao Tomador e da obrigação de ressarcir as despesas incorridas pela Seguradora.

**7.7.** O descumprimento culposo pelo Segurado das obrigações constantes no item 7.3 acima obrigará o Tomador ao pagamento da diferença do Prêmio apurada ou, se a garantia for tecnicamente impossível ou o fato corresponder a um tipo de risco que não seja normalmente subscrito pela Seguradora, ensejará na ausência de garantia ao Segurado.

**7.8.** Para fins do Art. 14, §1º da Lei 15.040/2024, considera-se que não é tecnicamente possível garantir o novo risco caso se verifique alguma das hipóteses descritas no item 7.3.1.

## 8. CARACTERIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO E REGULAÇÃO DO SINISTRO

**8.1.** O Sinistro estará caracterizado quando comprovado, pelo Segurado, a recusa exclusiva do Tomador adjudicatário em assinar o contrato, nos termos do Edital descrito no frontispício da Apólice.

**8.2. A Comunicação do Sinistro deverá ser encaminhada prontamente pelo Segurado, por meio escrito, à Seguradora, logo após o conhecimento de sua caracterização, acompanhada dos seguintes Documentos Essenciais que comprovem o inadimplemento do Tomador, para que seja iniciado o Processo de Regulação de Sinistro pelo Seguradora:**

**a) Cópia do Edital;**

**b) Cópia integral do Processo Administrativo que documentou a inadimplência do Tomador, consistente na recusa da assinatura do contrato, acompanhado do comprovante de trânsito em julgado, se houver;**

**c) Cópia do ato ou documento comprovando o resultado da licitação e vitória do Tomador;**

**d) Cópia do termo de adjudicação;**

**e) Cópias de todas as atas, notificações, contranotificações, documentos, correspondências, bem como e-mails, trocados entre o Segurado e o Tomador, relacionados à inadimplência do Tomador;**

**f) Planilha, relatório e/ou correspondência informando os Prejuízos sofridos, bem como a existência de valores retidos, quando aplicável.**

**8.2.1. O descumprimento doloso do dever de avisar prontamente a Comunicação de Sinistro configura hipótese de perda de direito.**

**8.2.1.1. Para os fins desta Apólice, é dolosa a conduta do Segurado que, mesmo tendo ciência de fatos capazes de ensejar a obrigação de avisar a Comunicação de Sinistro, opta por silenciar, ou deixar de avisar prontamente, sempre que tomar conhecimento de inadimplementos do Tomador, assumindo conscientemente o risco das consequências contratuais daí decorrentes. Nessa hipótese, restará caracterizada a perda de direito à Indenização, nos termos do item 8.2.1 desta Apólice.**

**8.2.2. O descumprimento culposo do dever de avisar prontamente a Comunicação de Sinistro implica perda de direito à indenização do valor equivalente aos danos decorrentes da omissão.**

**8.3.** O Processo de Regulação de Sinistro somente será iniciado após a entrega de todos os documentos essenciais exigidos pela Seguradora.

**8.4.** O prazo para a conclusão do Processo de Regulação de Sinistro pela Seguradora é de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da entrega de todos os Documentos Essenciais citados no item 8.2, oportunidade em que apresentará o Relatório Final de Regulação do Sinistro comunicando a existência ou não de cobertura securitária.

**8.5.** A Seguradora poderá solicitar documentos e/ou informações complementares para a análise da cobertura da Comunicação de Sinistro, hipótese em que o prazo de 30 (trinta) dias constante no item 8.4 será suspenso por no máximo 2 (duas) vezes, voltando a correr sua contagem a partir do primeiro dia útil subsequente do envio dos documentos solicitados pela Seguradora.

**8.5.1.** O prazo estabelecido no item 8.5 acima somente poderá ser suspenso 1 (uma) vez caso o Limite

Máximo de Garantia da Apólice não exceda o correspondente a 500 (quinhentas) vezes o salário-mínimo vigente.

**8.6.** No caso de decisão judicial ou decisão arbitral, que suspenda os efeitos de Comunicação de Sinistro, o prazo de 30 (trinta) dias será suspenso, reiniciando sua contagem a partir do primeiro dia útil subsequente à eventual revogação da decisão.

## 9. LIQUIDAÇÃO DE SINISTRO E INDENIZAÇÃO

**9.1.** Após a finalização do Processo de Regulação de Sinistro e emissão do Relatório Final de Regulação de Sinistro, desde que reconhecida a cobertura securitária, a Seguradora iniciará o procedimento de liquidação do Sinistro objetivando indenizar o Segurado, mediante pagamento em dinheiro dos Prejuízos ocasionados pelo inadimplemento do Tomador em relação à Obrigação Garantida.

**9.2. A Liquidação de Sinistro e pagamento da Indenização, deverá ocorrer no prazo de 30 (trinta) dias contados do recebimento dos Documentos Essenciais indicados abaixo:**

**a) Formulário de indenização, devidamente preenchido e assinado;**

**b) Dados bancários para pagamento e/ou envio de guia de recolhimento com as instruções para pagamento;**

**c) Termo de nomeação do representante legal do Segurado e/ou Beneficiário;**

**d) Cópia de documentos pessoais do representante legal do Segurado e/ou Beneficiário.**

**9.3.** Com base em dúvida fundada e justificável, a Seguradora poderá solicitar outros documentos e/ou informações necessários para a liquidação do Sinistro, mais de uma vez, hipótese em que o prazo previsto no item 9.2 será suspenso por no máximo 2 (duas) vezes, voltando a correr a partir do primeiro dia útil subsequente àquele que forem atendidas as solicitações da Seguradora.

**9.4.** No caso de decisão judicial ou arbitral que suspenda os efeitos da Comunicação de Sinistro, o prazo previsto no item 9.2 será suspenso, reiniciando sua contagem a partir do primeiro dia útil subsequente à revogação da decisão.

**9.5.** O não pagamento da Indenização no prazo previsto sujeitará a Seguradora à multa de 2% (dois por cento) sobre o valor da Indenização, além de correção pela taxa SELIC ou índice que vier a substitui-la, proporcional ao tempo decorrido, sobre o valor da Indenização apurado, aplicada a partir do primeiro dia útil após a data em que deveria ter ocorrido o pagamento.

## 10. CONTENÇÃO E SALVAMENTO

**10.1.** A Seguradora reembolsará, até o Limite Máximo de Indenização (LMI) estabelecido no frontispício da Apólice, os valores comprovadamente dispendidos pelo Segurado à título de Despesas de Contenção e Despesas de Salvamento, incorridos durante a Vigência da Apólice e vinculados à Obrigação Garantida e ao Objeto Principal.

**10.2.** Além das hipóteses previstas no item 4 das Condições Contratuais, são riscos excluídos das Despesas de Contenção e das Despesas de Salvamento os valores correspondentes à:

**a)** Despesas incorridas com a prevenção ordinária de sinistros, prejuízos e danos em geral, assim considerados também quaisquer despesas de manutenção, segurança, conserto, renovação, reforma, substituição preventiva, ampliação e outras medidas afins;

**b)** Despesas incorridas para adoção de medidas inadequadas, inoportunas, desproporcionais ou injustificadas, sendo estas consideradas como aquelas medidas ou providências sem relação direta com o possível ou efetivo Sinistro, ou com a Obrigação Garantida, assim como medidas ou providências extemporâneas.

**10.3.** Para o reembolso das Despesas de Contenção e Despesas de Salvamento, além dos Documentos Essenciais descrito nos itens 8.2 e 9.2 das Condições Contratuais, quando couber, deverá ser encaminhado pelo Segurado

**a)** Contrato(s) com terceiro(s) para execução de medidas ou providências as quais geraram as Despesas

de Contenção ou Despesas de Salvamento;

**b)** Comprovantes de despesas incorridas pelo Segurado, para execução das medidas de contenção ou salvamento; e

**c)** Comprovantes de pagamento ou desembolso realizados pelo Segurado, referente às Despesas de Contenção e Salvamento.

**10.4.** O LMI da Despesas de Contenção e Salvamento não será descontado do LMG desta Apólice.

## 11. SUB-ROGAÇÃO

**11.1.** Paga a Indenização, a Seguradora sub-rogar-se-á nos direitos do Segurado contra o Tomador, ou contra terceiros cujos atos ou fatos tenham dado causa ao Sinistro.

**11.2.** O Segurado é obrigada a colaborar no exercício dos direitos derivados da sub-rogação, respondendo pelos Prejuízos que causar à Seguradora.

**11.3.** É ineficaz qualquer ato do Segurado que diminua ou extinga, em prejuízo da Seguradora, os direitos a que se refere este item.

## 12. CONCORRÊNCIA DE APÓLICES

É vedada a utilização de mais de uma Apólice de Seguro Garantia para cobrir a mesma Obrigação Garantida, salvo no caso de Apólices complementares.

## 13. CONCORRÊNCIA DE GARANTIA

No caso de existirem duas ou mais formas de garantia distintas, cobrindo cada uma delas a Obrigação Garantida por este seguro, em benefício do mesmo Segurado, a Seguradora responderá, de forma proporcional ao risco assumido, com os demais participantes, relativamente ao Prejuízo comum.

## 14. PERDA DE DIREITO AO RECEBIMENTO DA INDENIZAÇÃO SECURITÁRIA

**14.1. Sem prejuízo de outras situações descritas nas presentes Condições Contratuais e nas Condições Particulares, o Segurado perderá o direito à Indenização na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:**

**a) Atos ilícitos dolosos ou por culpa grave equiparável ao dolo praticados pelo Segurado ou ainda pelo representante, de um ou de outro;**

**b) O Segurado não cumprir integralmente quaisquer obrigações previstas nas presentes Condições Contratuais ou no frontispício da Apólice, quando houver;**

**c) Se o Segurado agravar intencionalmente e de forma relevante o risco;**

**d) Caso o Segurado dolosamente fizer declarações inexatas ou omitir informações necessárias à aceitação da proposta e fixação de taxa para o valor do Prêmio, nos termos do Artigo 44 da Lei 15.040/2024;**

**e) Caso o Segurado não avise prontamente a Comunicação de Sinistro nas formas prevista no item 8.2.1;**

**f) Caso o Segurado e/ou Beneficiário, tendo prévia ciência de práticas delituosas do Tomador que provoquem dolosamente a ocorrência do Sinistro, não avise a Seguradora e/ou adote as medidas para tentar evitá-las.**

**g) Se for realizada alteração no Objeto Principal ou na Obrigação Garantida e desde que a alteração agrave o risco e, concomitantemente, tenha relação direta com o Sinistro, ou esteja comprovado que o Segurado silenciou de má-fé.**

**14.2. O Segurado declara estar ciente das hipóteses de perda de direito quanto à eventuais descumprimentos de suas obrigações, ônus, encargos, desembolsos e despesas de sua**

**responsabilidade, assumidos e acordados no Edital, no Objeto Principal e/ou nesta Apólice.**

## 15. EXTINÇÃO DA APÓLICE

**15.1.** O Seguro Garantia será extinto na ocorrência de um dos seguintes eventos, o que ocorrer primeiro:

**I.** Quando a Obrigação Garantida for definitiva e comprovadamente concluída e houver manifestação expressa do Segurado neste sentido;

**II.** Quando o Segurado e a Seguradora expressamente acordarem;

**III.** Quando o pagamento da Indenização ao Segurado atingir o valor do Limite Máximo de Garantia;

**IV.** Quando o Objeto Principal for extinto;

**V.** Quando do término de vigência da Apólice, observados os termos destas Condições Contratuais.

**15.2.** A extinção antecipada desta Apólice de Seguro Garantia não ensejará a restituição proporcional do Prêmio, sem prejuízo de disposição diversa em contrato de contragarantia.

**15.3.** No caso de seguro na modalidade Garantia Licitante, o Prêmio, taxas e impostos continuam devidos mesmo que o Tomador seja desclassificado, desista de participar ou não vença o certame. Essas situações não autorizam o cancelamento da Apólice, nem geram devolução de valores.

**15.4.** Aplica-se o disposto no item 15.3 nas hipóteses de emissão de duplicidade de Apólices pela Seguradora.

**15.4.1.** Entende-se por duplicidade: Apólices com o mesmo Tomador, Segurado, Objeto e Edital garantido.

## 16. DEVOLUÇÃO DE PRÊMIO

**16.1.** Os valores eventualmente devidos a título de devolução de Prêmio sujeitam-se à correção pelo IPCA ou índice que vier a substituí-lo, a partir da data em que se tornarem exigíveis.

**16.1.1.** No caso de recusa de Proposta pela Seguradora, os valores serão exigíveis a partir da data do recebimento do Prêmio.

**16.1.2.** No caso de cancelamento da Apólice, os valores serão exigíveis a partir da data de recebimento, pela Seguradora, de todos os documentos necessários para comprovação da extinção do risco, ou, se ocorrer por iniciativa da Seguradora, a partir da data do efetivo cancelamento.

**16.1.3.** No caso de recebimento indevido de Prêmio pela Seguradora, os valores serão exigíveis a partir da data do seu recebimento.

**16.1.4.** O pagamento prévio do Prêmio por parte do Tomador é condição mínima para o cancelamento desta Apólice, ressalvadas as hipóteses dos itens 15.3 e 15.4 destas Condições Contratuais.

**16.2.** Caso as informações bancárias para a restituição não forem disponibilizadas pelo responsável ou estejam incorretas, o prazo estipulado na cláusula acima será reiniciado, a contar da data do envio dos dados corretos.

## 17. DISPOSIÇÕES FINAIS

**17.1.** A forma de contratação do Seguro Garantia é a risco absoluto.

**17.2.** A Apólice continuará em vigor mesmo quando o Tomador não houver realizado o pagamento do Prêmio nas datas convencionadas, na forma do art. 16, §1º da Circular SUSEP 662/22.

**17.3.** O Valor da Garantia não será recomposto em caso de pagamento da Indenização e/ou eventual reembolso, pelo Tomador, do valor indenizado.

**17.4.** A contratação e/ou a alteração do contrato de seguro somente poderá ser feita mediante a aceitação do risco pela sociedade Seguradora.

**17.5.** O registro do produto é automático e não implica, por parte da Autarquia, incentivo ou recomendação à sua comercialização.

**17.6.** O Segurado poderá consultar a situação cadastral do corretor de seguros e da Seguradora no sítio eletrônico www.susep.gov.br.

**17.7.** Após 07 (sete) dias úteis da emissão deste documento, poderá ser verificado se a Apólice ou Endosso foi corretamente registrado no site da SUSEP www.susep.gov.br.

**17.8.** Considera-se como âmbito geográfico todo o território nacional, salvo disposição em contrário nas Condições Particulares da Apólice.

**17.9.** Os eventuais encargos de tradução referentes ao reembolso de despesas efetuadas no exterior ficarão totalmente a cargo da sociedade Seguradora.

**17.10. Cabe ao Segurado a conferência das condições e termos desta Apólice e/ou Endosso, estando de pleno acordo que a Seguradora a preste e cumpra, tal como disposto no presente documento.**

**17.11.** Proteção de dados. A Seguradora se compromete a tratar os dados pessoais relacionados a esta Apólice, única e exclusivamente no limite do necessário para o cumprimento das finalidades da mesma e de obrigações legais ou regulatórias, e em respeito à toda a legislação e normas técnicas aplicáveis sobre segurança da informação e proteção de dados, inclusive, mas não se limitando, à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/2018). Neste sentido, a Seguradora declara que atua de acordo com suas políticas de privacidade e segurança presentes em www.pottencial.com.br e que poderá compartilhar as informações referentes à execução da Apólice e finalidades a ela inerentes, com outras empresas que participam da relação securitária e de resseguro.

**17.12.** Para dirimir eventual questão entre a Seguradora e o Segurado, fica eleito o foro do domicílio do Segurado.

**MINISTÉRIO DA FAZENDA**

**SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS**

# CERTIDÃO DE LICENCIAMENTO

Certificamos que **POTTENCIAL SEGURADORA S.A.**, CNPJ nº **11.699.534/0001-74**, está autorizada a operar, conforme Portaria SUSEP 3556, publicado(a) no D.O.U. de 25/02/2010.

Certificamos ainda que a entidade NÃO é participante do Open Insurance

Certificamos também que a entidade NÃO se encontra, nesta data, sob regime especial de Liquidação, Direção Fiscal ou Intervenção.

O Sistema de Certidões é público e pode ser acessado por meio do site da Susep, no endereço: **https://www.gov.br/pt-br/servicos/emitir-certidao-susep**

O Sistema de Certidões abrange, ainda, a certidão de apontamentos, disponibilizada pelo mesmo link acima.

O manual com explicação e descrição dos principais conceitos abrangidos pelo Sistema de Certidões ficará disponível no site da Susep (no mesmo link acima).

Código da certidão para autenticação no site da Susep: **CL-46d02a11-46f5-48a3-9fdd-e1e8dff2592e**

Esta Certidão foi emitida em 15/06/2026, às 09:18, e é válida por 30 dias, não prevalecendo sobre certidões geradas posteriormente.

**MINISTÉRIO DA FAZENDA**

**SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS**

**COORDENAÇÃO-GERAL DE REGISTROS E AUTORIZAÇÕES**

## CERTIDÃO DE ADMINISTRADORES

Certificamos que a POTTENCIAL SEGURADORA S.A., com sede na cidade BELO HORIZONTE, CNPJ 11699534000174, possui os seguintes diretores:

| Nome | Cargo |
|---|---|
| CARLOS FERREIRA QUICK | Diretor |
| EDMAR VIDIGAL PAIVA | Diretor |
| GABRIELA MATTAR MACHADO | Diretor |
| JOAO DE LIMA GEO NETO | Presidente |
| RICARDO NASSIF GREGORIO | Diretor |

Código da Certidão: **CA03069_15062026_092151_652**
Esta certidão é válida por 30 (trinta) dias, a contar da data de emissão.

Rio de Janeiro, 15 de Junho de 2026.

SUSEP - Superintendência de Seguros Privados

Avaliar o Serviço

# *3. INTRODUÇÃO*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 3 INTRODUÇÃO

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

O **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, formado pelas empresas **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** (CNPJ nº 32.963.001/0001-28), Empresa Líder; e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), com sede à Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670, por seu representante legal abaixo assinado, após o exame dos termos e condições do edital em epigrafe, se propõe à **ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE TRECHOS DO GRUPO C26.10, COMPOSTO PELAS RODOVIAS (I) GO-456: ENTR. GO-449 / FAINA, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 42,10 KM; (II) GO-449: ENTR. GO-456 / MATRINCHÃ, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 12,60 KM; (III) GO-326: BACILÂNDIA / JAUPACI, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 9,8 KM, TOTALIZANDO 64,50 KM**.

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

Belo Horizonte/MG, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

# 4. CAPACITAÇÃO E EXPERIÊNCIA DO LICITANTE

# 4 CAPACITAÇÃO E EXPERIÊNCIA DO LICITANTE

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nome da Empresa:<br>**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**<br>**DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda**<br>**TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** | | | | | | |
| Experiência:<br>**Projeto Executivo de Construção ou Implantação de Rodovia e/ou Duplicação**<br>**Total: 23,40 km**<br>**Exigido: 11,70 km** | | | | | | |
| **Nº CAT** | **Empresa** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | | **Início** | **Fim** | |
| 7667/07 | DIREÇÃO | Estudos Geotécnicos, Estudos Ambientais; anteprojeto/Projeto Geométrico, Projeto de Terraplenagem, Projeto Drenagem, Projeto Pavimentação, Projeto Sinalização, Projeto de Obras Complementares, Restauração (72 km), Obras de Arte Especiais (11 Projetos de Adequação – 685m e 4 Projetos de Novas Obras – 130m), Reabilitação Ambiental e Orçamento. | Secretaria de Estado de Infraestrutura - SINFRA/MT | Out/2005 | Jul/2007 | 52 - 54 |
| 1010682013 | TECHNE | Projeto Executivo do Lote C - Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) | Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional | Dez/2007 | Abr/2013 | 56 - 99 |

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nome da Empresa:<br>**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**<br>**DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda**<br>**TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** | | | | | | |
| Experiência:<br>**Projeto Executivo de Engenharia de Construção de OAE**<br>**Total: 40,00 m**<br>**Exigido: 20,00 m** | | | | | | |
| **Nº CAT** | **Empresa** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | | **Início** | **Fim** | |
| 1010682013 | TECHNE | Projeto Executivo do Lote C - Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) | Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional | Dez/2007 | Abr/2013 | 56 – 99 |
| 038/2004 | DIREÇÃO | Elaboração do Projeto de Engenharia para Construção da Ponte sobe o Córrego Barreiro, na Rodovia MT-246, trecho: Vila Bela da Santíssima Trindade - Pontes e Lacerda. | Secretaria de Estado de Transportes/MT | Nov/1991 | Fev/1992 | 101 - 102 |
| 3422/03 | DIREÇÃO | Projeto Executivo de Engenharia para a Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-146/MG, Trecho Entroncamento BR-354 (A) – Divisa MG/SP (Monte Sião), Subtrecho Tapira – São Roque de Minas, Segmento do km 217,600 ao km 312,034, na Extensão de 94,43 km. | DNIT – Departamento de Infraestrutura de Transportes | Out/2000 | Out/2001 | 104 - 108 |
| 2220480131 / 2018 | TECHNE | Projeto Executivo para Implantação das Obras do Canal Acauã-Araçagi – Adutor das Vertentes Litorâneas | Secretaria de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia do Estado da Paraíba | Mar/2012 | Mar/2018 | 110 - 157 |

*CAT Nº 7667/07*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

**ESTADO DE MATO GROSSO**
**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRA-ESTRUTURA**
**SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS DE TRANSPORTES**

# ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Nº 006/2. 007

A requerimento do interessado de acordo com o processo nº **0.032.502-3/2005 SINFRA**, Atestamos que a firma: **DIREÇÃO** Consultoria e Engenharia Ltda, inscrita no **CNPJ/MF nº 32.963.001/0001-28** estabelecida à Rua Barão de Melgaço, nº 2.754, 14º andar, Sala 1405, Bairro Centro, Cuiabá/MT , executou para esta **Secretaria de Estado de Infra-Estrutura – SINFRA**, os serviços de Adequação, Atualização e Complementação de Projetos de Engenharia para Complementação da Implantação e Pavimentação da Rodovia: BR-158, Trecho: Divisa PA/MT – Divisa MT/GO, Sub-Trecho: Divisa PA/MT – Km 514,8, segmento do Km 0 ao Km 514,8, com extensão total de 514,8 Km, conforme Instrumento Contratual nº **322/2005/00/00 – ASJU**, assinado em 14/10/2005, executados no prazo de 100 ( Cem ) dias corridos, no período de 18/10/2005 á 31/07/2007, estando de acordo com o prazo contratual, no valor parcial de R$ 1.438.423,71 ( Um Milhão Quatrocentos e Trinta e Oito Mil, Quatrocentos e Vinte e Três Reais e Setenta e Um Centavos ) a preços iniciais, sendo responsável técnico pelos serviços o Engenheiro Frederico Peçanha Couto, **CREA/MT nº 002.400/D,** fiscalizado pela comissão da **SINFRA** constituída pelos Engenheiros Tércio Lacerda de Almeida (Fiscal), Maria Leticia Mattos Pereira (Membro) e Paulo Roberto Santos Dorilêo (Membro), conforme portaria **SINFRA nº 806/2005**. Atestamos também que os serviços foram executados a contento, em condições técnicas satisfatórias de acordo com as condições contratuais, conforme o escopo básico da Secretaria e de acordo com as normas técnicas em vigor na **SINFRA** e no **DNIT.**
Foram executados seguintes Estudos e Projetos: Estudos Geotécnicos, Estudos Ambientais; Anteprojeto/ Projeto Geométricos, Projeto de Terraplenagem, Projeto Drenagem, Projeto Pavimentação, Projeto Sinalização, Projeto de Obras Complementares, Restauração ( 72 Km ), Obras de Arte Especiais ( 11 projetos de adequação – 685m e 4 projetos de Novas Obras – 130 m ), Reabilitação Ambiental e Orçamento.
Participaram da realização dos trabalhos os seguintes técnicos:

Engº Coordenador: Frederico Peçanha Couto ( Responsável Técnico )
Chefe de Equipe do Projeto Geométrico, Terraplenagem, Obras Complementares e Sinalização: Matheus Curzio M. da Silva
Chefe de Equipe dos Estudos Geotécnicos, Projeto de Pavimentação e de Restauração: João Laerse da Fonseca
Chefe de Equipe dos Estudos Hidrológicos e do Projeto de Drenagem: Maria Aparecida Miranda Souza Ferreira
Chefe de Equipe dos Estudos Ambientais e Plano de Controle Ambiental: Geólogo Fernando Antônio Peixoto Villanova.

Cuiabá, 12 de Setembro de 2.007.

**Engº Tércio Lacerda de Almeida**
**Coordenador de Estudos e Projetos/ COEP**

**Engº Nilton de Britto**
**Superintendente de Obras de Transportes /SUOT**

Elaborado por Carlos Alberto Pereira
Agente de Dsv. Econômico e Social.

CONFERE COM O ORIGINAL
1042
MATRÍCULA
NOVE
CREA-MT

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número 007.657/07 Expedida em: 06 DEZ 2007
ASS.:
FLS: 01

**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 : 007.667/07**

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 **"FREDERICO PECANHA COUTO"**, ENGENHEIRO CIVIL, CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL N° 2400/D-CREA-MT, 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 0 ATESTADO EMITIDO PELA "SECRETARIA DE ESTADO DE INFRA-ESTRUTURA - SUPERINTENDENCIA DE OBRAS DE TRANSPORTES DO ESTADO DE MATO GROSSO", A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELAS INFORMACOES QUE NELE CONSTA, E CUJA COPIA ENCONTRA-SE NUMERADA, DEVIDAMENTE AUTENTICADA E CHANCELADA NO CREA-MG.::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

ESTA CERTIDAO CONTEM 0002 FOLHAS.

Elaborado por:

Lucimar da silva
Assistente Administrativo
Portaria n° 042/2005
REG. METROPOLITANA - CREA-MG

CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA E CHANCELA DO CREA-MG

**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: 007.667/07 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0002

---

PROFISSIONAL:
NOME : FREDERICO PECANHA COUTO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 1400000002400
VISADA SOB O NUMERO 12739 EM 30/08/1993
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 007 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

REGISTRO: 022378
NRO DA ART: 1-4020792700 DATA ANOTACAO : 29/11/2007 DATA BAIXA : 31/07/2007
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : SECREATRIA DE ESTADO DE INFRA-ESTRUTURA
LOCAL DA OBRA/SERVICO : ROD RODOVIA BR-158 0 --
PROPRIETARIO : SECREATRIA DE ESTADO DE INFRA-ESTRUTURA
CIDADE : CUIABA - MT
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2230 ESTUDO TECNICO / MEIO AMBIENTE
2244 ESTUDO TECNICO / CIVIL
2255 ESTUDO TECNICO / GEOTECNIA
4344 PROJETO / CIVIL
4346 PROJETO / GEOMETRICO
4330 PROJETO / MEIO AMBIENTE

FINALIDADE : 34850 RODOVIAS(ESTRADAS)
QUANTIFICACAO : 514,79 QUILOMETROS
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.438.423,71
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : EMPREITADA
DESCRICAO COMPLEMENTAR: COORDENADOR DO PROJETO DE ENGENHARIA PAR
A A COMPLEMENTACAO DA IMPLANTACAO E PAVI
MENTACAO DA BR-158. CONTRATO 322/2005

---

BELO HORIZONTE 06 DE Dezembro DE 2007

Lucimar da Silva
Assistente Administrativo
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

CÓD. 100120

***CAT Nº 1010682013***

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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** **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 Bacela — CREA nº: 037115-D/PE

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

1º TABELIONATO FIGUEIREDO
DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
Total R$ 3,00
recife/PE 23 ABR. 2013
Em Testemunho da verdade
Danilo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Brena Andrade de Oliveira

1º Ofício de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.461

- ***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: TJDFT20130090563921PTTM
Disponivel no site www.tjdft.jus.br
005-ARNOLDO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
CEDCS hora da impressao: 12:55:56

Leônidas Fabiano R. Ulhoa
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 Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8800
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR 2013
Em Tes: ..... da verdade
Arnaldo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANDREO PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020997

Carlos Eduardo
4º OFÍCIO DE NOTAS DO DF

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. Nerculano Bandeira, 583 - Pina - Fone: 3467-8900
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que ... 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
ANDREU DE 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
ANOREG/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020994
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Merculeno Bandeira, 663 - 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
1º OFÍCIO DE NOTAS DE FIGUEIREDO
Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-6666
Reconhecido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,80
Total R$ 3,00
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Localização
Recife/PE 23/ABR/2013
Em Test° ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS020993

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.465

### 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
ANDRÉS PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020995

TAPE-JUDAYO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Marcelino Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3487-8880
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta ... 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
Arnaldo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

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

# 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
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS02099
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Tabelião Público

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



4º Ofício de Notas do 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
Av. Marquês de Olinda, 663 - Pina - Fone: 3465-6666
Reconhecimento de firma somente com o selo de autenticidade
Para conferência acesse o site www.selodigital.tjpe.jus.br
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSMR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test.º ..... da verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
23 ABR 2013
TJPE
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
AUTENTICAÇÃO
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
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que ... cópia original que me foi apresentada. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
cifelPE 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
ANDRADE PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020986

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.469

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

### 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido 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
23 ABR. 2013
Em Tes... da verdade
Emilido de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS020988

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

# 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 |

Ofício de Notas de Brasília - DF
TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
23 ABR. 2013
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.

OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
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
PE 23 ABR. 2013
Em Tes.º ..... da verdade
Ivaldo 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021001

Ofício de Notas de Brasília-DF
4º Ofício de Notas

12

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
AUTENTICAÇÃO
BNS021007
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Tabelião Público
Preposto Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira

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
Av. Cultano Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-8000
somente com o selo de autenticidade
apresentado. Dou fé
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
FSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
verdade
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
AUTENTICADA
BNS02100

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.474

**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.

TABELIONATO FIGUEIREDO
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Rec R$ 2,50
ISNR 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
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021005

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.475



## 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 ART
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
ANDRÉA PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021003

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.477

## 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 | Km² | 4,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1,13 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | m³ x $10^6$ | 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 | m³/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 | m³/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 | m² | 85700,36 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 119747,3 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 1467,27 |
| 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 | 1040882,042 |
| 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 | 65772,87 |
| Aterro compactado | m³ | 714442,21 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 7156,88 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 35682,86 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 17255,06 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 111169,632 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 27060,09 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1321 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 788 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 357,75 |
| Formas planas de madeira | m² | 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 (*) | m³ | 1722,24 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 1345,8 |
| Enrocamento lançado (**) | m³ | 685,63 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 24 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 154,33 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 80,1 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFICIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 551 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este ... original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
RecifeIPE 23 ABR. 2013
Em Tes... 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021004

18

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
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 | m² | 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
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021010

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
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
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Testº..... 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 049.47

## 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 compacatação 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 NOTAS DO RECIFE
Av. Norte Miguel Arraes, 883 - Pina - Fone: 3467-8800
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos: Por Rec R$ 2,80 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
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, 583 - Pina - Fone: 3467-5000
Visto. Reconhecimento com o selo de autenticidade
Este documento é cópia reprodutiva das peças que me foram apresentadas e que me pareceram estar em perfeito estado. 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: 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
ANDRADE-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS02103

Cartório de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.481

## 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 | Km² | 6,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | m³ x $10^6$ | 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 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 94,5 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 94849,84 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 162027,58 |
| 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 | 488764,8248 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 49045,4 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 529690,32 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 60586,39 |
| Aterro compactado | m³ | 362312,66 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 15998,88 |
| Momento de Transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 38172,7 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 0 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 1269242,275 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 31544,34 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino | m³ | 2112 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1780 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1073 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 908,1 |
| Formas planas de madeira | m² | 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 | 1747,65 |
| 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 | 8121,4 |
| Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***) | unid. | 9 |
| Fornecimento e montagem de marcos referenciais (***) | unid. | 2 |
| Enrocamento lançado (**) | m³ | 123,91 |
| Enrocamento compactado (*) | m³ | 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 (***) | m³ | 5306,96 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 154,33 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 70,2 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 551 - Boa - Fone: 3887-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Reconheço que est... apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 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
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021002

4º Ofício de Notas do Brasília-DF

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
Valido 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$ 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
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 |

TABELIÃ DE NOTAS DO RESTE
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RESTE
Valerá somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Tes. ..... da verdade
Danilo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
Recife/PE 23 ABR. 2013
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 | m² | 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 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 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 removível, 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 está igual ao original que me foi apresentado. 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
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 | m³ | 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 (***) | m³ | 9353,66 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 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. | 166 |
| Fornecimento e aplicação de manta geotextil | m² | 3048,212193 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
Recife/PE
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Test... da verdade
Ranildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
PERNAMBUCO
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 e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS02100
TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Rua Capitão Pedro Velho, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Reconhecimento somente com o selo de autenticidade
Reconheço a(s) firma(s) de: [illegible] por ser(em) este cópia fiel igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em test.º ..... da verdade
Ranilson de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Brasília-DF
Selo de Autenticidade

27

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.487

## 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 |
| Fornecimento, Preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 82,17 |
| [illegible] curvas de madeira (*) | m² | 62,1 |

TABELIÃO PÚBLICO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Visconde de Suassuna, 420 - Santo Amaro
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que o presente documento me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Fot Xer R$ 2,50
FSNH R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test: ... de 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
ANDRÉA PE
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 | m² | 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
3º 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
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Testº..... 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
ANDREG PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021022

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

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

## 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 curvas de madeira (*) | m² | 62,55 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021023

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE FIGUEIREDO
Av. Herculano Bandeira, 663 - Pina - Fone: 3467-8000
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.: ..... Dá verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Preposto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

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 | m² | 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 | 10 | [illegible] | 5751+10,00 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 883 - Pina - Fone: 3467-6666
Valido somente com o selo de autenticidade
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: Bruno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
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 o pide colado. As estradas têm 6,00m de largura, declividade transversal de 2% (com

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Recife/PE 23 ABR. 2013
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Testº ..... da verdade
Manoel de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
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
TABELIÃO TIBÚRCIO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Validade 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$ 0,80
Total R$ 3,60
Em Tes. ... 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
PERNAMBUCO
ANDRADE PE
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
AUTENTICAÇÃO
BNS021026
TABELIÃO DE NOTAS DO RECIFE
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-6000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento 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

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.495

### 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 Teixeira | Arquiteta | Arquitetura | 034860-D/PE |
| Airton Bezerra Kawakubo | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 180163419-2/RJ |
| [illegible] | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 61054-D/PE |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BNS021030
TABELIÃO PÚBLICO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Conselheiro Aguiar, 583 - Pina - Fone: 3467-8000
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que a presente cópia reprográfica confere com o original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos: Por 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 |
| Alberto Teixeira | Engenheiro Agrônomo | Gerência de Qualidade | 879-D/ES |

TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento é 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
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021031

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.497

## 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.

J. Miller
4º OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA

**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, 563 - Pina - Fone: 3467-8666
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que est... original que me foi apresentado. Dou fé
23 ABR 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Tes... da verdade
Nun... 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021029

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CCPR - 1011 07/91 – 10/91

**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO**
**SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES**

# ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Nº 015/2003/SUOT

Atestamos para os devidos fins, que a empresa **DIREÇÃO – Consultoria e Engenharia Ltda.**, CNPJ nº 32.963.001/0001-28, elaborou de forma satisfatória para o extinto DVOP (hoje **Secretaria de Estado de Transportes**), o **Projeto de Engenharia para Construção da ponte sobre o Córrego Barreiro, na Rodovia MT – 246, trecho Vila Bela da Santíssima Trindade – Pontes e Lacerda**, no período de novembro de 1991 e fevereiro de 1992, na **extensão de 30 m**. Os Estudos e Projeto foram elaborados em decorrência do Instrumento Contratual nº 053/91/00/00- PJU, no período de 12 de julho de 1991 incluindo os estudos e levantamentos topográficos e topo-hidrológicos, estudos hidrológicos, estudos geotécnicos, constituídos de sondagens a percussão e rotativa para estudo e projeto das fundações e o cálculo estrutural da ponte, em concreto armado, tendo como responsável técnico o engenheiro Frederico Peçanha Couto, CREA/MT Nº 2400/D.

Cuiabá, 22 de dezembro de 2003.

**Engº Adélcio Batista Queiroz**
Coordenador de Estudos e Projetos/COEP

Visto:

**Engº Nilton de Brito**
Superintendente de Obras de Transportes/SUOT

ANEXO DA CERTIDÃO Nº 038/2004
ATESTADO REGISTRADO NO CREA-MT, SOB
O Nº. 4712 REFERENTE OBRA OU
SERVIÇO CONSTANTE DA (S) ART. (S) Nº (S)
184.481
E EM NOME DO (S) PROFISSIONAL (IS) Frederico
Peçanha Couto.

Wanuza Maria da Costa Almeida
Gerente da Unidade de Registro e Anotações
Autorizada p/ Portaria 043/2000

Elaborado:

**Adm. Ubirajara Pereira da Silva**

CCPK-1011

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
Estado de Mato Grosso

# CERTIDÃO DE REGISTRO DE ATESTADO

Número: **038/2004**

***Certifico*** para fins de cumprimento no § 1° do Artigo 30 da Lei Federal n° 8.666/93, que se encontra registrado neste Conselho sob o n° **4712**, o documento em anexo emitido pela(o) ***SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES***, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade das informações nele consignadas. *.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.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.x.x.x.x.x.x.x.x*

***Certifico*** também, que as obras e/ou serviços nele mencionados foram executados sob a responsabilidade do(s) profissional(is) *FREDERICO PEÇANHA COUTO Engenheiro Civil CREA/MT n° 2.400/D*, conforme ART(s) 184.481 de 05/12/1991, devidamente registrada(s) no CREA-MT. *.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.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.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.x.x.x.x.x.x.x.x.x*

***Certifico*** mais, que a(s) ART(s) apresenta(m) a(s) seguinte(s) descrição(ões) ***Elaboração de estudos topográficos e hidrológicos, sondagens e projeto estrutural da Ponte sobre o Córrego Barreiro, na Rodovia MT-246, km 25, trecho: Vila Bela da Santíssima Trindade - Pontes e Lacerda.*** *Instrumento Contratual n° 053/91/00/00-PJU. Contratante: DERMAT. .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.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.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.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x*

***Certifico*** ainda, que, de acordo com o disposto na *Resolução 317/86 do CONFEA*, as atividades descritas no referido documento fazem parte do Acervo Técnico do(s) profissional(is) acima citado(s). *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.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.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.x.x.x.x.x.x.x.x.x*

E para constar, é emitida a presente Certidão de Registro de Atestado, que digitada por *Jucilene Costa Delgado Silva*-Assistente Operacional, foi conferida e assinada por *Wanuza Maria da Costa Almeida*-Gerente da Unidade de Registro e Anotações. *.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.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.x.x.x.x.x.x.x.x*

*Cuiabá, 20 de fevereiro de 2004.*

***Jucilene Costa Delgado da Silva***
*Assistente Operacional*

***Wanuza Maria da Costa Almeida***
*Gerente da Unidade de Registro e Anotações*
*Autorizada p/ Portaria 043/2000*

Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 - Araés - CEP 78008-000 - Cuiabá/MT Fone: (0**65) 315-3000 Ramais: 3010 / 3012
Fax: (0**65) 315-3011 Home Page: http://www.crea-mt.org.br E-mail: registro@crea-mt.org.br

*CAT Nº 3422/03*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

**CREA - MG**

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - CEP 30170-001 - FONE: (31) 3299-8700 - FAX: (31) 3299-8720 - BELO HORIZONTE - MG
OUVIDORIA: 0800 2830273 ATENDIMENTO: 0800 312732

CERTIDAO : 003.422/03

FOLHA: 0001/0004

---

CERTIFICAMOS, PARA FINS DE ACERVO TECNICO, QUE O PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL **"FREDERICO PECANHA COUTO"**, CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL NUMERO 2.400/D-CREA-MT, COM VISTO NO CREA-MG DE NUMERO 12.739, EXPEDIDO EM 30/08/1993, 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 EMIITIDO PELO "DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS E RODAGEM - DNER", 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.::::::::::::::::::::

**CERTIFICAMOS, MAIS, QUE DA PRESENTE CERTIDAO CONSTA A SEGUINTE RESSALVA:::::::**

**- ANOTACAO DE ACORDO COM A RESOLUCAO 394/95 E O CRITERIO ADOTADO PELA CAMARA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA CIVIL.::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::**

---

ESTA CERTIDAO CONTEM 0004 FOLHAS.

Eglimara Lopes Muniz
Acervo Tecnico
CREA-MG

CÓD. 100120

# CREA - MG

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - CEP 30170-001 - FONE: (31) 3299-8700 - FAX: (31) 3299-8720 - BELO HORIZONTE - MG
OUVIDORIA: 0800 2830273 – ATENDIMENTO: 0800 312732


CERTIDAO: 003.422/03 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0004

---

PROFISSIONAL:
NOME : FREDERICO PECANHA COUTO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 1400000002400
VISADA SOB O NUMERO 12739 EM 30/08/1993
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 007 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

REGISTRO: 022378
NRO DA ART: 1-0334506000 DATA ANOTACAO : 11/09/2003 DATA BAIXA : 06/10/2001
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : DEPTO NACIONAL DE EST DE RODAGEM DNER
LOCAL DA OBRA/SERVICO : BR 146 MG ESTADO DE MG TAPIRA DE SAO ROQUE DE MINAS
PROPRIETARIO : O MESMO
CIDADE : DIVERSAS CIDADES DE MG - CD
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2244 ESTUDO TECNICO / CIVIL
2255 ESTUDO TECNICO / GEOTECNIA
2230 ESTUDO TECNICO / MEIO AMBIENTE
4344 PROJETO / CIVIL
4346 PROJETO / GEOMETRICO
4330 PROJETO / MEIO AMBIENTE

FINALIDADE : 34111 PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 94,43 QUILOMETROS
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 0,00
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : EMPREITADA
DESCRICAO COMPLEMENTAR: PROJ EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IM
PLANT E PAVIMENTACAO DA ROD BR 146 MG CT
PD/6-0028/00-02 DE 10/10/00

---

Eglimara Lopes Muniz
Acervo Tecnico
CREA-MG

CÓD. 100120

# CREA - MG

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - CEP 30170-001 - FONE: (31) 3299-8700 - FAX: (31) 3299-8720 - BELO HORIZONTE - MG
OUVIDORIA: 0800 2830273 – ATENDIMENTO: 0800 312732


CERTIDAO: 003.422/03 (CONTINUACAO) FOLHA: 0003/0004

---

PROFISSIONAL:
NOME : FREDERICO PECANHA COUTO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 1400000002400
VISADA SOB O NUMERO 12739 EM 30/08/1993
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 007 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

REGISTRO: 022378
NRO DA ART: 1-0334506100 DATA ANOTACAO : 11/09/2003 DATA BAIXA : 06/10/2001
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : DEPTO NACIONAL DE EST DE RODAGEM DNER
LOCAL DA OBRA/SERVICO : BR 146 MG ESTADO DE MG TAPIRA DE SAO ROQUE DE MINAS
PROPRIETARIO : O MESMO
CIDADE : DIVERSAS CIDADES DE MG - CD
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2244 ESTUDO TECNICO / CIVIL
2255 ESTUDO TECNICO / GEOTECNIA
2230 ESTUDO TECNICO / MEIO AMBIENTE
4344 PROJETO / CIVIL
4346 PROJETO / GEOMETRICO
4330 PROJETO / MEIO AMBIENTE

FINALIDADE : 34111 PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 94,43 QUILOMETROS
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.015.762,29
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO :
DESCRICAO COMPLEMENTAR: PROJ EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IM PLANT E PAVIMENTACAO DA ROD BR 146 MG CT PD/6-0028/00-02/1.TERMO ADIT DE 19/06/01

---

Eglimara Lopes Muniz
Acervo Tecnico
CREA-MG

CÓD. 100120

**CREA - MG**

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS
AV. ÁLVARES CABRAL, 1600 - CEP 30170-001 - FONE: (31) 3299-8700 - FAX: (31) 3299-8720 - BELO HORIZONTE - MG
OUVIDORIA: 0800 2830273 – ATENDIMENTO: 0800 312732

CERTIDAO: 003.422/03 (CONTINUACAO) FOLHA: 0004/0004

---

PROFISSIONAL:
NOME : FREDERICO PECANHA COUTO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 1400000002400
VISADA SOB O NUMERO 12739 EM 30/08/1993
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 007 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

REGISTRO: 022378
NRO DA ART: 1-0334506200 DATA ANOTACAO : 11/09/2003 DATA BAIXA : 06/10/2001
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : DEPTO NACIONAL DE EST DE RODAGEM DNER
LOCAL DA OBRA/SERVICO : BR 146 MG ESTADO DE MG TAPIRA DE SAO ROQUE DE MINAS
PROPRIETARIO : O MESMO
CIDADE : DIVERSAS CIDADES - DC
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):

| | |
|---|---|
| 2244 ESTUDO TECNICO | / CIVIL |
| 2255 ESTUDO TECNICO | / GEOTECNIA |
| 2230 ESTUDO TECNICO | / MEIO AMBIENTE |
| 4344 PROJETO | / CIVIL |
| 4346 PROJETO | / GEOMETRICO |
| 4330 PROJETO | / MEIO AMBIENTE |

FINALIDADE : 34111 PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 94,43 QUILOMETROS
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.015.762,29
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO :
DESCRICAO COMPLEMENTAR: PROJ EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IM
PLANT E PAVIMENTACAO DA ROD BR 146 MG CT
PD/6-0028/00-02/2.TERMO ADIT DE 24/09/01

---

BELO HORIZONTE, 16 DE setembro DE 2003.

Eglimara Lopes Muniz
Acervo Tecnico
CREA-MG

Sirley do Espirito Santo
Coordenadoria Acervo Tecnico
CREA-MG
Portaria Nr. 026 de 28/04/2000

CÓD. 100120

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CREA - MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Nº 3422/03
EXPEDIDA EM 16/09/03
ASS.
FLS. 01

ATESTADO Nº 018/2003.

**ÓRGÃO EXPEDIDOR:** DNIT – 6ª UNIT / DNIT- ÁREA ADMINISTRATIVA.....
**REQUERENTE:** DIREÇÃO – CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA., com filial à Av. do Contorno, 9636, conj. 703 – Prado em Belo Horizonte/MG.....
Atestamos, para os devidos fins, que a empresa Direção – Consultoria e Engenharia Ltda., executou de forma satisfatória, para o DNIT – Departamento de Infra-estrutura de Transportes – 6ª UNIT – Unidade de Infra-estrutura de Transportes Terrestre, o Projeto Executivo de Engenharia para a Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-146/MG, trecho entroncamento BR-354 (A) – Divisa MG/SP (Monte Sião), subtrecho Tapira – São Roque de Minas, segmento do km 217,600 ao km 312,034, na extensão de 94,43 km, através do contrato PD/6-0028/00-02 e 2º Termo Aditivo de 24/09/2001, no período de 25/10/2000 a 06/10/2001, incluindo uma paralisação de 06/06/2001 a 20/09/2001, constando os serviços da elaboração dos estudos de tráfego, geológicos, traçado, topográficos, hidrológicos, geotécnicos, ambientais e projeto geométrico, de terraplenagem, interseções, drenagem, pavimentação, obras de arte especiais, obras complementares, sinalização e dispositivos de segurança, desapropriação e projeto de dispositivos de proteção ambiental. O projeto de obras de arte especiais incluiu o projeto das pontes sobre o Rio do Peixe (82m), Ribeirão Grande (57m), Rio Santo Antônio (115m), Córrego Atoleiro (115m), Córrego Galheiro (121m) e Ribeirão Capivara (140m). O presente atestado destina-se para fins de demonstração de capacidade técnica. Belo Horizonte 05 de setembro de 2003.
**Lavrei o Atestado**

Halba Alves Moreira Costa
DNIT/6ª UNIT/MG
Mat. 647764

Ronald Barbosa de Oliveira
DNIT/6ª UNIT/MG
Mat. 2.032.913

*CAT Nº 2220480131/2018*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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**

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

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

2220480131/2018

Atividade concluída

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

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2220480131/2018
Atividade concluída

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

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

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2220480131/2018
Atividade concluída

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

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) 3218-8900
www.decarlinto.com.br decarlinto
Titular: Sérgio Albuquerque

Reconheço, por semelhança, a(s) firma(s) de:
VIRGIANE DA SILVA MELO AMARAL
DEUSDETE QUEIROGA FILHO
Em test.da verdade. João Pessoa-PB 07/05/2018 15:41:39
Debora Ferreira Vieira de Sena - Escrevente
[2018-035171EMOL:R$ 18,96 FARPEN: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

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, 15:45
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 Eixo Orig. | FIM Km Eixo Orig. | INÍCIO km Eixo Executivo* | FIM km Eixo Executivo* | OBRAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

| 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+658,67 | 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+271,56 | 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 Removíveis | 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** ($m^3/s$) | **Tipo** | **Diâmetro/ Seção** (m) | **Comprimento** (m) | **Volume de concreto** ($m^3$) |
| 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

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco, vinculado à Certidão nº 22204801312018, emitida em 19/06/2019

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

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

154



**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
Conte com a gente
Rua Fernando Luiz Henrique dos Santos, 75 - Jardim Oceania João Pessoa - PB - CEP: 58037-050 - Fone: (83) 3246-6801
www.decarlinto.com.br decarlinto
Tiruton 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-WRCJ
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

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

# 5 CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE)

## 5.1 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>**Atestados:**<br>Único:..... 5,0 Pontos. | Antonio Carlos de Almeida Vidon | 161 |
| Engenheiro com Experiência em Projetos Rodoviários | **Experiência:**<br>Projetos de Rodovias - 50 km<br>**Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:..... 4,0 Pontos.<br>**Atestados:**<br>Único:..... 4,0 Pontos. | Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann | 222 |
| 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>**Atestados:**<br>Único:..... 3,0 Pontos. | Frederico Peçanha Couto | 274 |

## *5.1.1. ENGENHEIRO COORDENADOR*

***ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON***

### 5.1.1. 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 DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## 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 DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro Coordenador**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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/MG, 17 de Julho de 2026.

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

## *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

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 1955, por ter concluido, no **primeiro semestre** de 1978, 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 Reglão

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. Yaoy 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*

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Registro Nacional
070145811-9

CONFEA/CREA

Nome
ANTONIO CARLOS DE ALMEIDA VIDON

Filiação
JESUS DA GAMA VIDON
JURACY DE ALMEIDA VIDON

| C.P.F. | Documento de Identidade | Tipo Sang. |
|---|---|---|
| 116.683.001-25 | 300962 SSP-DF | O+ |

| Nascimento | Naturalidade | UF | Nacionalidade |
|---|---|---|---|
| 22/06/1955 | MURIAÉ | MG | BRASILEIRA |

| Crea de Registro | Emissão | Data de Registro |
|---|---|---|
| CREA-DF | 21/05/2013 | 01/08/1978 |

Ass. Presidente

Registro no Crea
DF-2724/D

Título Profissional
Engenheiro Civil

Ass. do Profissional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

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

# CREA-PE

**Nº 2220645075/2026**
**Emissão: 02/03/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: 2C707**

**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: 2026 (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: 2C707
Impresso em: 02/03/2026 às 10:46:00 por: adapt, ip: 45.224.114.26

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

O **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, formado pelas empresas **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** (CNPJ nº 32.963.001/0001-28), Empresa Líder; e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), com sede à Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670, 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, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

# *ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**Antonio Carlos de Almeida Vidon** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Engenharia Civil pela Universidade de Brasília, Brasília/DF. 1978.**<br>**Especialização em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife/PE. 1980.** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Engenheiro Coordenador** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/DF nº 2724-D** | Data de Registro:<br>**01/08/1978** | | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de Rodovias - 50 km** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 1010682013 | Projeto Executivo do Lote C - Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) | Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional | Dez/2007 | Abr/2013 | 177 - 220 |

***CAT Nº 1010682013***

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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 Barcelar — CREA nº: 037115-D/PE

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

TABELIONATO FIGUEIREDO
DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Recife/PE 23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TDNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Te... da verdade
Vanilde de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Brene Andrade de Oliveira

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.461

- ***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: TJDFT20130090563921PTTM
Disponivel no site www.tjdft.jus.br
005-ARNOLDO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
CEDCS hora da impressao: 12:55:56

Leônidas Fabiano R. Ulhoa
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

Carlos Eduardo
4º OFÍCIO DE NOTAS DO DF

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8800
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR 2013
Em Tes: ..... da verdade
Emilio 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
ANDREO PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020997

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. Nerculano Bandeira, 583 - Pina - Fone: 3467-8900
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que ... 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
ANDREU DE 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
ANOREG/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020994
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Mercuriano Bandeira, 663 - 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$ 2,50
TSNR R$ 0,00
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 049.464

- 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 dos aquedutos sendo os quantitativos apresentados na **Tabela 3.1**.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020993
STABELIO NATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8999
Válido somente com o selo de autenticidade
Reconheço 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
1º Ofício de Notas de Brasília-DF

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.465

### 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
ANDRÉS PE
AUTENTICAÇÃO
BNS020995

TABELIÃO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Marcelino Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3487-8880
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta ... 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
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

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

# 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
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS02099
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

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

4º Ofício de Notas do 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
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR 2013
Em Test°
da verdade
Tabelião de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
AUTENTICAÇÃO
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
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test... da verdade
Avanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

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

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.469

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

### 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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,[illegible] |
| 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 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido 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
23 ABR. 2013
Em Tes... da verdade
Antilde de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS020988

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

# 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 |

Ofício de Notas de Brasília - DF
TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
23 ABR. 2013
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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021001

OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
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
PE 23 ABR. 2013
n Tes.º ..... da verdade
Ivaldo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Ofício de Notas de Brasília-DF

12

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
AUTENTICAÇÃO
BNS021007
TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Tabelião Público
Substituto Autorizado: Bruno Andrade de Oliveira

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
Av. Cultano Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-8000
somente com o selo de autenticidade
apresentado. Dou fé
23 ABR. 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
FSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
verdade
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade
PERNAMBUCO
AUTENTICACAO
BNS02100

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.474

**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.

TABELIONATO FIGUEIREDO
Av. Herculano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Test ..... da verdade
Ivanilde de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira
Emolumentos:
Rec R$ 2,50
ISNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021005

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.475



## 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 está conforme o 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
ANDRÉA PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021003

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.477

## 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 | Km² | 4,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 1,13 |
| Acumulação do Reservatório no N.A Normal | m³ x $10^6$ | 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 | m³/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 | m³/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 | m² | 85700,36 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 119747,3 |
| Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 1467,27 |
| 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 | 1040882,042 |
| 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 | 65772,87 |
| Aterro compactado | m³ | 714442,21 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 7156,88 |
| Momento de transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 35682,86 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 17255,06 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 111169,632 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 27060,09 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1321 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 788 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 357,75 |
| Formas planas de madeira | m² | 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 (*) | m³ | 1722,24 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 1345,8 |
| Enrocamento lançado (**) | m³ | 685,63 |
| Juntas de dilatação (25x25mm preenchido com material trixotropico) (***) | m | 24 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 154,33 |
| Formas curvas de madeira (*) | m² | 80,1 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFICIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 551 - Pina - Fone: 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este ... original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSHR R$ 0,50
Total R$ 3,00
RecifeIPE 23 ABR. 2013
Em Tes... 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021004

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
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 | m² | 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
ANDRES-PE
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
Certifico 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 049.479

## 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 compacatação 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 NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 883 - Pina - Fone: 3467-8800
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que est... 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
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Rua Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Valido somente com o selo de autenticidade
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 Testº..... 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
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021013
RecifePE

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

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

## 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 | 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 |
| Limpeza de Reservatório | ha | 94,5 |
| Desmatamento, destocamento e limpeza | m² | 94849,84 |
| Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 162027,58 |
| 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 | 488764,8248 |
| Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA ), carga e transporte até a 1,00 km | m³ | 49045,4 |
| Momento de Transporte de material de 3ª categoria | m³ x km | 529690,32 |
| Preparo e tratamento superficial em solo para aterros compactados | m² | 60586,39 |
| Aterro compactado | m³ | 362312,66 |
| Lançamento e compacatação do material de 2ª categoria | m³ | 0 |
| Transição compactada | m³ | 15998,88 |
| Momento de Transporte de material de 1ª categoria | m³ x km | 0 |
| Filtros horizontais de areia | m³ | 38172,7 |
| Execução de filtros e transições finas verticais e/ou inclinados de areia | m³ | 0 |
| Momento de transporte de areia para filtros | m³ x km | 1269242,275 |
| Enrocamento de proteção | m³ | 31544,34 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino | m³ | 2112 |
| Preparo e tratamento superficial em rocha para estruturas de concreto | m² | 1780 |
| Injeção de calda de cimento nos preparos de fundações | sc | 1073 |
| Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural 25 MPa | m³ | 908,1 |
| Formas planas de madeira | m² | 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 | 1747,65 |
| 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 | 8121,4 |
| Fornecimento e montagem de medidor de recalque tipo telescópico (***) | unid. | 9 |
| Fornecimento e montagem de marcos referenciais (***) | unid. | 2 |
| Enrocamento lançado (**) | m³ | 123,91 |
| Enrocamento compactado (*) | m³ | 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 (***) | m³ | 5306,96 |
| Fabricação, preparo e lançamento de concreto massa (**) | m³ | 154,33 |
| Formas curvas de madeira | m² | 70,2 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
SERVIÇOS NOTARIAIS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos:
Por Aec R$ 2,50
FSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test... 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
ANDRE DE
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
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$ 2,50
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

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

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 | m³ x $10^6$ | 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 emenda roscável para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 11 |
| Tampão roscável para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 23 |
| Conexão em "Y" para tubo dreno em PEAD DN 100 (***) | unid. | 23 |

TABELIONATO CIDADE DO RECIFE
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 1 Pelo Sul
Válido somente com o selo de autenticidade
Garantia que é:
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Tes... da verdade
Janildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANGRO DE 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 | m² | 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 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 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 removível, 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 está igual ao original que me foi apresentado. 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
PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
BNS021011

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

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

## 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 | m³ x $10^6$ | 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 | m³ | 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 (***) | m³ | 9353,66 |
| Proteção de talude com cascalho ou enrocamento fino (*) | m³ | 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 |
| Fornecimento e aplicação de manta geotextil | m² | 3048,212193 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
2º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, Sep. Pinto - Fone: 3467-5000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certificamos ... 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
Hábildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANDRÉU-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021012

Ofício de Notas de Brasília DF

26

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 e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS02100
TABELIONATO FIGUEIREDO
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Rua Luciano Bandeira, 563 - Pina - Fone: 3467-8000
Reconhecimento somente com o selo de autenticidade
Dou fé que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. 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
Brandão de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.487

## 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] (com material trixotropico) (***) | m | 20 |
| [illegible] massa (**) | m³ | 82,17 |
| [illegible] curvas de madeira (*) | m² | 62,1 |

TABELIONATO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Visconde de Suassuna, 420 - Boa Vista - Recife - PE
Valido somente com o selo de autenticidade
Consulte este documento em http://www.tjpe.jus.br/autenticidade
Apresentado. Dou fé
Emolumentos:
Ord Rec R$ 2,50
FEMA R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test: ... de 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-PE
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 | m² | 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 caminho), 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: 3467-8090
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
Hanildo 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

Brasília-DF
1º OFÍCIO DE NOTAS

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

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

## 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 curvas de madeira (*) | m² | 62,55 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDRADE/PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021023

1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE FIGUEIREDO
Av. Herculano Bandeira, 663 - 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
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Substituto Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

30

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.490

**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 | m² | 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" |
| Jaguaré | 2305 | 10 | 4028+5,40 | 4036+8,88 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |
| Caetito | 2306 | 10 | 5743+6,52 | 5751+10,00 | 163,48 | 4,20 | 5,17 | Moldado "in loco" / Pré-Moldada |

TABELIONATO FIGUEIREDO
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 55 - Pina - Fone: 3467-5000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este ... original que lhe 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: Brano Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANDREO 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 corte 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
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
23 ABR. 2013
Em Test°. ..... da verdade
Tabelião 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
TABELIÃO PAULO FIGUEIREDO
CARTÓRIO DE NOTAS DO RECIFE
Validade somente com o selo de autenticidade
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

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.493

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
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com a solução autenticidade
Certifico que esta cópia é fiel e legal original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 23 ABR. 2013
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Testemunho da verdade
Ranildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado: Breno Andrade de Oliveira

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
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
AUTENTICAÇÃO
BNS021026
TABELIÃO DE NOTAS DO RECIFE
3º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 863 - Pina - Fone: 3467-6000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que este documento original que me foi apresentado. 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

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.495

### 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 Franca | Arquiteta | Arquitetura | 034860-D/PE |
| Airton Bezerra | Engenheiro Civil | Engenheiro de Campo | 180163412-2/RN |
| Kawakubo | Engenheiro Civil | Projetos Estruturais | 61054-D/PE |

TABELIÃO PÚBLICO FERREIRA FRANCO
7º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que ... foi apresentado. Dou fé
Emolumentos: Por Rec R$ 2,80 TSNR R$ 0,80 Total R$ 3,00
Recife/PE 23 ABR. 2013
Em Tes... 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021030

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 |

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que o(a) documento final 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
Recife/PE
Valdo 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
ANDREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021031

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 049.497

## 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.

J. Miller
4º OFÍCIO DE NOTAS DE BRASÍLIA

**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, 563 - Pina - Fone: 3467-8666
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que est... original que me foi apresentado. Dou fé
23 ABR 2013
Emolumentos:
Por Rec R$ 2,50
TSNR R$ 0,50
Total R$ 3,00
Em Tes... da verdade
Nun... 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BNS021029

4º Ofício de Notas de Brasília-DF

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

***MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN***

### 5.1.2. ENGENHEIRA 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 DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## 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 DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função de **Engenheira com Experiência em Projetos Rodoviários**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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, 17 de Julho de 2026.

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

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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 12.660 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 18/04/86

*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

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

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.

*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*

# República Federativa do Brasil

## Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

## Carteira de Identidade Profissional

CONFEA CREA

Registro Nacional
200145849-5

Nome
MARIA ANGELA CAPDEVILLE DUARTE ULLMANN

Filiação
RUY BRAGA ULLMANN
ADEMIR CAPDEVILLE D ULLMANN

| C.P.F. | Documento de Identidade | Tipo Sang. |
|---|---|---|
| 671.271.427-34 | 036080455 SSP-RJ | B+ |

| Nascimento | Naturalidade | UF | Nacionalidade |
|---|---|---|---|
| 07/07/1958 | RIO DE JANEIRO | RJ | BRASILEIRA |

| Crea de Registro | Emissão | Data de Registro |
|---|---|---|
| CREA-RJ | 09/05/2013 | 12/01/1982 |

Ass. Presidente

Registro no Crea
821016114

Título Profissional
Engenheira Civil

Ass. do Profissional

Valida em todo o território nacional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

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

**CREA-PE**

**Nº 2220645080/2026**
**Emissão: 02/03/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: 5xYdZ**

**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: 2026 (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: 5xYdZ
Impresso em: 02/03/2026 às 10:54:53 por: adapt, ip: 45.224.114.26

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

O **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, formado pelas empresas **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** (CNPJ nº 32.963.001/0001-28), Empresa Líder; e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), com sede à Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670, 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, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

## *ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**Maria Angela Capdeville Duarte Ullmann** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Engenharia Civil, Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro-RJ, 1981.**<br>**Pós-Graduação Lato Sensu - Engenharia Geotécnica - Fundações e Obras de Terra, Universidade Paulista, 2018.** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Engenheira com Experiência em Projetos Rodoviários** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/RJ nº 821016114-D** | | Data de Registro:<br>**12/01/1982** | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de Rodovias - 50 km** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 1033382011 | Projeto Executivo do Lote C - Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) | Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional | Dez/2007 | Set/2011 | 238 - 272 |

*CAT Nº 1033382011*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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, 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
## Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PE

**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 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 INFRAESTRUTURA HÍDRICA**
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS**

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.439

# 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 Filho — 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, 543 Pina Fone 3487-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifica 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
Recife/PE 19 OUT 2011
Em Testº ..... da verdade
Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Ricardo Francisco da Silva

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029043

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.440

- ***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

TABELIONATO FIGUEIREDO
OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Pina Fone 3467-8000
Somente com o selo de autenticidade
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
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
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:
[04200831-AUGUSTO WAGNER PADILHA....
MARTINS.....

Em testemunho _____da verdade.
BRASILIA, 06 de Outubro de 2011
Selo: JJDFT20110090320465JZMV
Disponivel no site www.tjdft.jus.br

005-ARQUIVO DE SOUZA ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
LGDO hora da impressao: 12:[illegible]

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

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFICIO DE NOTAS DO RECIFE
Mariano Bandeira, 563 Pina Fone 3467-8000
Vale somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Testº..... 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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029045

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;

TABELIÃO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DE RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 Pina Fone 3467-8000
Válido 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
Recife/PE 19 OUT. 2011
da verdade
Tabelião Público
Francisco da Silva
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
19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
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 014.443

**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
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029048
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Herculano Bandeira, 563 Pina Fone 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Testº ..... da verdade
Ivan do 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

## 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 014.447

# 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
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$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Recife/PE 19 OUT 2011
Em Testº ..... 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
ANOREG/PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029052

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJE029053
Recife/PE 19 OUT. 2011
CARTÓRIO DE NOTAS DO RECIFE

# 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

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
AUTENTICAÇÃO
Selo de Autenticidade
BJE029054
Recife/PE 19 OUT. 2011

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

### 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$ 0,49
Total R$ 2,86
Recife/PE 19 OUT. 2011
Em Test°..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANDREG-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 DE NOTAS DO RECIFE
8º OFÍCIO DE NOTAS
Av. Herculano Bandeira, 561 - Pina
Válido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está conforme o original que me foi apresentado.
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Testº da verdade
Tabelião Público
Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-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 igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Emolumentos
Por Rec. R$ 2,39
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
RECIFE/PE 19 OUT. 20
Em Test.....
Reconheço a(s) firma(s) de C. Pinto Figueiredo Advogado - Ricardo Francisco da Silva
Tabelião Público
Cartório de Notas do Recife
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 |

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 igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Testº ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
Escrever te Autorizado Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
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. 2021
TABELIONATO FIGUEIREDO
CERTIFICO E DOU FÉ que a presente cópia reprográfica é fiel reprodução do documento original que me foi apresentado e devolvido.
Em testemunho da verdade
Recife, 19 de outubro de 2021
Selo: TJPE R$ 2,69 Total R$ 2,69

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

### 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
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Av. Marquiano Bandeira, 563 Pina Fone 3467-8000
Válido somente com o selo de autenticidade
Reconheço e esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Testº..... da verdade
Avanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029060

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 | Km² | 4,6 |
| Área do reservatório no N.A Normal | Km² | 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 | m³/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 | 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 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029061
1º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valide somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta cópia está igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
Recife/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
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 Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.457

**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 |

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
PERNAMBUCO
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029062
1º 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$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Testº ..... da verdade
Recife/PE 19 OUT 2011

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.458

## 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 | 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 |

TABELIONATO FIGUEIRÊDO
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Válido somente com o selo de autenticidade
Emolumentos
Total R$ 2,86
19 OUT. 2011
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029063

## 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 | 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 |

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - PE
A 014.459

**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 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 |

# 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
Av. Norberto 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$ 2,39
TSNR R$ 0,46
Total R$ 2,85
19 OUT. 2011
da verdade
Marcos de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029064

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**.

TABELIONATO FIGUEIREDO
8º OFÍCIO DE NOTAS
Válido somente com o selo de autenticidade
Em Testº ..... da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabeliã Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
ANOREG-PE
AUTENTICAÇÃO
BJF029065

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.

TABELIONATO FIGUEIREDO
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
AUTENTICAÇÃO
BJF029067
8º OFÍCIO DE NOTAS DO RECIFE
Valido somente com o selo de autenticidade
Certifico que esta copia esta igual ao original que me foi apresentado. Dou fé
/PE 19 OUT. 2011
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
Em Test°..... da verdade
de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Publico
ente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

Atestado registrado mediante vinculação à 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
Emolumentos
Por Rec R$ 2,38
TSNR R$ 0,48
Total R$ 2,86
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO
Selo de Autenticidade e Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BJF029069
19 OUT. 2011
da verdade
Ivanildo de Figueiredo A. de O. Filho - Tabelião Público
Escrevente Autorizado - Ricardo Francisco da Silva

**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 014.458

**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

## *5.1.3. ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL*

***FREDERICO PEÇANHA COUTO***

### 5.1.3. ENGENHEIRO COM EXPERIÊNCIA EM PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL

A seguir são apresentados os documentos do profissional **Frederico Peçanha Couto**, 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 DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Frederico Peçanha Couto**, portador do documento de identidade número 02.400/D CREA-MT declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro com Experiência em Projetos de Obras de Arte Especial**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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/MG, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
CPF nº 325.376.706-04

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MINAS GERAIS

Declarada de Utilidade Pública pelo Decreto Federal n.º 71.038, de 29 de agosto de 1.972

# ESCOLA DE ENGENHARIA KENNEDY

Reconhecida pelo Decreto Federal n.º 68.373, de 19 de março de 1.971

Em nome da Congregação da ESCOLA DE ENGENHARIA KENNEDY, DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MINAS GERAIS, eu, Professor Joaquim Augusto Araújo Diretor da Escola de Engenharia Kennedy, no uso de minhas atribuições, confiro ao Frederico Peçanha Couto filho de Manoel Horta Couto e de Ilza Peçanha Couto natural do Estado de Minas Gerais nascido a 30 de novembro de 1957 o título de ENGENHEIRO CIVIL, cujo curso concluiu em 20 de novembro de 1980.

E, para que possa gozar das prerrogativas e direitos concedidos a esse título, pelas leis do Brasil, mandei passar-lhe o presente diploma, que vai assinado por mim, Diretor da Escola de Engenharia Kennedy, pelo Presidente da Fundação, pelo Secretário e pelo diplomando.

Belo Horizonte, 21 de novembro de 1980

DIRETOR

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO

SECRETÁRIO

ENGENHEIRO

Selo de Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
43365
16 DEZ 2010
AUTENTICAÇÃO
1º OFÍCIO DE NOTAS

ESCOLA DE ENGENHARIA KENNEDY

Registrado sob nº 1375 fls. 465 do livro competente nº 20 da Secretaria da E.E.K.

Belo Horizonte, 30 de maio de 1981

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DIPLOMA REGISTRADO POR DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIA DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, NOS TERMOS DA PORTARIA MINISTERIAL Nº 612,63 E PORTARIA DESU Nº 7,64, SOB O Nº 0817 NO LIVRO REG. 6 FOLHA 82V PROCESSO 00-2009-81
BELO HORIZONTE, 14-maio-1981

LUIZ ANTONIO ALMEIDA DE OLIVEIRA
Diretor da Divisão de Registro

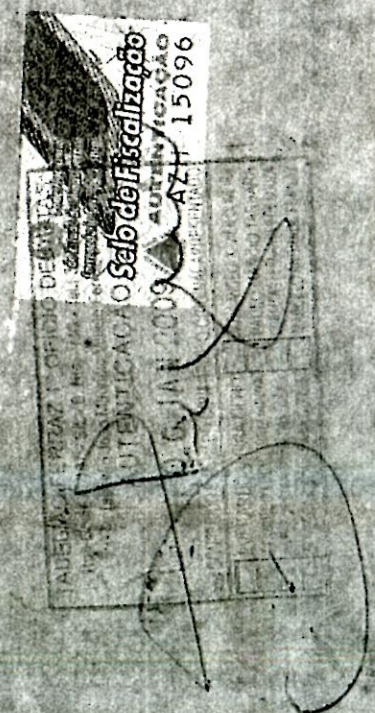
ELIZABETH DOLABELLA DUBRE
Diretor do Departamento de Registro e Controle Acadêmico

Este diploma foi apresentado para Registro na CRA-MG, hora GROSSO
17/12/81

José Carlos de Barros
Auxiliar de Administração I-7D
Chefe de Seção de Registro, Cadastro e Informática

TABELIÃO FERRAZ 1º OFÍCIO DE NOTAS
RUA GOIÁS, 187 - S/L - B. HTE. - MG - TEL.: 3222-4076
TABELIÃO JOÃO MAURÍCIO VILLANO FERRAZ
AUTENTICAÇÃO
16 DEZ
Selo de Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BLJ 43362

TABELIÃO FERRAZ 1º OFÍCIO DE NOTAS
AUTENTICAÇÃO
Selo de Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
AZH 15096



# FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MINAS GERAIS

## ESCOLA DE ENGENHARIA KENNEDY

Belo Horizonte

Eu, Diretor da Escola de Engenharia Kennedy, reconhecida pelo Decreto Federal nº 68.373, de 19 de março de 1971, nos termos do § 3º, do Art. 27, do Regimento da Escola, aprovado pelo Conselho Federal de Educacão, certifico que o Engenheiro Civil *Frederico Peçanha Couto* diplomado em 1980, cursou a especialidade em "Engenharia de Transportes".

Para os devidos efeitos, mandei passar-lhe o presente Certificado, que vai por mim assinado e pelo Secretário da Escola.

Belo Horizonte, 21 de novembro de 1980

Secretário

Diretor

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

# República Federativa do Brasil

## Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

## Carteira de Identidade Profissional

CONFEA CREA

Registro Nacional
120086253-8

Nome
FREDERICO PEÇANHA COUTO

Filiação
MANOEL HORTA COUTO
ILZA PEÇANHA COUTO

| C.P.F. | Documento de Identidade | Tipo Sang. |
|---|---|---|
| 325.376.706-04 | 752299 SSP-MG | O+ |

| Nascimento | Naturalidade | UF | Nacionalidade |
|---|---|---|---|
| 30/11/1957 | BELO HORIZONTE | MG | BRASILEIRA |

| Crea de Registro | Emissão | Data de Registro |
|---|---|---|
| CREA-MT | 16/04/2014 | 28/12/1981 |

Ass. Presidente

Registro no Crea
02400/D

Título Profissional
Engenheiro Civil

Ass. do Profissional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

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

**CREA-MG**

**Nº 3362739/2026**
**Emissão: 31/03/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: CY203**

**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: FREDERICO PECANHA COUTO
Registro: 1200862538
CPF: ***.376.706-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 30/08/1993
Data Final: Indefinido
Número do Visto: MT0000002400D

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: RESOLUCAO 218 , ARTIGO 007 // OBSERVACOES EXCETO BARRAGENS E DIQUES
Data de Formação: 20/11/1980

**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: 2026 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: CONSORCIO DIRECAO - STCP
Registro: 19606
CNPJ: 08.246.512/0001-44
Data Ínicio: 28/11/2006
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSORCIO CONTECNICA DIRECAO DIEFRA PORTO ASSUNCAO
Registro: 40851
CNPJ: 20.293.258/0001-30
Data Ínicio: 28/07/2014
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO DIREÇÃO E+
Registro: 0001614436
CNPJ: 59.142.508/0001-77
Data Ínicio: 26/03/2025
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: CY203
Impresso em: 02/04/2026 às 08:17:44 por: adapt, ip: 179.0.73.109

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

**CREA-MG**

**Nº 3362739/2026**
**Emissão: 31/03/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: CY203**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

Empresa: CONSÓRCIO GERENCIADOR CDP
Registro: 0001692747
CNPJ: 62.746.189/0001-13
Data Ínicio: 24/10/2025
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSÓRCIO CAVA-DIREÇÃO
Registro: 0001107410
CNPJ: 45.225.742/0001-53
Data Ínicio: 22/02/2022
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO DIRECAO E+ / MG-238
Registro: 0001618032
CNPJ: 60.009.158/0001-54
Data Ínicio: 16/04/2025
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO STRATA/DIRECAO LOTE 05
Registro: 40856
CNPJ: 20.738.652/0001-35
Data Ínicio: 14/10/2014
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO STRATA/DIRECAO LOTE 04
Registro: 40857
CNPJ: 20.757.765/0001-88
Data Ínicio: 14/10/2014
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO STRATA/DIRECAO LOTE 01
Registro: 40855
CNPJ: 20.738.648/0001-77
Data Ínicio: 14/10/2014
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
Registro: 0000064098
CNPJ: 32.963.001/0001-28
Data Ínicio: 14/01/1998
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO ERG-DIRECAO
Registro: 19605
CNPJ: 08.229.623/0001-42
Data Ínicio: 07/02/2012
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: CY203
Impresso em: 02/04/2026 às 08:17:52 por: adapt, ip: 179.0.73.109

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

**CREA-MG**

**Nº 3362739/2026**
**Emissão: 31/03/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: CY203**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

Empresa: CONSORCIO DIRECAO/CONTECNICA/PORTO ASSUNCAO
Registro: 35291
CNPJ: 16.904.505/0001-10
Data Ínicio: 06/12/2012
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO ALTA-DIRECAO PROJETOS RODOVIARIOS
Registro: 25170
CNPJ: 10.976.434/0001-85
Data Ínicio: 05/09/2011
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

Empresa: CONSORCIO ENGESOLO - DIRECAO.
Registro: 40323
CNPJ: 18.676.339/0001-78
Data Ínicio: 04/10/2013
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

---

**Historico Situacao Registro**

| Situacao: | Data Inicial: | Data Final: |
|---|---|---|
| ATIVO | 30/08/1993 | |

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: CY203
Impresso em: 02/04/2026 às 08:17:54 por: adapt, ip: 179.0.73.109

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

À
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

Referência: Concorrência nº 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## COMPROVANTE DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

O **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, formado pelas empresas **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** (CNPJ nº 32.963.001/0001-28), Empresa Líder; e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), com sede à Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670, por seu representante legal abaixo assinado, **DECLARA**, que a comprovação do vínculo empregatício do profissional Eng. **Frederico Peçanha Couto,** está evidenciada no Contrato Social da empresa **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** apresentado anteriormente no **Item 2.1** deste volume de Proposta Técnica.

Belo Horizonte/MG, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

# *ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**Frederico Peçanha Couto** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Engenheiro Civil pela Escola de Engenharia Kennedy, Fundação Educacional Minas Gerais, 1980.**<br>**Especialização em Engenharia de Transportes pela Escola de Engenharia Kennedy, Fundação Educacional Minas Gerais, 1980.** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Engenheiro com Experiência em Projetos de Obras de Arte Especial** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/MT nº 2.400-D** | Data de Registro:<br>**30/08/1993** | | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de OAE - 100 m** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 9337/2003 | Elaboração do Projeto Final de Engenharia para Pavimentação Asfáltica na Rodovia L-141 (RO-473), no trecho: Alvorada D'Oeste/BR-364, subtrecho Alvorada D'Oeste - km 38,0 e Acessos. **Obras de Artes Especiais (150m)** | DEVOP/RO | 03/01/90 | 02/07/90 | 291 - 293 |

***CAT Nº 9337/2003***

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

## DEPARTAMENTO DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

## GERÊNCIA DE OBRAS RODOVIÄRIAS - DEVOP/RO

# ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

**EMPRESA:**
DIREÇÃO - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

**ENDEREÇO:**
PRAÇA MOREIRA CABRAL, 70 - SALA 02 - CENTRO - CUIABÁ-MT

| **CNPJ/MF Nº** | **INSC.ESTADUAL Nº:** |
|---|---|
| 32.963.001/0001-28 | Isenta |
| **CONTRATO Nº/DATA:** | **PROCESSO Nº/DATA:** |
| 207/89-PJ/DER/RO - 13.12.89 | 1011-02298/89/PJ/DER/RO |
| **VALOR CONTRATUAL: NCr$2.488.007,06** | **ENGº RESP. CREA** |
| Adit: Cr$400.182,75 - Total = Cr$2.888.189,81 | Engº Civil FREDERICO PEÇANHA COUTO - CREA Nº 2.400/D/MT |
| **PRAZO DE EXECUÇÃO:** | **PERÍODO DE EXECUÇÃO:** |
| 180 (CENTO E OITENTA) DIAS | 03 / 01 / 90 A 02 / 07 / 90 |
| **CREA ART Nº** | **DATA TERMO DE RECEBIMENTO :** |
| '053736 de 30.01.1990 | 10. Outubro.1991 |

**OBJETO:**
SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RODOVIA L-141 (RO-473), NO TRECHO: ALVORADA D´OESTE/BR-364, SUB-TRECHO: ALVORADA D´OESTE/KM-38,0 e ACESSOS, COM EXTENSÃO DE 48,0KM, E NOS MUNICÍPIOS DE ALVORADA D´OESTE E OURO PRETO D´OESTE/RO.

**DISCRIMINAÇÃO:**

| Item | Discriminação | Quantidade: |
|---|---|---|
| | **PROJETO FINAL DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA:** | |
| | ESTUDO DE TRÁFEGO | 48,0 KM |
| | ESTUDO TOPOGRÁFICO | 48,0 KM |
| | ESTUDO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO | 48,0 KM |
| | ESTUDO HIDROLÓGICO | 48,0 KM |
| | PROJETO GEOMÉTRICO | 48,0 KM |
| | PROJETO DE DRENAGEM E O. A .C | 48,0 KM |
| | PROJETO DE TERRAPLENAGEM | 48,0 KM |
| | PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO | 48,0 KM |
| | PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVO DE SEGURANÇA | 48,0 KM |
| | PROJETO DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS | 150,0 M |
| | ESPECIFICAÇÃO E PLANO DE EXECUÇÃO | 48,0 KM |
| | PROJETO DE INTEGR. DA RODOVIA C/ ÁREA URBANA | 48,0 KM |
| | IMPRESSÃO DEFINITIVA | 64 VOL. |

Atestamos para os devidos fins, que a empresa acima qualificada, executou para o DEPARTAMENTO DE VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS DO ESTADO DE RONDÔNIA - DEVOP/RO, os serviços descritos.

Outrossim, salientamos que os serviços acima mencionados foram concluídos dentro do Cronograma Físico-Financeiro verificado pelo Órgão, estando em conformidade com às condições Normas e EspecificaçõesTécnicas fornecidas.

Portanto, nada existe em nossos arquivos que impeça de Atestar a Capacidade Técnica da referida empresa, para execução de serviços similares.

**RECEBIDO**
**EM,** 01/12/03

**EMPRESA**

**GERENTE DE OBRAS RODOVIÁRIAS**
**DEVOP/RO**
Engº Joaquim de Souza
Gerente de Obras Rodoviárias/DEVOP-RO

**PORTO VELHO-RO.**
**EM, 08 / 12 / 03**

**DIRETOR GERAL**
**DEVOP/RO**
Engº Jacques da Silva Albag
Diretor Geral do DEVOP/RO

**Av. Pio XII c/Av. Pres. Dutra, s/nº - Bairro: Pedrinhas**
**Esplanada das Secretarias - CEP: 78.904-070 - Fone: 216-5948**

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO
PROTOCOLO: PVH-00003083/03
CAT Nro.....:09337
DATA DA EMISSAO:23/07/2003
Numero da Folha.....:0001

Certificamos, de acordo com a Resolucao nro. 317/86 do CONFEA, e para fins de cumprimento do disposto na alinea "a" do paragrafo 1o. do artigo 30 da Lei Federal nro. 8.666/93, exarada na peticao do(a):

PROFISSIONAL.: FREDERICO PECANHA COUTO
TITULO.....: ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO.....: 2400-D /MT
C.P.F.....: 325.376.706-04

*** ART 43926 ***
Registrada em: 04/09/1995 Baixada em...: 22/07/2003
Endereco Obra: ESPLANADA DAS SECRETARIAS-PEDRINHAS
CEP: 78900-000 PORTO VELHO - RO
Contratante..: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
Empresa.....: DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

*** Sem Informacoes ***

- EXECUTOU OS SERVICO DE ELABORACAO DO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA, PARA PAVIMENTACAO DA RODOVIA RO-473, SUB-TRECHO ALVORADA D'OESTE/KM 38 E ACESSOS COM EXTENSAO DE 48,0 KM NOS MUNICIPIOS DE ALVORADA D'OESTE E URUPA. OBJETODO CONTRATO N* 207/89/PJ/DER/RO. VINCULADA A ART: 52736 - ENGo. CIVIL FREDERICO PECANHA COUTO. **********
**********

----------<<< CONTINUA NA FOLHA No. 0002 >>>----------

Margarida Maria de Souza
Ch. Setor de Atendimento ao Público
CREA-RO

Engª Civil Reth Mary Passos Ayres
Chefe do Departamento Técnico
CREA-RO

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO
PROTOCOLO: PVH-00003083/03
CAT Nro.....:09337
DATA DA EMISSAO:24/07/2003
Numero da Folha.....:0002
Profissional:FREDERICO PECANHA COUTO

SENDO SO O REQUERIDO, EXPEDE-SE A PRESENTE CERTIDAO DE ACERVO TECNICO COM A(S) RESPECTIVA(S) BAIXA(S) DE A.R.T (s), COMO PARTE INTEGRANTE DA MESMA, CUJA VAI ASSINADA EM DUAS VIAS DE IGUAL TEOR E DATA, POR QUEM DE DIREITO.

PORTO VELHO, 24/07/2003

VISTO:

Margarida Maria de Souza
Ch. Setor de Atendimento ao Público
CREA-RO

Engª Civil Reth Mary Passos Ayres
Chefe do Departamento Técnico
CREA-RO

## 5.2 EQUIPE TÉCNICA OPCIONAL COMPLEMENTAR

**CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE**
**(Equipe Técnica Opcional Complementar)**

| Especialidade | Experiência | Profissional | Página |
|---|---|---|---|
| Engenheiro Especialista em Topografia | **Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:..... 4,0 Pontos;<br>**Atestados:**<br>Único:..... 4,0 Pontos. | Gilson Miguel dos Santos Silva | 296 |
| Engenheiro Especialista em Geotecnia e Pavimentação | **Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:..... 3,0 Pontos;<br>**Atestados:**<br>Único:..... 3,0 Pontos. | João Laerse da Fonseca | 323 |
| Engenheiro Especialista em Estudos Ambientais | **Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:..... 2,0 Pontos;<br>**Atestados:**<br>Único:..... 2,0 Pontos. | Danilo Lemos Bernardo | 347 |
| Geólogo | **Tempo de Experiência:**<br>> 10 anos:..... 2,0 Pontos;<br>**Atestados:**<br>Único:..... 2,0 Pontos. | Cláudio Netto Lummertz | 374 |

## *5.2.1. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM TOPOGRAFIA*

***GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA***

### 5.2.1. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM TOPOGRAFIA

A seguir são apresentados os documentos do profissional **GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA,** que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheiro Agrimensor** da Equipe Técnica Opcional Complementar designada pelo **Consórcio DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Gilson Miguel dos Santos Silva**, portador do documento de identidade número 103.051 – CREA/MG, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função **Engenheiro Agrimensor**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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/MG, 17 de Julho de 2026.

Gilson Miguel dos Santos Silva
**CPF nº 014.868.156-50**

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# UNIVERSIDADE FUMEC

A UNIVERSIDADE FUMEC, tendo em vista a conclusão do curso de Especialização em ***Pavimentação e Restauração Rodoviária*** , ministrado em nível de Pós-Graduação ***Lato Sensu***, na área de Engenharias, no período de 13 de abril de 2012 a 23 de novembro de 2013, com carga horária de 432 horas, expede o presente certificado a

## *Gilson Miguel dos Santos Silva*

brasileiro, natural de Araponga - MG, nascido em 29 de setembro de 1984, RG MG-10.951.355 SSP/MG, nos termos da Resolução CNE/CES nº 1, de 08 de junho de 2007 e Edital SESu/MEC nº 1/2009.

Belo Horizonte, 27 de junho de 2016.

Diretor-geral da FEA
Prof. Eduardo Georges Mesquita

Pró-Reitora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão
Prof.ª Maria Lecticia Firpe Penna

UNIVERSIDADE FUMEC

FUMEC

UNIVERSIDADE FUMEC

Recredenciada pela Portaria MEC nº 625, de 22 de julho de 2014, publicada no Diário Oficial da União, de 23 de julho de 2014.

Processo nº 77212

Registro nº 13/ PG PRR 2015

Belo Horizonte, 05 de julho de 2015

Minas Gerais - Brasil

Supervisor(a) da Seção de Registro de Diplomas e Certificados

32228

ESTE DIPLOMA FOI APRESENTADO PARA
REGISTRO NO CREA-MG
EM 22/09/14
ATENDIMENTO
INSPETORIA DE BELO HORIZONTE
CREA-MG

Nº 0058

FEAMIG
FACULDADE DE ENGENHARIA
DE MINAS GERAIS

# FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS

INSTITUTO EDUCACIONAL CÂNDIDA DE SOUZA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ORDEM E PROGRESSO

# CERTIFICADO

**A FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS** concede este certificado a **GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA**, por sua participação e aprovação no **CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO "LATO SENSU" EM ENGENHARIA DE ESTRADAS – ÊNFASE EM DRENAGEM DE RODOVIAS**, realizado no período de 13 de março de 2009 a 23 de janeiro de 2010, no total de 360 horas/aula.

Belo Horizonte, 17 de novembro de 2010

Prof. Fabiano José dos Santos
Diretor

Profª. Nadyr Conceição Costa
Presidente I.E.C.S

Prof. Marcos Marques Moreira Rocha
Coordenador do Curso

THOMAS GREG & SONS

A FOI APRESENTADO PARA
STRO NO CREA-MG
27/05/11
ATENDIMENTO
A DE BELO HORIZONTE
CREA-MG

# HISTÓRICO ESCOLAR

Aluno: Gilson Miguel dos Santos Silva
Naturalidade: Araponga Estado: Minas Gerais Nacionalidade: Brasileira
Documento de Identidade: MG-10.951.355 Órgão Emissor: SSP/MG Ano de Curso: 2009

## CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRADAS - ÊNFASE EM DRENAGEM DE RODOVIAS

| Disciplinas | | CHA | Avaliação | Freqüência % | Docente | Titulação |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | Cartografia, Geodésia e Topografia | 20 | 8,8 | 100% | Eduardo Barreto Ribas | Mestrado |
| II | Estudos de Tráfego, Traçado e Geotécnico | 10 | 10,0 | 100% | José Flávio do Nascimento | Mestrado |
| III | Projeto Geométrico e de Interseções | 25 | 9,7 | 100% | Marcos Marques Moreira Rocha | Especialização |
| IV | Projeto de Terraplenagem | 15 | 8,5 | 100% | Walmir Luiz Zuccheratte | Especialização |
| V | Projeto de Sinalização e Segurança Viária | 20 | 8,3 | 100% | Luiz Carlos Soares | Especialização |
| VI | Estudos Hidrológicos | 95 | 10,0 | 100% | Marcos Marques Moreira Rocha | Especialização |
| VII | Projeto de Drenagem | 100 | 9,2 | 99% | Antônio Ananias de Mendonça | Doutorado |
| VIII | Projeto de Pavimentação | 20 | 8,8 | 100% | José Flávio do Nascimento | Mestrado |
| IX | Impactos Ambientais | 15 | 10,0 | 100% | Guilherme Hermeto Costa | Especialização |
| X | Fiscalização de Projetos | 5 | 10,0 | 100% | Gilson Passos Ferreira | Especialização |
| XI | Metodologia de Pesquisa e Projeto Final | 35 | 9,5 | 100% | Joéfisson Saldanha Santos | Mestrado |

Trabalho de Conclusão de Curso: Comparação entre o Cálculo de Vazão das Bacias Hidrográficas por Método Direto e Indireto. Nota: 9,5 - Habilitado

Média mínima para aprovação = 7,0 Freqüência mínima = 75%

A Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG é credenciada pelo Decreto Federal nº 63057 de 30.07.68. Este curso obedece o disposto da Resolução CNE/CES nº 1, de 08 de junho de 2007.

FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS – FEAMIG
Certificado registrado nº 0013
do livro 01 folha 50
Belo Horizonte 17 de novembro de 2010
Secretaria de Pós-Graduação

FEAMIG
FACULDADE DE ENGENHARIA
DE MINAS GERAIS

# FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS

"Instituto Educacional Cândida de Souza"

O Diretor da Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso requerido em 01 de Fevereiro de 2008, confere o título de

## Bacharel em Engenharia de Agrimensura a

## Gilson Miguel dos Santos Silva

filho(a) de José Ramiro da Silva Filho e Helena dos Santos Miranda da Silva,

nascido(a) a 29/Setembro/1984, Em Araponga, Minas Gerais

Outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Belo Horizonte, 30 de Abril de 2008.

Prof. Fabiano José dos Santos
**Diretor**

Profª. Nadyr Conceição Costa
**Presidente**

Gilson Miguel dos Santos Silva
**Diplomado**

Reconhecida pelo Decreto Federal nº 63.057, de 30/07/68.

FEAMIG
FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS

Diploma Registrado Sob nº 1024 do

livro 10 folha 22

Belo Horizonte 30 de Abril de 2008

Chefe do Serviço

LEI Nº7088 DE 23/03/1983

O Diplomado é de Nacionalidade

Brasileira Portador da

Cédula de Identidade nº MG-10.951.355

Expedida pela SSP/MG

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
REGISTRO EFETUADO NOS TERMOS DA
LEI Nº 9.394/96 - ARTIGO 48 - PARÁGRAFO 1º
SOB O Nº 7652 LIVRO RD. 2008/2
PROC. 23072 024986/08-14
BELO HORIZONTE, 16 setembro 2008.

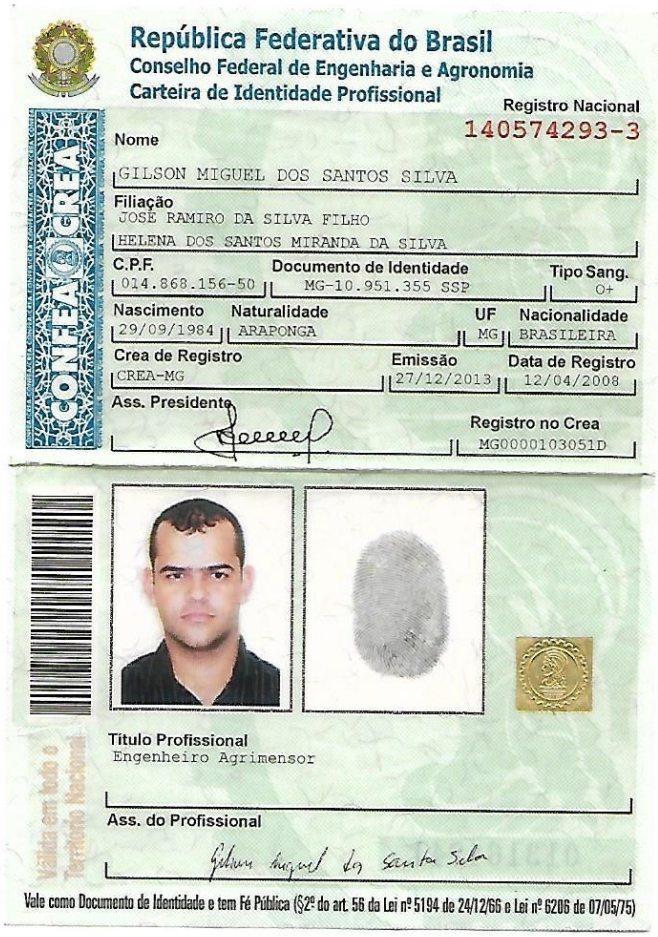
LUIZ ANTÔNIO ALMEIDA DE OLIVEIRA
Diretor da Divisão de Registro

ANA LÚCIA RIBEIRO DINIZ
Diretora do Departamento de Registro e Controle Acadêmico

ESTE DIPLOMA FOI APRESENTADO
PARA REGISTRO NO CREA-MG
Em: 13/04/2009
*Atendimento*
*INSPETORIA DE BELO HORIZONTE*
*CREA-MG*

APOSTILA
Assina o presente registro como Diretor da Divisão de Registro de Diploma da UFMG, o Servidor Paulo Roberto Parreira Guimarães. Mat. 087408

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*



República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

CONFEA CREA

Registro Nacional
140574293-3

Nome
GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA

Filiação
JOSÉ RAMIRO DA SILVA FILHO
HELENA DOS SANTOS MIRANDA DA SILVA

C.P.F. 014.868.156-50
Documento de Identidade MG-10.951.355 SSP
Tipo Sang. O+

Nascimento 29/09/1984
Naturalidade ARAPONGA
UF MG
Nacionalidade BRASILEIRA

Crea de Registro CREA-MG
Emissão 27/12/2013
Data de Registro 12/04/2008

Ass. Presidente

Registro no Crea MG0000103051D

Válida em todo o Território Nacional

Titulo Profissional
Engenheiro Agrimensor

Ass. do Profissional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

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

**CREA-MG**

**Nº 3368212/2026**
**Emissão: 08/04/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: AYYy7**

**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: GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA
Registro: 1405742933
CPF: ***.868.156-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de registro: 12/04/2008

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO AGRIMENSOR
Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Data de Formação: 01/02/2008

**ANOTAÇÕES DE CURSOS**

ESPECIALISTA EM ENGENHARIA DE ESTRADAS ÊNFASE EM DRENAGEM RODOVIAS
Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Data de Formação: 23/01/2010

ESPECIALISTA EM PAVIMENTAÇÃO E RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA
Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Data de Formação: 23/11/2013

**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: 2026 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: ALKES ENGENHARIA, GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA - ME
Registro: 59603
CNPJ: 27.965.498/0001-83
Data Ínicio: 14/09/2017
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
Registro: 0000064098
CNPJ: 32.963.001/0001-28
Data Ínicio: 10/05/2013
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: AYYy7
Impresso em: 08/04/2026 às 14:05:49 por: adapt, ip: 187.121.133.143

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

**CREA-MG**

**Nº 3368212/2026**
**Emissão: 08/04/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: AYYy7**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

**Historico Situacao Registro**

| Situacao: | Data Inicial: | Data Final: |
|---|---|---|
| ATIVO | 13/04/2009 | |

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: AYYy7
Impresso em: 08/04/2026 às 14:05:49 por: adapt, ip: 187.121.133.143

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# TERMO DE COMPROMISSO DE CONTRATAÇÃO FUTURA

Com a finalidade de participar da licitação Concorrência Eletrônica nº 085/2026 – referente ao Processo Administrativo nº 202600005011102, o **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE** formaliza, por meio deste termo, o compromisso de contratar o profissional **Gilson Miguel dos Santos Silva,** portador da identidade profissional nº 103.051/D CREA/MG e do CPF nº **014.868.156-50**, através da prestação de serviços de engenharia conforme objeto do edital, cujos atestados de capacidade técnica, foram utilizadas para atendimento às exigências editalícias no que tange à qualificação técnica profissional, caso este licitante se sagre vencedor desta licitação. Declaro ainda que o profissional abaixo relacionado integrará a equipe técnica desta empresa, até a data da assinatura do contrato.

Eu, **Gilson Miguel dos Santos Silva ,** declaro estar de pleno acordo com a contratação relacionada neste documento e que executarei todos os serviços estritamente conforme o estipulado neste Edital, Termo de Referência e demais documentos anexos.

Belo Horizonte/MG, 17 de Julho de 2026.

Gilson Miguel dos Santos Silva
**CPF nº 014.868.156-50**

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

## *ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**Gilson Miguel dos Santos Silva** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Engenheiro Agrimensor, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG, 2008.**<br>**Especialista em Engenharia de Estradas Ênfase em Drenagem Rodovias, FEAMIG, 2010.**<br>**Especialista em Pavimentação e Restauração Rodoviária, FUMEC, 2013.** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Engenheiro Especialista em Topografia** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/MG nº 103.051/D** | | Data de Registro:<br>**12/04/2008** | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de Rodovias - 50 km** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 2831/13 | Elaboração de Projetos de Engenharia Rodoviária para Melhoramentos e Pavimentação de trechos contemplados no Plano Plurianual da Ação Governamental PPAG. Extensão de 60,00km | DER/MG | 05/01/09 | 11/12/10 | 315 - 321 |

***CAT Nº 2831/13***

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 002831/13 Expedição: 06 AGO 2013
Fls.: 01

# CERTIDÃO

O DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS – DER/MG, autarquia Pública Estadual, CNPJ 17.309.790/0001-94, com sede em Belo Horizonte – MG, à Avenida dos Andradas nº 1.120, CERTIFICA, atendendo a requerimento protocolado sob o nº 0094390-2300/2013-3, em 04/06/2013, que a empresa DIREÇÃO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, CNPJ 32.963.001/0001-28, com sede em Belo Horizonte - MG, à Av. do Contorno, nº 9636 – 6º e 7º andares, executou, sob Contrato, os serviços de Elaboração de Projetos de Engenharia Rodoviária para Melhoramentos e Pavimentação de trechos contemplados no Plano Plurianual da Ação Governamental-PPAG, discriminados e quantificados a seguir:

**CONTRATO :**

- Identificação: PRC-24.062/08
- Data de Assinatura: 04 de novembro de 2008
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 05 de janeiro de 2009
- Vaior Contratual: R$ 1.746.688,13, a preços iniciais de Março/2008.
- Período de Execução: 05/01/2009 a 11/12/2010

**RODOVIA** : MG-230

**TRECHO** : Serra do Salitre – Rio Paranaíba e Contorno de Rio Paranaíba

**EXTENSÃO ESTIMADA NO CONTRATO :** 60,00 km

**SERVIÇOS EXECUTADOS:** (As extensões medidas referem-se à extensão final do projeto executivo, incluindo ainda as extensões relativas aos estudos de alternativas elaborados durante o desenvolvimento do projeto, estando as mesmas devidamente aprovadas pelos engenheiros da Diretoria de Projetos, responsáveis pela fiscalização correspondente a cada área técnica).

| | DISCRIMINAÇÃO | UNIDADE | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|
| 1 | Veículo leve 1.5 ou superior 4 portas | km | 2.257,00 |
| 2 | Veículo Tipo Van, 12 passageiros | km | 1.724,69 |
| 3 | **Estudos** - Estudos de Tráfego | vb | 1,00 |
| 4 | Estudos Geológicos | vb | 1,00 |
| 5 | Estudos de Traçado | km | 60,00 |
| 6 | Estudos Topográficos | km | 57,30 |
| 7 | Estudos Hidrológicos | km | 57,30 |
| 8 | Estudos de Meio Ambiente-Relatório de Controle Ambiental | vb | 1,00 |
| 9 | Estudos Geotécnicos | km | 57,30 |
| 10 | Estudos de Segurança do Trânsito | vb | 1,00 |
| 11 | Diagnóstico Preliminar de OAE | u | 4,00 |
| 12 | **Sondagens** - Mobilização p/ Sondagem à Percussão | vb | 1,00 |

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 002831/13 Expedida em: 06 AGO 2013

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | Sondagem à Percussão | m | 40,00 |
| 14 | Taxa de Instalação por Furo | u | 4,00 |
| 15 | **Projetos** - Projeto Geométrico | km | 57,30 |
| 16 | Projeto Geotécnico e de Terraplenagem | km | 57,30 |
| 17 | Projeto de Drenagem | km | 57,30 |
| 18 | Projeto de Pavimentação | km | 57,30 |
| 19 | Projeto de Segurança Viária | km | 57,30 |
| 20 | Projeto de Interseção no mesmo Plano | u | 4,00 |
| 21 | Projeto de Obra de Arte Especial | $m^2$ | 61,60 |
| 22 | Projeto de Desapropriação | km | 57,30 |
| 23 | Projeto de Obras Complementares | km | 57,30 |
| 24 | Projeto de Meio Ambiente - (PCA, PRAD e PTRF) | vb | 1,00 |
| 25 | **Minuta do Projeto** - Projeto de Execução (Formato A3) | vias | 3,00 |
| 26 | Relatório do Projeto | vias | 3,00 |
| 27 | Projeto de Execução de OAE | vias | 1,00 |
| 28 | **Impressão Definitiva** - Projeto de Execução (Formato A3) | vias | 6,00 |
| 29 | Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência | vias | 6,00 |
| 30 | Relatórios de Projeto de Meio Ambiente - (RCA, PCA, PRAD e PTRF) | vias | 6,00 |
| 31 | Memória Justificativa | vias | 6,00 |
| 32 | Anexo Notas de Serviço e Cálculo de Volumes | vias | 3,00 |
| 33 | Anexo Estudos Geotécnicos | vias | 3,00 |
| 34 | Projeto de Execução de OAE | vias | 6,00 |
| 35 | Memória de Cálculo de OAE | vias | 2,00 |
| 36 | Projeto de OAE Impresso em Papel Vegetal (A-1) | vias | 6,00 |
| 37 | Projeto de Desapropriação (Anexo 3-A) | km | 3,00 |
| 38 | Projeto Gravado em Meio Digital | u | 2,00 |

**RODOVIA** : MGC-462

**TRECHO** : Entrº BR/452 – Entrº BR/262

**EXTENSÃO ESTIMADA NO CONTRATO :** 29,00 km

**SERVIÇOS EXECUTADOS:** (As extensões medidas referem-se à extensão final do projeto executivo, incluindo ainda as extensões relativas aos estudos de alternativas elaborados durante o desenvolvimento do projeto, estando as mesmas devidamente aprovadas pelos engenheiros da Diretoria de Projetos, responsáveis pela fiscalização correspondente a cada área técnica).

| | DISCRIMINAÇÃO | UNIDADE | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|
| 1 | Veículo | km | 5.319,52 |

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 002031/13 Expedida em: 06 AGO 2013
Ass.: Fls.: 03

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | **Estudos** - Estudos de Tráfego | vb | 1,00 |
| 3 | Estudos Geológicos | vb | 1,00 |
| 4 | Estudos de Traçado | km | 29,00 |
| 5 | Estudos Topográficos | km | 24,01 |
| 6 | Estudos Hidrológicos | km | 24,01 |
| 7 | Estudos de Meio Ambiente - Relatório de Controle Ambiental (RCA) | vb | 1,00 |
| 8 | Estudos Geotécnicos | km | 24,01 |
| 9 | Estudos de Segurança do Trânsito | vb | 1,00 |
| 10 | **Sondagens** - Mobilização p/ Sondagem Mista | vb | 1,00 |
| 11 | Sondagem Mista em Solo | m | 80,00 |
| 12 | Sondagem à Percussão | m | 102,28 |
| 13 | Taxa de Instalação por Furo | u | 6,00 |
| 14 | **Projetos** - Projeto Geométrico | km | 24,01 |
| 15 | Projeto Geotécnico e de Terraplenagem | km | 24,01 |
| 16 | Projeto de Drenagem | km | 24,01 |
| 17 | Projeto de Pavimentação | km | 24,01 |
| 18 | Projeto de Segurança Viária | km | 24,01 |
| 19 | Projeto de Interseção no mesmo Plano | u | 3,00 |
| 20 | Projeto de Obra de Arte Especial | $m^2$ | 378,56 |
| 21 | Projeto de Desapropriação | km | 24,01 |
| 22 | Projeto de Obras Complementares | km | 24,01 |
| 23 | Projeto de Meio Ambiente - (PCA, PRAD e PTRF) | vb | 1,00 |
| 24 | **Minuta do Projeto** - Projeto de Execução (Formato A3) | vias | 3,00 |
| 25 | Relatório do Projeto | vias | 3,00 |
| 26 | Projeto de Execução de OAE | vias | 3,00 |
| 27 | **Impressão Definitiva** - Projeto de Execução (Formato A3) | vias | 6,00 |
| 28 | Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência | vias | 6,00 |
| 29 | Relatórios de Projeto de Meio Ambiente - (RCA, PCA, PRAD e PTRF) | vias | 6,00 |
| 30 | Memória Justificativa | vias | 6,00 |
| 31 | Notas de Serviço | vias | 3,00 |
| 32 | Anexo Estudos Geotécnicos | vias | 3,00 |
| 33 | Projeto de Execução de OAE | vias | 6,00 |
| 34 | Memória de Cálculo de OAE | vias | 2,00 |
| 35 | Projeto de OAE Impresso em Papel Vegetal (A-1) | u | 6,00 |
| 36 | Projeto de Desapropriação (Anexo 3-A) | vias | 3,00 |
| 37 | Projeto Gravado em Meio Digital | u | 2,00 |

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: Expedida em:
002631/13 06 AGO 2013
Fls.: 04

**EQUIPE TÉCNICA/CHEFES DE EQUIPE :**

| PROFISSIONAL | CREA | SERVIÇO(S) |
|---|---|---|
| Frederico Peçanha Couto | 2400/D - MT | Coordenador Geral |
| João Laerse da Fonseca | 223/D - DF | Estudo de Tráfego, Geotécnico e Projeto de Pavimentação. |
| Gilson Miguel dos Santos Silva | 103051/LP - MG | Estudo de Traçado, Topográfico. Projeto Geométrico e de Terraplenagem. |
| Afonso Nei Fontes Ramires | 588/D - MT | Estudo de Tráfego e Geotécnico. Projeto de Segurança Viária, de Obras Complementares, de Pavimentação e de Desapropriação. |
| Jussara de Fátima Neves Ferreira | 77.837/D - MG | Estudo Hidrológico e Projeto de Drenagem. |
| Danilo Lemos Bernardo | 80.999/D - MG | Estudos e Projetos Ambientais, RCA, PCA, PRAD e PTRF. |
| Renato de Souza Oliveira | 20.886/D - MG | Estudos e Projetos Ambientais. |
| José Carlos Rodrigues Lourenço | 53.316/D - MG | Projeto de Obras de Artes Especiais. |

**RESPONSÁVEL TÉCNICO :**

| PROFISSIONAL | CREA | Nº ART / DATA |
|---|---|---|
| Frederico Peçanha Couto | 2400/D – MT | 1-40421715, de 16/12/08<br>1-40435243, de 27/01/09 |
| Incluído como Responsável Técnico da DIREÇÃO CONSULTORIS E ENGENHARIA LTDA, na Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica nº. 014442/13. | | |

E, para constar, eu, Júnia Loureiro Janot Pacheco, MASP 1.033.304-5, mandei lavrar a presente Certidão, que recebe o número 017/13-DP e vai assinada por mim, pelo Diretor de Projetos e pelo Diretor Geral do DER/MG.

Belo Horizonte, 03 de Julho de 2013.

Júnia Loureiro Janot Pacheco
Gerência de Coord. e Monitoramento
MASP 1.033.304-5

Marcos Antônio Fr
Diretor de Infra-Estrutura Rod

Roger Gama Veloso
Diretoria de Projetos
MASP 1.023.893-9

José Elcio Santos Monteze
Diretor Geral
MASP 1.022.526-6

4 / 4

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

**CERTIDAO DE ACERVO TECNICO**

**CERTIDAO Nº: 002.831/13**

FOLHA: 0001/0003

---

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CREA-MG **CERTIFICA**, PARA TODOS OS FINS DE DIREITO, QUE O PROFISSIONAL, ENGENHEIRO AGRIMENSOR, **"GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA"**, REGISTRO NO CREA-MG NUMERO 103051/D-CREA-MG E RNP NUMERO 1405742933, ENQUANTO RESPONSAVEL TECNICO DA EMPRESA DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, EFETIVOU O REGISTRO DAS ANOTACOES DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ARTS, APRESENTADAS A SEGUIR.::::::::::::

ESTA CERTIFICACAO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AS ATIVIDADES TECNICAS ANOTADAS 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 É 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 PELAS INFORMACOES QUE NELA CONSTA, E CUJAS COPIAS ENCONTRAM-SE NUMERADAS DE 01 A 04 (HUM A QUATRO), DEVIDAMENTE AUTENTICADAS E CHANCELADAS NO CREA-MG.::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

---

ESTA CERTIDAO CONTEM 0003 FOLHAS.

ELABORADO POR:

SIRLEY DO ESPÍRITO SANTO
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO
PORTARIA Nº 1237/2009
REG. METROPOLITANA
CREA-MG

**CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA, CHANCELA E SELO DE CONTROLE DO CREA-MG**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

**CERTIDAO: 002.831/13 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0003**

---

Profissional:
Nome : GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA
Titulo : ENGENHEIRO AGRIMENSOR
Registro : 04.0.0000103051
RNP : 1405742933
Atribuicoes:
ARTIGO 4 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Contratada : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 022378

Nro Da Art: 1-4043839900 Data Anotacao : 3/2/2009 Data Baixa : 11/12/2010
Motivo Da Baixa : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO
Contratante : DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
Local Da Obra/Servico : ROD MG-230 E MGC-462
Proprietario : DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
Cidade : DIVERSAS CIDADES MG - DV
Atividade(s) Tecnica(s):
2240 ESTUDO TECNICO / AGRIMENSURA
4346 PROJETO / GEOMETRICO
4340 PROJETO / AGRIMENSURA
Finalidade : 34850 RODOVIAS(ESTRADAS)
Quantificacao : 89,00 QUILOMETROS
Valor Obra / Servico : R$ 1.746.688,13
Contrato/Honorarios : R$ 0,00
Tipo De Contrato : EMPREITADA
Descricao Complementar: ESTUDO TRACADO, TOPOGRAFICO, PROJ. GEOME
TRICO TERRAPLENAGEM DO PROJ. PAVIM. DA S
ERRA DO SALITRE. CONTRATO PRC 24.062/08

---

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
REG METROPOLITANA
CREA-MG

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

**CERTIDAO: 002.831/13 (CONTINUACAO) FOLHA: 0003/0003**

---

Profissional:
Nome : GILSON MIGUEL DOS SANTOS SILVA
Titulo : ENGENHEIRO AGRIMENSOR
Registro : 04.0.0000103051
RNP : 1405742933
Atribuicoes:
ARTIGO 4 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Empresa/Instituicao : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
Registro : 22378
Nro Da Art : 2-4043535900
Data Anotacao : 27/1/2009
Quantificacao : 8,00
Honorarios/Premio : R$ 0,00
Data De Inici : 1/12/2008
Data De Fim : 00/00/0000
Motivo Da Baixa :
Cod-Anotacao : 1 - DESEMPENHO DE FUNCAO TECNICA
Descricao Cargo/Curso/Premio: ESTUDOS E PROJETOS DE AGRIMENSURA EM GER
AL

---

BELO HORIZONTE, 06 DE AGOSTO DE 2013

Sirley do Espirito Santo
Assistente Administrativo
REG METROPOLITANA
PORTARIA No. 123/2009 CREA-MG

## *5.2.2. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM GEOTECNIA E PAVIMENTAÇÃO*

***JOÃO LAERSE DA FONSECA***

### 5.2.2. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM GEOTECNIA E PAVIMENTAÇÃO

A seguir são apresentados os documentos do profissional **JOÃO LAERSE DA FONSECA**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheiro Especialista em Geotecnia e Pavimentação** da Equipe Técnica Opcional Complementar designada pelo **Consórcio DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **JOÃO LAERSE DA FONSECA**, portador do documento de identidade número 223/D CREA/DF, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro Especialista em Geotecnia e Pavimentação**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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, 17 de Julho de 2026.

João Laerse da Fonseca
**CPF nº 009.804.476-15**

## *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

República dos Estados Unidos do Brasil

Ministério da Educação e Cultura

Universidade Federal de Juiz de Fora

# Escola de Engenharia

Eu, Hélio Siqueira Silveira, diretor em exercício da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, no exercício da autoridade que me outorga a legislação em vigor, tendo presente o têrmo de conclusão do Curso de Engenharia Civil e Eletrotécnica, pelo senhor João Laerse da Fonseca, filho de Candido Baptista da Fonseca e de D. Etelvina Oliveira Fonseca, nascido no dia 8 de agôsto de 1940, em Torreões, Estado de Minas Gerais, confiro-lhe o título de Engenheiro Civil e Eletrotécnico e expeço-lhe o presente diploma para que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas assegurados a êste título pelas leis do Brasil.

Juiz de Fora, 19 de agôsto de 1966

Reitor

Hélio Siqueira Silveira
Diretor

Chefe de Secretaria

João Laerse da Fonseca
Diplomando

Selo de Fiscalização
AUTENTICAÇÃO
BLJ 43404
16 DEZ 2010

UNIVERSIDADE DE JUIZ DE FORA
ESCOLA DE ENGENHARIA

Colação de grau em 19 de agôsto de 1966
Têrmo no Livro n.º 4, fl. 165
Registrado sob n.º 845, às fls. 165 do Livro
n.º 4, desta Escola.
Em 19/8/1966.

Maria Gaudencio de Souza
Chefe da Secretaria

---

Ministério do Trabalho e Previdência Social
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura — 12ª Região
Nº 22310 C.R.E.A. nº 223
Registro à fls. 26 do livro 1
08 de novembro de 1966
Lily Soares de Oliveira

---

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**REITORIA**

Diploma registrado sob nº 180
no livro 1E fôlha 90
processo nº 3.419/66
em 29 de agôsto de 1966
Maria de Lourdes e Souza
Enc. do registro

**VISTO**
Em 29 de agôsto de 1966
Irven Cavalieri

Irven Cavalieri - Dir. Dept.º Educação Cultura

---

CARTÓRIO
MAURÍCIO BATISTA BROCHADO
1º Ofício de Notas
Galeria Pio X, 56 - Fone 2307

Reconheço a firma de: Maria Borges de Castro - Helio Lucas Silveira - Walter Barbosa de Soles e João Lauro de Fonseca

Juiz de Fora 2 de Abril 1966
Em testo da verdade
Aristides de Lima
Maurício Batista Brochado - Tab. - Nouv. Indiv. - Aut.

Fundação Dom Cabral

Instituição Associada à
Universidade Católica de Minas Gerais

Certificamos que o Engº JOÃO LAERSE DA FONSECA
concluiu o Curso de Aperfeiçoamento em Engenharia Econômica, promovido pela Fundação Dom Cabral,
em convênio com a Universidade Católica de Minas Gerais,
no período de 14 de fevereiro a 14 de dezembro de 1977.
Belo Horizonte, 30 de janeiro de 1978.

Fundação Dom Cabral
Superintendente

Universidade Católica de Minas Gerais
Reitor

DISCIPLINAS

| 1º PERÍODO | | 2º PERÍODO | | 3º PERÍODO | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sensibilização às Relações Humanas | 12 horas | Administração Financeira | 30 horas | Administração da Produção | 45 horas |
| Estatística Aplicada | 30 horas | Administração Geral | 27 horas | Análise Financeira | 38 horas |
| Complementos de Matemática | 30 horas | Economia Empresarial | 15 horas | Economia Brasileira | 27 horas |
| Legislação Aplicada | 21 horas | Marketing | 30 horas | Estudo de Problemas Brasileiros (Ciclo de Conferências) | 12 horas |
| Pesquisa Operacional / PERT | 45 horas | Relações Industriais | 15 horas | Elaboração de Projeto Técnico-Econômico | 38 horas |
| | | Teoria Macro-Econômica | 18 horas | | |

Antonio Mauricio Hostalácio Costa
Coordenador Técnico

1236
Registro

M T - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM

INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS — DNER — DIVISÃO DE TREINAMENTO E CONCLAVES

# CERTIFICADO

*CERTIFICAMOS QUE* JOAO LAERSE DA FONSECA

*CONCLUIU, COM APROVEITAMENTO, O CURSO DE*

PROJETO DE RESTAURAÇAO DE PAVIMENTOS FLEXIVEIS E SEMI-RIGIDOS.

*REALIZADO NO PERÍODO DE* 02 A 06 DE DEZEMBRO DE 1985.

RIO DE JANEIRO, 06 DE DEZEMBRO DE 1985

Engº JOSÉ VIDAL NARDI
DIRETOR DO INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

Engº CELSO O. B. CAVALCANTI
CHEFE DA DIVISÃO DE TREINAMENTO E CONCLAVES

## PROGRAMA

I - CONCEITOS FUNDAMENTAIS ..... 1,75 hs.

Vida útil de pavimentos novos e restaurados; Indicadores de fim da vida útil ( QI, Trincas, Desgaste ); Nº estrutural e nº estrutural corrigido; Evolução do tráfego; Fatores de equivalência; Estimativa do número N; Período de análise; Restrições orçamentárias; Seleção de alternativas.

II - MODELOS DE DESEMPENHO ..... 8,75 hs.

Redução da deflexão por uma restauração; Evolução do QI num pavimento " "como construído" "; Estimativa do QI imediatamente após uma restauração; Evolução do QI num pavimento restaurado; Evolução do trincamento num pavimento " "como construído" "; Evolução do trincamento num pavimento restaurado com concreto asfáltico; Evolução do desgaste em tratamentos superficiais; Evolução do trincamento em restaurações com lama asfáltica.

III - LEVANTAMENTO DE DADOS ..... 5,25 hs.

Identificação do trecho com relação ao Plano Nacional de Viação (PNV); Demarcação do trecho; Localização das obras de arte especiais, interseções, defeitos não relacionados ao pavimento (barreiras, consolidação de aterros, etc.); Deflectometria; Condição do pavimento (trincas, buracos, remendos e desgaste); Quociente de irregularidade; Sondagens; Caracterização do tráfego.

IV - DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DO PROJETO ..... 5,25 hs.

Ensaios de laboratório; Definição e cálculo dos parâmetros do trecho; (deflexão recuperável, trincas, desgaste, irregularidade, número estrutural corrigido e número Npl ); Divisão em subtrechos homogêneos.

V - APLICAÇÃO PRÁTICA ..... 7,00 hs.

Levantamento de campo incluindo demarcação das áreas de medição, levantamento da condição do pavimento e medida da irregularidade; Projeto de reforço (resolução manual, através do programa PAEP-MICRO e PAEP-CPD/DNER.

VI - ELABORAÇÃO DO PROJETO INDIVIDUAL ..... 3,50 hs.

VII - DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS ..... 3,50 hs.

CARGA HORÁRIA: 35 horas-aula

## REGISTRO DO CERTIFICADO

NÚMERO DO REGISTRO: 3118

ANO: 1985

LIVRO: 01

FOLHA: 81

Dumerio Soares de Almeida

CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO - DTCO/IPR

CHEFE

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

MINISTÉRIO DA VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM

# CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA

**João Lacerda da Fonseca**

concluiu, com aproveitamento, o "Curso de Especialização de Pavimentação Rodoviária" sendo-lhe concedido êste **CERTIFICADO.**

Brasília, 4 de dezembro de 1967.

Conselho Nacional de Pesquisas

Instituto de Pesquisas Rodoviárias

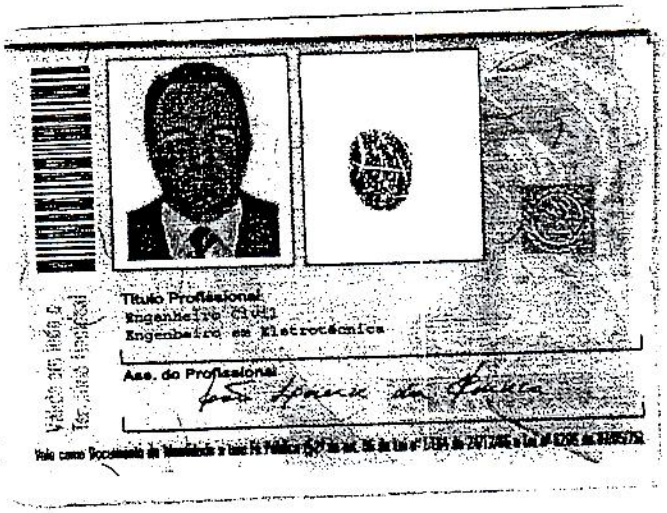
Supervisor dos Cursos

Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

Diretor do Curso

Técnico Especializado

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*



Título Profissional:
Engenheiro Civil
Engenheiro em Eletrotécnica

Ass. do Profissional:

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional — Registro Nacional 070382158-9

Nome
JOAO LAERTE DA FONSECA

Filiação
CANDIDO BATISTA DA FONSECA
ESTELVINA OLIVEIRA FONSECA

C.P.F. | Identidade (RG) | Tipo Sang.
009.804.476-15 | MG-10.319.172 SSP/MG | AB+

Nascimento | Naturalidade | UF | Nacionalidade
04/08/1940 | JUIZ DE FORA | MG | Brasileira

Crea de Registro | Emissão | Validade
CREA-DF | 26/01/2008 | 26/01/2013

Ass. Presidente | Registro no Crea
DF 211/D

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

**CREA-MG**

**Nº 3398908/2026**
**Emissão: 01/07/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: z4DZd**

**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: JOAO LAERSE DA FONSECA
Registro: 0703821539
CPF: ***.804.476-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 01/03/1973
Data Final: Indefinido
Número do Visto: DF0000000223D

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL
Atribuição: DECRETO 23569 , ARTIGO 028 // DECRETO 23569 , ARTIGO 029 // DECRETO 23569 , ARTIGO 033 // RESOLUCAO 078 , ARTIGO 001
Data de Formação: 08/11/1966

ENGENHEIRO EM ELETROTÉCNICA
Atribuição: DECRETO 23569 , ARTIGO 028 // DECRETO 23569 , ARTIGO 029 // DECRETO 23569 , ARTIGO 033 // RESOLUCAO 078 , ARTIGO 001
Data de Formação: 08/11/1966

**ANOTAÇÕES DE CURSOS**

ESPECIALISTA EM PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA
Atribuição: DECRETO 23569 , ARTIGO 028 // DECRETO 23569 , ARTIGO 029 // DECRETO 23569 , ARTIGO 033 // RESOLUCAO 078 , ARTIGO 001
Data de Formação: 04/12/1967

ESPECIALISTA EM ENGENHARIA ECONÔMICA
Atribuição: DECRETO 23569 , ARTIGO 028 // DECRETO 23569 , ARTIGO 029 // DECRETO 23569 , ARTIGO 033 // RESOLUCAO 078 , ARTIGO 001
Data de Formação: 14/12/1977

**Descrição**

CRQ

**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: 2026 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Historico Situacao Registro**

| Situacao: | Data Inicial: | Data Final: |
|---|---|---|
| ATIVO | 01/03/1973 | |

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: z4DZd
Impresso em: 01/07/2026 às 10:52:52 por: randolfe.lopes, ip: 187.20.29.147

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# TERMO DE COMPROMISSO DE CONTRATAÇÃO FUTURA

Com a finalidade de participar da licitação Concorrência Eletrônica nº 085/2026 – referente ao Processo Administrativo nº 202600005011102, o **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE** formaliza, por meio deste termo, o compromisso de contratar o profissional **João Laerse da Fonseca,** portador da identidade profissional nº 223/D CREA/DF e do CPF nº 009.804.476-15, através da prestação de serviços de engenharia conforme objeto do edital, cujos atestados de capacidade técnica, foram utilizadas para atendimento às exigências editalícias no que tange à qualificação técnica profissional, caso este licitante se sagre vencedor desta licitação. Declaro ainda que o profissional abaixo relacionado integrará a equipe técnica desta empresa, até a data da assinatura do contrato.

Eu, **João Laerse da Fonseca,** declaro estar de pleno acordo com a contratação relacionada neste documento e que executarei todos os serviços estritamente conforme o estipulado neste Edital, Termo de Referência e demais documentos anexos.

Belo Horizonte/MG, 17 de Julho de 2026.

João Laerse da Fonseca
**CPF nº 009.804.476-15**

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

## *ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**João Laerse da Fonseca** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Engenheiro Civil, Universidade Federal de Juiz de Fora, 1966.**<br>**Especialista em Pavimentação Rodoviária, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, 1967.**<br>**Especialista em Engenharia Econômica, Fundação Dom Cabral, 1977.**<br>**Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos, DNER, 1985** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Engenheiro Especialista em Geotecnia e Pavimentação** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/DF nº 223-D** | Data de Registro:<br>**01/03/1973** | | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de Rodovias - 50 km** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 1770/08 | Elaboração do Projeto Final de Engenharia para Pavimentação Asfáltica na rodovia ro-133 no trecho: Vale do Anari/Machadinho d´Oeste, com extensão de 62,50km, nos municípios de vale do Anari e Machadinho d´Oeste/RO. | DEVOP/RO | 07/06/06 | 30/08/07 | 342 - 345 |

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

*CAT Nº 1770/08*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

## DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES

## COORDENADORIA DE OBRAS RODOVIÁRIAS - DER/RO.

## ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

CRF: 3

VINCULADO À CERTIDÃO Número 001.770/08 Emitida em: 03 ABR 2008

| | |
|---|---|
| **EMPRESA:** DIREÇÃO - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA | |
| **ENDEREÇO:** RUA BARÃO DO MELGAÇO, 2754 - 14° ANDAR - SALA 1405 - EDIFÍCIO YORK TOWER - CUIABÁ-MT | |
| **CNPJ/MF Nº** 32.963.001/0001-28 | **VALOR CONTRATUAL:** R$542.074.67 |
| **CONTRATO Nº/DATA:** 044/06/GJ/DER/RO, de 30.05.06 | **PROCESSO Nº/DATA:** 1920-00301.00/2005 |

ASS.: FLS: 01

**ENG°s. RESPONSÁVEIS CREA N °:**

Coordenador Geral - Eng° Civil FREDERICO PEÇANHA COUTO - CREA N° 2.400/D/MT - ART N° 31025212, de 27.07.06

Residente - Eng° Civil JOSÉ CARLOS R. LOURENÇO - CREA N° 53.316/D/MG - ART N° 8207001038, de 16.02.07

Chefe de Equipe dos Estudos de Tráfego, Geotécnico e Projeto de Pavimentação - Eng° Civil JOÃO LAERSE DA FONSECA CREA N° 223/D/DF - ART N° 31026551, de 27.07.06

Chefe de Equipe dos Estudos de Topográficos, Geométrico, Interseções e Terraplenagem - Eng° Civil MATHEUS CURZIO MONTEIRO DA SILVA - CREA N° 31.558/D/MG - ART N° 31026707, de 21.07.06

Chefe de Equipe dos Estudos Hidrológicos e do Projeto de Drenagem - Eng° Civil JUSSARA DE FÁTIMA NEVES FERREIRA - CREA N° 77.837/D/MG - ART N° 31026754, de 21.07.06

Chefe de Equipe de Projetos de OAE - Eng° Civil RODRIGO DE SOUZA E SILVA - CREA N° 30036416, de 17.08.06

Chefe de Equipe dos Projetos de Sinalização, Obras Complementares e Orçamento - Eng° Civil AFONSO NEI FONTES RAMIRES - CREA N° 588/D/MT - ART N° 31026618, de 21.07.06

Chefe de Equipe dos Estudos Ambientais e do Plano de Controle Ambiental - Eng° Civil ALBERTO FIGUEIREDO DA SILVA - CREA N° 18820/D/RO - ART N° 8207000911, de 13.02.07.

| | |
|---|---|
| **PRAZO DE EXECUÇÃO:** 180 (CENTO E OITENTA) DIAS | **PERÍODO DE EXECUÇÃO:** 07 / 06 / 06 A 30 / 08 / 07 |
| **CREA ART Nº** 8202004937 de 24.03.04 | **DATA TERMO DE RECEBIMENTO :** 30 / 10 / 2007 |

**OBJETO:**

SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RODOVIA RO-133, NO TRECHO: VALE DO ANARI / MACHADINHO D'OESTE, COM EXTENSÃO DE 62,5KM, NOS MUNICÍPIOS DE VALE DO ANARI E MACHADINHO D'OESTE / RO.

Serviços Executados:

| Discriminação | Quantidade |
|---|---|
| **PROJETO FINAL DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA - IMPRESSÃO DEFINITIVA:** | |
| ESTUDO HIDROLÓGICO | 62,5 KM |
| ESTUDO DE TRÁFEGO | 62,5 KM |
| ESTUDO TOPOGRÁFICO | 62,5 KM |
| ESTUDO GEOTÉCNICO | 62,5 KM |
| ESTUDO GEOMÉTRICO | 62,5 KM |
| PROJETO DE TERRAPLENAGEM | 62,5 KM |
| PROJETO DE DRENAGEM | 62,5 KM |
| PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO | 62,5 KM |
| PROJETO DE INTERSEÇÃO | 62,5 KM |
| PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES | 62,5 KM |
| PROJETO DE SINALIZAÇÃO | 62,5 KM |
| PROJETO DE OBRAS DE ARTES ESP. - OAE - e SONDAGENS | 102,0 M |
| PONTE S/ RIO MACHADINHO - 75,0M E RIO ABACAXI - 27,0M. | |
| PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL | 62,5 KM |
| ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO | 62,5 KM |

Atestamos para os devidos fins, que a empresa acima qualificada, executou para o DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES - DER/RO, os serviços descritos.

Outrossim, salientamos que os serviços acima mencionados foram concluídos dentro do Cronograma Físico-Financeiro verificado pelo Órgão, estando em conformidade com às condições Normas e EspecificaçõesTécnicas fornecidas.

Portanto, nada existe em nossos arquivos que impeça de Atestar a Capacidade Técnica da referida empresa, para execução de serviços similares.

RECEBIDO EM. / /

EMPRESA

PORTO VELHO-RO. EM, 21 / 12 / 07

COORDENADORIA DE OBRAS RODOVIÁRIAS DER/RO
Engº Joaquim de Sousa
Gerente de Construção Rodoviária
Coord. Obras Rodoviária - DER - RO

DIRETOR GERAL DER/RO
Engº Jacques da Silva Albagli
Diretor Geral / DER / RO

Av. Rio Xingu, 3.000 - Bairro: Pedrinhas
Esplanada das Secretarias - CEP: 78.904-070 - Fone: 216-5948

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 : 001.770/08**

FOLHA: 0001/0003

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CREA-MG, **CERTIFICA**, PARA FINS DE ACERVO TECNICO, QUE O PROFISSIONAL "JOAO LAERSE DA FONSECA", ENGENHEIRO CIVIL E ENGENHEIRO EM ELETROTECNICA, CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL N° 223/D-CREA-DF, COM VISTO NO CREA-MG DE NUMERO 21.450 EXPEDIDO EM 01/03/1973, EFETIVOU SOB SUA RESPONSABILIDADE TECNICA AS ANOTACOES DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ARTS, APRESENTADAS 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 O ATESTADO, EMITIDO PELO "DER/RO", A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELA INFORMACAO QUE NELE CONSTA, E CUJA COPIA ENCONTRAM-SE NUMERADA, DEVIDAMENTE AUTENTICADA E CHANCELADA NO CREA-MG.::::::::::::
CERTIFICAMOS, MAIS, QUE DA PRESENTE CERTIDAO CONSTA A SEGUINTE RESSALVA.:::
A ART N° 1-31026551 ENCONTRA-SE REGISTRADA NESTE CONSELHO EM 31/07/2006 E O ATESTADO EMITIDO PELO DER/RO CONSTA A DATA DE ANOTACAO EM 21/07/2006.::::::

ESTA CERTIDAO CONTEM 0003 FOLHAS.

Elaborado por:

Andreia Severino Boucinhas
Auxiliar Administrativo
N° de Matrícula: 1254
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

Aprovado por:

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
Portaria n° 042/2005
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM AS ASSINATURAS E CHANCELA DO CREA-MG

CERTIDAO: 001.770/08 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0003

---

PROFISSIONAL:
NOME : JOAO LAERSE DA FONSECA
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO EM ELETROTECNICA
REGISTRO : 1200000000223
VISADA SOB O NUMERO 21450 EM 01/03/1973
ATRIBUICOES:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| LEI: | DECRETO: 23569 | RESOL.: | ART.: 028 | C/EXCL.: | ALINEAS: |
| LEI: | DECRETO: 23569 | RESOL.: | ART.: 029 | C/EXCL.: | ALINEAS: |
| LEI: | DECRETO: 23569 | RESOL.: | ART.: 033 | C/EXCL.: | ALINEAS: |
| LEI: | DECRETO: | RESOL.: 078 | ART.: 001 | C/EXCL.: | ALINEAS: |

CONTRATADA : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

REGISTRO: 022378
NRO DA ART: 1-3102655100 DATA ANOTACAO : 31/07/2006 DATA BAIXA : 30/08/2007
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : DER/RO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : RODOVIA RO-133
PROPRIETARIO : O MESMO
CIDADE : DIVERSAS CIDADES - DC
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2255 ESTUDO TECNICO / GEOTECNIA
2244 ESTUDO TECNICO / CIVIL
4344 PROJETO / CIVIL

FINALIDADE : 34850 RODOVIAS(ESTRADAS)
QUANTIFICACAO : 62,50 QUILOMETROS
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 542.074,67
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : EMPREITADA
DESCRICAO COMPLEMENTAR: ESTUDOS DE TRAFEGO E GEOTECNICO E PROJE
TO DE PAVIMENTACAO NA RODOVIA RO-133 VIN
CULADA ART 1-3025212

---

Andreia Severino Boucinhas
Auxiliar Administrativo
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

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: 001.770/08 (CONTINUACAO) FOLHA: 0003/0003

---

PROFISSIONAL:
NOME : JOAO LAERSE DA FONSECA
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO EM ELETROTECNICA
REGISTRO : 1200000000223
VISADA SOB O NUMERO 21450 EM 01/03/1973
ATRIBUICOES:
LEI: DECRETO: 23569 RESOL.: ART.: 028 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: 23569 RESOL.: ART.: 029 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: 23569 RESOL.: ART.: 033 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: RESOL.: 078 ART.: 001 C/EXCL.: ALINEAS:
EMPRESA/INSTITUICAO : DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
REGISTRO : 22378
NRO DA ART : 2-3003539900
DATA ANOTACAO : 31/07/2006
QUANTIFICACAO : 8,00 HORA/DIA
HONORARIOS/PREMIO : R$ 0,00
DATA DE INICIO : 03/11/2003
DATA DE FIM : 00/00/0000
MOTIVO DA BAIXA :

COD-ANOTACAO : 1 - DESEMPENHO DE FUNCAO TECNICA
DESCRICAO CARGO/CURSO/PREMIO: CHEFE DE EQUIPE DE ESTUDOS DE TRAFEGO E GEOTECNICO E PROJETO DE PAVIMENTACAO E O BRAS DE ARTE ESPECIAIS

---

BELO HORIZONTE 08 DE Abril DE 2008

Andreia Severino Boucinhas
Auxiliar Administrativo
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

Sirley do Espirito Santo
Assistente Administrativo
REG. CENTRO-METROPOLITANA
CREA-MG

## *5.2.3. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM ESTUDOS AMBIENTAIS*

***DANILO LEMOS BERNARDO***

### 5.2.3. ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM ESTUDOS AMBIENTAIS

A seguir são apresentados os documentos do profissional **DANILO LEMOS BERNARDO**, que comprovam o atendimento a todas as exigências editalícias requeridas para a função de **Engenheiro Especialista em Estudos Ambientais** da Equipe Técnica Opcional Complementar designada pelo **Consórcio DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, **Danilo Lemos Bernardo**, portador do documento de identidade número 80.999/D – CREA-MG, declaro para os devidos fins que concordo em participar da equipe do **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função de **Engenheiro Especialista em Estudos Ambientais**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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/MG, 17 de Julho de 2026.

Danilo Lemos Bernardo
**CPF nº 806.334.986-53**

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

República Federativa do Brasil
Ministério da Educação

# Universidade Federal de Viçosa

O Reitor da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais,
em 12 de outubro de 2000, no uso de suas atribuições, confere o grau de

## Engenheiro Florestal

a

# Danilo Lemos Bernardo

brasileiro, natural do Estado de Minas Gerais, nascido a 01 de outubro de 1970,
portador da cédula de identidade número M-5.117.953 - MG,

de acordo com as normas da Universidade e outorga-lhe o presente diploma para que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas concedidos a esse grau pelas leis da República.

Viçosa, 27 de setembro de 2002

Reitor

Diplomado

Secretário de Órgãos Colegiados

Diretor do Registro Escolar

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Diploma registrado no livro ..17..... folha ...188V....., n.º ...14362.. de acordo com o disposto no artigo 27 da Lei n.º 5540/68.

Viçosa, .25 de ...novembro..... de 2002

.....Diva Gomide.....
DIVA MARIA GOMIDE - Mat. 2.064-8
Chefe da Seção de Expedição e Registro de Diplomas

Vicente Lelis
PROFESSOR VICENTE DE PAULA LELIS
Diretor do Registro Escolar

REITOR: PROFESSOR EVALDO FERREIRA VILELA

Secretário de Órgãos Colegiados: PROFESSOR LUIZ CARLOS DOS SANTOS

ESTE DIPLOMA FOI APRESENTADO
PARA REGISTRO NO CREA-MG
Em: 02/05/03
Mariene Aparecida Costa
Atendimento
INSPETORIA DE BELO HORIZONTE
CREA MG

O curso foi reconhecido pelo Decreto Federal n.º 78.631 de 27 de outubro de 1976 e publicado no Diário Oficial de 29 de outubro de 1976

República Federativa do Brasil
Ministério da Educação

# Universidade Federal de Viçosa

O Reitor da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais,
em 20 de janeiro de 2004, no uso de suas atribuições, confere o título de

## Magister Scientiae

a

# Danilo Lemos Bernardo

brasileiro, natural do Estado de Minas Gerais, nascido a 01 de outubro de 1970,
portador da cédula de identidade número M-5.117.953 - MG,

de acordo com as normas da Universidade e outorga-lhe o presente diploma para
que possa gozar de todos os direitos, honras e privilégios inerentes ao mencionado
título, por haver satisfeito as exigências do Curso de

## Mestrado em Entomologia

Viçosa, 27 de fevereiro de 2004

Reitor

Secretário de Órgãos Colegiados

Diplomado

Diretor do Registro Escolar

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Diploma registrado no livro .....05.....
folha ...027....., n.º ..5142... de acordo com o disposto no artigo 27 da Lei n.º 5540/68.

Viçosa, .26 de .....abril..... de 2004.

.....

JOSÉ FÁBIO DE ARAÚJO - Mat. 2414-7
Chefe da Seção de Expedição e Registro de Diplomas

PROFESSOR VICENTE DE PAULA LELIS
Diretor do Registro Escolar

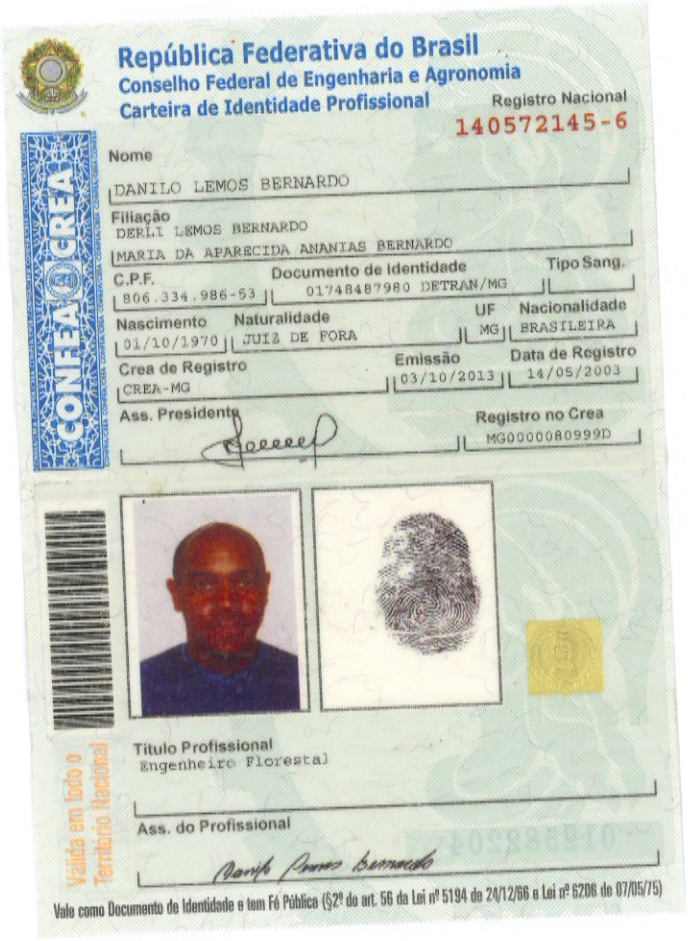
REITOR: PROFESSOR EVALDO FERREIRA VILELA

Secretário de Órgãos Colegiados: PROFESSOR LUIZ CARLOS DOS SANTOS

Diploma registrado de acordo com o disposto na Portaria Ministerial n.º 1.461/95 publicada no Diário Oficial de 11 de dezembro de 1995.

São Paulo – Brasil – 05/2004

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*



República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional
Registro Nacional
140572145-6

CONFEA CREA

Nome
DANILO LEMOS BERNARDO

Filiação
DERLI LEMOS BERNARDO
MARIA DA APARECIDA ANANIAS BERNARDO

C.P.F.
806.334.986-53

Documento de Identidade
01748487980 DETRAN/MG

Tipo Sang.

Nascimento
01/10/1970

Naturalidade
JUIZ DE FORA

UF
MG

Nacionalidade
BRASILEIRA

Crea de Registro
CREA-MG

Emissão
03/10/2013

Data de Registro
14/05/2003

Ass. Presidente

Registro no Crea
MG0000080999D

Título Profissional
Engenheiro Florestal

Ass. do Profissional

Valida em todo o Território Nacional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

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

**CREA-MG**

**Nº 3368041/2026**
**Emissão: 08/04/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: 9w1dBanuidades**

**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: DANILO LEMOS BERNARDO
Registro: 1405721456
CPF: ***.334.986-**
Endereço: **********

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de registro: 14/05/2003

**Título(s)**

**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO FLORESTAL
Atribuição: ARTIGO 10 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
Data de Formação: 12/10/2000

**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: 2026 (1/1)

**Autos de Infração**

Nada consta

**Responsabilidades Técnicas**

Empresa: DLX ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA
Registro: 0001688626
CNPJ: 62.455.499/0001-89
Data Ínicio: 18/09/2025
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

Empresa: AMBIMENTAL ENGENHARIA LTDA
Registro: 0001427008
CNPJ: 26.720.882/0001-53
Data Ínicio: 07/03/2024
Data Fim: Indefinido
Data Fim de Contrato: Indefinido
Tipo de Responsabilidade: RESPONSAVEL TÉCNICO

**Historico Situacao Registro**

| Situacao: | Data Inicial: | Data Final: |
|---|---|---|
| ATIVO | 08/04/2008 | |

**Anuidades Pagas**

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9w1dBanuidades
Impresso em: 08/04/2026 às 11:27:06 por: adapt, ip: 187.20.73.251

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

**CREA-MG**

**Nº 3368041/2026**
**Emissão: 08/04/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: 9w1dBanuidades**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

| Exercício: | Parcela: | Valor: | Data Pagamento: |
|---|---|---|---|
| 2026 | 1/1 | 0,00 | |
| 2025 | 1/1 | 822,31 | 01/04/2025 |
| 2024 | 1/1 | 805,53 | 18/06/2024 |
| 2023 | 1/1 | 628,04 | 29/03/2023 |
| 2022 | 1/1 | 577,11 | 24/03/2022 |
| 2021 | 1/1 | 577,11 | 19/03/2021 |
| 2020 | 1/1 | 577,11 | 29/09/2020 |
| 2019 | 1/1 | 683,40 | 21/08/2019 |
| 2018 | 1/2 | 541,00 | 03/04/2018 |
| 2018 | 2/2 | 288,00 | 10/05/2019 |
| 2017 | 1/1 | 1 271,88 | 19/04/2017 |
| 2016 | 1/1 | 580,11 | 23/05/2016 |
| 2015 | 1/1 | 448,75 | 28/04/2015 |
| 2014 | 1/2 | 68,95 | 31/01/2014 |
| 2014 | 2/2 | 361,27 | 28/08/2014 |
| 2013 | 1/1 | 370,00 | 14/02/2013 |
| 2012 | 1/5 | 70,00 | 23/03/2012 |
| 2012 | 2/5 | 70,00 | 27/04/2012 |
| 2012 | 3/5 | 73,50 | 02/07/2012 |
| 2012 | 4/5 | 70,00 | 02/07/2012 |
| 2012 | 5/5 | 0,00 | |
| 2011 | 1/1 | 264,19 | 06/05/2011 |

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9w1dBanuidades
Impresso em: 08/04/2026 às 11:27:06 por: adapt, ip: 187.20.73.251

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

**CREA-MG**

**Nº 3368041/2026**
**Emissão: 08/04/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: 9w1dBanuidades**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

| Exercício: | Parcela: | Valor: | Data Pagamento: |
|---|---|---|---|
| 2010 | 1/1 | 219,50 | 31/01/2010 |
| 2009 | 1/1 | 235,62 | 03/04/2009 |
| 2008 | 1/1 | 190,00 | 28/01/2008 |
| 2007 | 1/1 | 0,00 | |
| 2006 | 1/1 | 90,00 | 13/07/2006 |
| 2004 | 1/3 | 71,81 | 11/07/2006 |
| 2004 | 2/3 | 71,81 | 13/07/2006 |
| 2004 | 3/3 | 71,81 | 13/07/2006 |
| 2003 | 1/1 | 156,81 | 11/07/2006 |

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 9w1dBanuidades
Impresso em: 08/04/2026 às 11:27:06 por: adapt, ip: 187.20.73.251

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# REGISTRO DE EMPREGADO

Autenticar

Matrícula eSocial: 332

Nº: 332

Empregador: DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

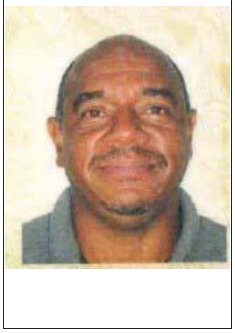
CNPJ: 32.963.001/0001-28

Endereço: RUA FAUSTO ALVIM, 363, CALAFATE, BELO HORIZONTE, MG,

Empregado: DANILO LEMOS BERNARDO

Residência: Rua SAO ROQUE, 1295, APARTAMENTO 301, SAGRADA FAMILIA, BELO HORIZONTE, MG, - CEP: 31035-460

Beneficiários



| Data de nascimento | Local do nascimento | País da nacionalidade | Estado civil |
|---|---|---|---|
| 01/10/1970 | BELO HORIZONTE - MG | BRASIL | Solteiro |

FILIAÇÃO

Pai: DERLI LEMOS BERNARDO

Mãe: MARIA DA APARECIDA ANANIAS BERNARDO

| Cédula de Identidade | Data de emissão | Órgão/UF emissor | Título Eleitoral | Zona | Seção | Inscr. Órgão de Classe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 80633498653 | 23/09/2019 | SSP/MG | | | | |

| CTPS | Série | Data de expedição da CTPS | UF CTPS | CPF | Cart. Nac. Habilitação | Categoria |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8063349 | 8653 | 23/09/2019 | MG | 806.334.986-53 | | |

| Doc. militar | Categoria | Cor | Sexo | Grau de instrução |
|---|---|---|---|---|
| | | Preta | Masculino | Superior Completo |

| Deficiência | Telefone Residencial | Telefone Celular |
|---|---|---|
| Não | | |

| Cargo | Função | C.B.O. |
|---|---|---|
| ENGENHEIRO FLORESTAL | | 222120 |

| Data de Admissão | Salário | Por | Horário de Trabalho | Horário de Intervalo |
|---|---|---|---|---|
| 08/04/2025 | R$ 10.312,00 | Mês | das 07:00 as 17:00 | das 12:00 as 13:00 |

| FGTS | Opção em | Conta vinculada no banco | Data da Retificação |
|---|---|---|---|
| | 08/04/2025 | | |

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL - PIS

| Cadastrado em | Sob nº | Domicílio bancário |
|---|---|---|
| | | |

| Nº banco | Agência código | End. da agência |
|---|---|---|
| | | |

ALTERAÇÕES DE SALÁRIO, CARGO E/OU FUNÇÃO

| | |
|---|---|
| | |

| FÉRIAS - PERÍODO AQUISITIVO | FÉRIAS - PERÍODO DE GOZO | FÉRIAS - PERÍODO ABONO PECUNIÁRIO |
|---|---|---|
| | | |

Obs.: (Anotar advertências, suspensões, transferências, etc.)

ACIDENTES DE TRABALHO, DOENÇAS OU DOENÇAS PROFISSIONAIS

| | |
|---|---|
| | |

RESCISÃO DE CONTRATO DE TRABALHO

Data da saída:

Data aviso ind.: Data projeção:

Tipo do desligamento:

Documento assinado digitalmente

gov.br

DANILO LEMOS BERNARDO

Data: 08/04/2025 16:42:04-0300

Verifique em https://validar.iti.gov.br

DANILO LEMOS BERNARDO

FREDERICO PECANHA COUTO:32537670604

Assinado de forma digital por FREDERICO PECANHA COUTO:32537670604 Dados: 2025.04.08 09:01:06 -03'00'

DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

CONTRIBUIÇÃO SINDICAL

| | |
|---|---|
| | |

OBSERVAÇÕES

REGISTRO DE EMPREGADO

Nº: 332

DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 32.963.001/0001-28

DANILO LEMOS BERNARDO

INFORMAÇÕES DO CONTRATO DE PRAZO DETERMINADO

| Data início | Data final | Dias de prorrogação | Fim prorrogação | Quantidade de dias | Contrato de Experiência |
|---|---|---|---|---|---|
| 08/04/2025 | 22/05/2025 | 45 | 06/07/2025 | 45 | Sim |

DISCRIMINAÇÃO DO HORÁRIO DE TRABALHO

Data: 08/04/2025 Nome: 07:00 - 17:00 I 07:00 - 16:00

| Dia | Tipo | Entrada | S. Intervalo | E. Intervalo | Saída |
|---|---|---|---|---|---|
| Seg | Trabalhado | 07:00 | 12:00 | 13:00 | 17:00 |
| Ter | Trabalhado | 07:00 | 12:00 | 13:00 | 17:00 |
| Qua | Trabalhado | 07:00 | 12:00 | 13:00 | 17:00 |
| Qui | Trabalhado | 07:00 | 12:00 | 13:00 | 17:00 |
| Sex | Trabalhado | 07:00 | 12:00 | 13:00 | 16:00 |

# Carteira de Trabalho Digital

Data de emissão: 21/05/2020

## Dados Pessoais

Nome civil
**DANILO LEMOS BERNARDO**

CPF
**806.334.986-53**

Data de nascimento
**01/10/1970**

## Contratos de trabalho

08/04/2025 - Aberto

Empregador
**DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**
**CNPJ RAIZ: 32.963.001**

Estabelecimento
**DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**
**CNPJ: 32.963.001/0001-28**
**RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA 80 SALA 1410 30320670 BELVEDERE BELO HORIZONTE MG**

Cargo
**ENGENHEIRO FLORESTAL**

CBO Cargo
**2221-20**

Tipo de contrato
**Prazo indeterminado**

Salário contratual
**R$ 10.860,60 por mês**

Relação de trabalho
**Empregado**

Tipo de admissão
**Admissão**

Fonte da informação
**ESOCIAL**

### ANOTAÇÕES

01/08/2025 - Salário definido para R$ 10.860,60 Por mês , com efeito a partir de 01/05/2025



**Documento assinado digitalmente pela Dataprev em 01/12/2025.**
**Este documento somente é válido acompanhado de um documento de identificação oficial.**

## ANOTAÇÕES

07/07/2025 - Tipo de contrato definido para Prazo indeterminado

08/04/2025 - Salário definido para R$ 10.312,00 Por mês

08/04/2025 - Tipo de contrato definido para Prazo determinado, definido em dias,

Data do Término: 22/05/2025

08/04/2025 - Estabelecimento definido para DIRECAO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

08/04/2025 a (atual) - Cargo exercido de ENGENHEIRO FLORESTAL

08/04/2025 - Relação de trabalho definida para Empregado

08/04/2025 a (atual) - CBO Cargo exercido 2221-20

08/04/2025 - Admissão



**Documento assinado digitalmente pela Dataprev em 01/12/2025.**
**Este documento somente é válido acompanhado de um documento de identificação oficial.**

# *ATESTADOS REGISTRADOS NO CREA, ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CATS*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**Danilo Lemos Bernardo** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Engenheiro Florestal, Universidade Federal de Viçosa, 2000**<br>**Mestrado em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 2004** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Engenheiro Especialista em Estudos Ambientais** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/MG nº 80.999/D** | | Data de Registro:<br>**14/05/2003** | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de Rodovias - 50 km** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 4739/11 | Elaboração de Projeto de Engenharia Rodoviária para melhoramentos e Pavimentação do trecho Pintópolis - Urucuia, da Rodovia MG/402, integrantes da Ação Programada pelo DER/MG para 2008 e do Plano Plurianual da Ação Governamental PPAG. Extensão de 78,0 km. | DER/MG | 10/11/08 | 17/03/10 | 368 - 372 |

*CAT Nº 4739/11*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 004.739 / 11 Expedida em: 02 AGO 2011
ASS.: FLS: 01

# CERTIDÃO

Certificamos, a requerimento de PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA., protocolado em 07/12/2010 sob o nº 0237000-2300/2010-2, que a referida empresa executou para este Departamento o serviço discriminado a seguir:

| | |
|---|---|
| Serviço | : Elaboração de Projeto de Engenharia Rodoviária para Melhoramentos e Pavimentação do trecho Pintópolis – Urucuia, da Rodovia MG/402, integrantes da Ação Programada pelo DER/MG para 2008 e do Plano Plurianual da Ação Governamental – PPAG, com 78,0 km de extensão. |
| Contrato | : PJU-24.058/08, assinado em 15/10/2008 e com Ordem de Inicio dada em 10/11/2008. |
| Período de Execução | : 10/11/2008 a 17/03/2010. |
| Valor Contratual | : R$ 1.521.524,30 a preços iniciais de março/2008. |
| 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 | : PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA.<br>Endereço: Rua Fernandes Tourinho, nº 1030 – sala 508. Bairro Lourdes<br>Belo Horizonte / MG.<br>CNPJ: 17.459.678/0001-30 |
| Trabalhos Realizados | : 1) Estudos de Tráfego; 2) Estudos Geológicos; 3) Estudos de Traçado; 4) Estudos Topográficos; 5) Estudos Hidrológicos; 6) Estudos de Meio Ambiente (RCA); 7) Estudos Geotécnicos; 8) Estudo de Segurança no Trânsito; 9) Sondagem Mista em Solo; 10) Sondagem Mista em Rocha; 11) Sondagem à Percussão; 12) Sondagem à Penetrometro Dinâmico Leve (PDL); 13) Projeto Geométrico; 14) Projeto Geotécnico e de Terraplenagem; 15) Projeto de Drenagem; 16) Projeto de Pavimentação; 17) Projeto de Segurança Viária; 18) Projeto de Interseção no Mesmo Plano; 19) Projeto de Obra de Arte Especial (1.310m$^2$); 20) Projeto de Desapropriação; 21) Projeto de Obras Complementares; 22) Projeto de Meio Ambiente (PCA; PRAD; PTRF). |
| Responsáveis Técnicos | : Edmo Santos Cardoso, CREA/RJ nº 84107505-1/D (ART nº 1-40407341 de 19/11/08); Rodrigo Fialho Ferreira CREA/MG nº 64348/D (ART nº1-40407342, de 19/11/08). |
| Equipe Técnica | : Engº Civil Edmo Santos Cardoso, CREA/RJ nº 84107505-1/D e Engº Civil Rodrigo Fialho Ferreira CREA/MG nº 64348/D (Coordenação; Trabalhos 3; 4; 7; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 16 e 18); Econ. José dos Santos Bispo, CORECON/MG nº 5593 (Administração); Engº Civil Laércio Geraldo Mota, CREA/MG nº 60.712/D e Engº Civil Ernani Jacques Durães, CREA/MG 6933/D (Trabalhos 1 e 19); Engº Civil Orlando Amorim Caldeira, CREA/MG nº 34.474/D e Engº |

CONFERE COM O ORIGINAL
MATRÍCULA
NOME
CREA-MG

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 004.739 / 11 Expedida em: 02 AGO 2011
ASS.: FLS: 02

Civil Hildécio Baeta Guimarães, CREA/MG nº 9941/D (Trabalhos 5 e 15); Engº Civil Flávio Henrique Anunciação, CREA/MG nº 45530/D e Engª Civil Renata Menezes Almeida, CREA/MG nº 118058/D (Trabalhos 8; 17; 20 e 21); Geólogo Fernando Antônio Peixoto de Villanova, CREA/MG 23.013/D e Geólogo José Roberto de Paula, CREA/SP nº 32408/D (Trabalho 2); Engº Civil e Sanitarista Fausto Welington Lopes, CREA/MG nº 4483/D e Engº Florestal Danilo Lemos Bernardo, CREA/MG nº 80.999/D (Trabalhos 6 e 22).

E, para constar, eu, Robson Moura Júnior, MASP 1.032.985-2, da Gerência de Coordenação e Controle, mandei lavrar a presente Certidão, que recebe o número 042/10-DP e 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, 09 de dezembro de 2010.

Robson Moura Júnior
DP/GCN
Engº Civil - MASP 1.032.985-2

Haroldo Carlos da Costa
DIRETOR DE PROJETOS
Engº Civil – MASP 1.033.811-9

Nelson de Andrade Reis
VICE-DIRETOR GERAL
Engº Civil – MASP 1.033.645-1

CONFERE COM O ORIGINAL
MATRÍCULA
ASSINE
CREA-MG

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

CERTIDAO Nº: 004.739/11

FOLHAS: 0001/0003

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 FLORESTAL, DANILO LEMOS BERNARDO, REGISTRO NO CREA-MG NUMERO 80.999/D-CREA-MG E RNP NUMERO 1405721456, ENQUANTO INTEGRANTE DO QUADRO TECNICO DA EMPRESA PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA, EFETIVOU O REGISTRO DAS ANOTACOES DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ARTS, APRESENTADAS A SEGUIR.::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
ESTA CERTIFICACAO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AS ATIVIDADES TECNICAS ANOTADAS 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 0003 FOLHAS.

ELABORADO POR:

SIRLEY DO ESPIRITO SANTO
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO
REGIONAL METROPOLITANA
CREA-MG / PORTARIA: 123/2009

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
019995

CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA, CHANCELA E SELO DE CONTROLE DO CREA-MG

Avenida Álvares Cabral 1600, Bairro Santo Agostinho, Belo Horizonte - MG - CEP: 30170-001 - (31) 3299 8700
0800 28 30273 (ouvidoria) - 0800 031 2732 (atendimento) - www.crea-mg.org.br

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

CERTIDAO: 004.739/11 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0003

---

Profissional:
Nome : DANILO LEMOS BERNARDO
Titulo : ENGENHEIRO FLORESTAL
Registro : 04.0.0000080999
RNP : 1405721456
Atribuicoes:
ARTIGO 10 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Contratada : PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA

Registro: 005811

Nro Da Art: 1-4068914300 Data Anotacao : 9/6/2010 Data Baixa : 17/03/2010
Motivo Da Baixa : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

Contratante : DER/MG
Local Da Obra/Servico : TRECHO PINTOPOLIS - URUCUIA DIVERSOS
Proprietario : DER/MG
Cidade : PINTOPOLIS - MG
Atividade(s) Tecnica(s):
2230 ESTUDO TECNICO / MEIO AMBIENTE
4330 PROJETO / MEIO AMBIENTE
Finalidade : 34118 PLANO DE RECUPERACAO DE AREAS DEGRADAD
Quantificacao : 0,00
Valor Obra / Servico : R$ 1.521.524,30
Contrato/Honorarios : R$ 0,00
Tipo De Contrato : PRESTACAO DE SERVICOS
Descricao Complementar: ELABORACAO DO PRAD E PTRF DO TRECHO PINT
OPOLIS - URUCUIA CT PRC 24.058/08 DE 1
5/10/2008

---

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
REG METROPOLITANA
CREA-MG

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG

CERTIDAO: 004.739/11 (CONTINUACAO) FOLHA: 0003/0003

---

Profissional:
Nome : DANILO LEMOS BERNARDO
Titulo : ENGENHEIRO FLORESTAL
Registro : 04.0.0000080999
RNP : 1405721456
Atribuicoes:
ARTIGO 10 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Empresa/Instituicao : PAVISOLOS & SONDAG CONSULTORIA LTDA
Registro : 5811
Nro Da Art : 2-4077972900
Data Anotacao : 13/12/2010
Quantificacao : 220,00
Honorarios/Premio : R$ 1.530,00
Data De Inici : 20/3/2002
Data De Fim : 00/00/0000
Motivo Da Baixa :

Cod-Anotacao : 1 - DESEMPENHO DE FUNCAO TECNICA
Descricao Cargo/Curso/Premio: ENGENHEIRO PROJETISTA

---

BELO HORIZONTE, 02 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
019995

## *5.2.4. GEÓLOGO*

## *CLÁUDIO NETTO LUMMERTZ*

### 5.2.4. 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 DIREÇÃO-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 085/2026
Contratação nº 119176, Processo nº 202600005011102

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km.

## 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 DIREÇÃO-TECHNE**, atuando na função de **Geólogo**, no processo de licitação referente a Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, 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/MG, 17 de Julho de 2026.

Cláudio Netto Lummertz
**CPF nº 543.619.580-68**

# *DIPLOMAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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
REITORIA

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 30 de 23-05-79 da SESu, nos termos da Portaria Ministerial nº 726 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 / 99
Ass.
Seção de Atendimento ao Público
Cíndie Braz Gonçalves
Aux. Administrativo
CREA/RS

## *CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DO CREA*

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

CONFEA CREA

Registro Nacional
220626394-7

Nome
CLAUDIO NETTO LUMMERTZ

Filiação
RENE LUMMERTZ
BEATRIZ SILVA NETTO LUMMERTZ

| C.P.F. | Documento de Identidade | Tipo Sang. |
|---|---|---|
| 543.619.580-68 | 7007973451 SSPRS | A+ |

| Nascimento | Naturalidade | UF | Nacionalidade |
|---|---|---|---|
| 13/01/1969 | PORTO ALEGRE | RS | BRASILEIRA |

| Crea de Registro | Emissão | Data de Registro |
|---|---|---|
| CREA-RS | 15/08/2013 | 19/02/1997 |

Ass. Presidente

Registro no Crea
RS093630

Título Profissional
Geólogo

Ass. do Profissional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

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

**CREA-PE**

**Nº 2220653279/2026**
**Emissão: 21/05/2026**
**Validade: 31/03/2027**
**Chave: 7y0WZ**

**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: 2026 (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: 7y0WZ
Impresso em: 21/05/2026 às 15:31:29 por: adapt, ip: 45.224.114.26

## *COMPROVANTE DE VÍNCULO*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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 FOTAS

Número 14.849 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*

| QUADRO RESUMO AVALIAÇÃO CAPACIDADE TÉCNICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nome do Profissional:<br>**Cláudio Netto Lummertz** | | | | | |
| Formação Profissional:<br>**Geólogo, Instituto de Geociências da UFRGS, 1997.** | | | | | |
| Categoria Profissional Pretendida:<br>**Geólogo** | | | | | |
| Nº Registro Profissional:<br>**CREA/RS nº 93.630-D** | | Data de Registro:<br>**19/02/1997** | | | |
| Experiência:<br>**Projetos de Rodovias - 50 km** | | | | | |
| **Nº CAT** | **Descrição do Objeto** | **Contratante** | **Período de Execução** | | **Páginas** |
| | | | **Início** | **Fim** | |
| 2220437147/2016 | Projeto Executivo do Lote D - da 1ª Etapa de Implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) | Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional | Dez/2007 | Nov/2013 | 390 - 403 |

*CAT Nº 2220437147/2016*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.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 88,20 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 |

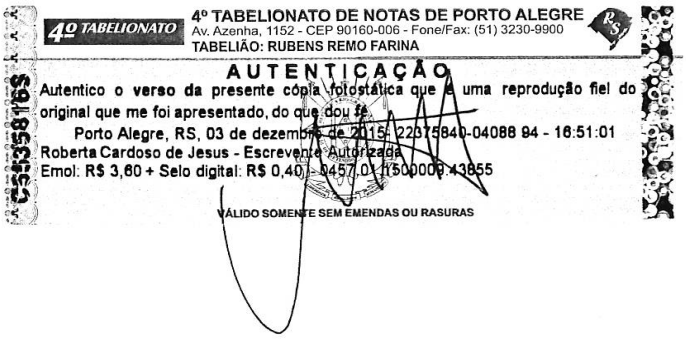
Registro de
Nº 52705
Atestado Técnico

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:

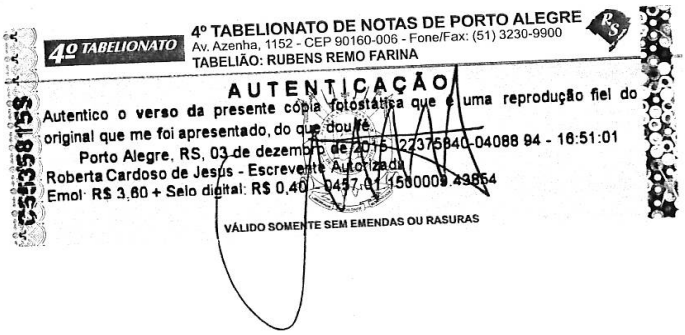
a) *Projeto Executivo dos Segmentos dos Canais*: estudo de variantes de traçado do canal com vistas a otimizar a relação entre cortes e aterros (balanço de materiais); estudos e dimensionamento hidráulico operacional (modelo hidrodinâmico do sistema); estudos geotécnicos; amarração das obras do canal 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




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.

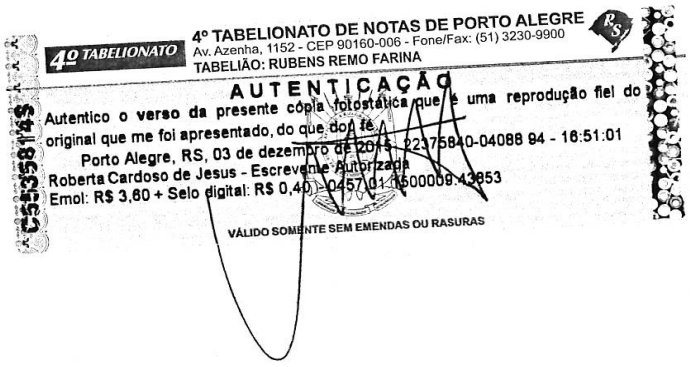
h) *Projeto Executivo das Estruturas de Controle e das Tomadas d'Água de Uso Difuso nos Canais*: detalhamento do projeto geotécnico das obras; detalhamento do projeto civil; detalhamento do projeto estrutural; detalhamento do projeto mecânico incluindo os sistemas auxiliares; detalhamento do projeto 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.

*EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:*

Registro de Atestado Técnico Nº 52708

| 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 Plá | 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.

ROBSON AFONSO BOTELHO
Diretor do DPE
(Portaria nº 449, de 02 de outubro de 2013)

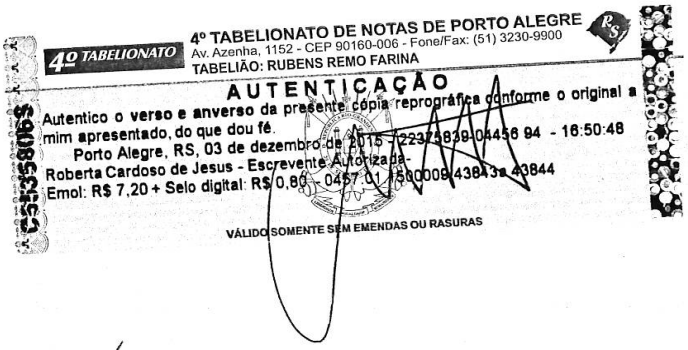
Douglas
1º OFÍCIO DE NOTAS DO DF

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 - 22375839-04456 94 - 16:50:48
Roberta Cardoso de Jesus - Escrevente Autorizada-
Emol: R$ 7,20 + Selo digital: R$ 0,80 - 0457.01 / 500009 43843a 43844

VÁLIDO SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS

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:
[05669933]-ROBSON AFONSO BOTELHO.....

Em testemunho _____ da verdade.
BRASILIA, 02 de Dezembro de 2015
Selo: TJDFT20150091491352HXKM
Disponivel no site www.tjdft.jus.br

010-LEONIDAS FABIANO RODRIGUES CRUZ
ESCREVENTE AUTORIZADO
DDSP hora da impressão: 09:12:31

Leônidas Fabiano R. Cruz
4º Ofício de Notas de Brasília DF
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

# 6. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

# 6 CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

Em atendimento ao item 10.15 do Termo de Referência (TR) e ao Anexo VI da Proposta Técnica, o Consórcio Direção-Techne apresenta relatórios técnicos individualizados para cada um dos três trechos do Grupo C26.10, abordando a compreensão das características técnicas e operacionais, o traçado e relevo, as Obras de Arte Especiais previstas, a integração com a malha viária, os aspectos fundiários e ambientais, além do respectivo relatório fotográfico, em conformidade com os critérios de avaliação do Quadro 3 do TR. O conteúdo foi elaborado com base na análise do Edital, Termo de Referência, Estudos Técnicos Preliminares, Relatórios de Vistoria da GOINFRA, orçamento, cronograma e demais documentos do certame, complementada por vistoria técnica realizada pelo Consórcio, consultas a bases oficiais de dados e pela experiência da equipe em projetos rodoviários no Estado de Goiás. Em atendimento ao limite de cinco páginas por relatório, mapas, figuras, quadros e registros fotográficos são apresentados nos Anexos A, B e C desta Proposta.

## 6.1 RELATÓRIO TÉCNICO — TRECHO I: RODOVIA GO-456, ENTR. GO-449 / FAINA (42,10 KM)

### 6.1.1 Compreensão das Características Técnicas e Operacionais do Trecho (B1-I)

A rodovia GO-456 é rodovia estadual de ligação, sob jurisdição da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes — GOINFRA, integrante do Sistema Rodoviário Estadual de Goiás. O segmento objeto do projeto inicia-se no entroncamento com a GO-449 (km 0,0; coordenadas 15°21'48,78"S / 50°40'40,00"O) e desenvolve-se no sentido leste por aproximadamente 42,10 km até o início do perímetro urbano do município de Faina (km 42,1; coordenadas 15°26'41,53"S / 50°22'3,40"O), na região noroeste do Estado, a cerca de 365 km de Goiânia (Anexo TR — Quantitativos). Trata-se de trecho em leito natural (não pavimentado), cuja implantação e pavimentação constituem o objeto do Projeto de Construção a ser elaborado, enquadrado no serviço de referência “Projeto de Engenharia — Relevo Plano — Faixa acima de 40 km” (código 45833 da Tabela de Projetos e Consultoria da GOINFRA). Quanto à classificação, a rodovia exerce hoje função coletora regional, alimentando o eixo GO-164 e a malha municipal lindeira. A classe de projeto será formalmente definida pelos Estudos de Tráfego (IP-05, GOINFRA 2018), a partir do VMDa apurado em contagens volumétricas e classificatórias de 3 (três) dias consecutivos, em períodos de 24 horas; pela natureza da demanda observada — tráfego local, escoamento agropecuário e ligação intermunicipal —, estima-se o enquadramento nas Classes III ou IV das Normas para Projeto Geométrico do DNER/DNIT, com plataforma compatível com a largura média de 9,60 m adotada como referência pela GOINFRA (TR, item 10.28), a ser confirmada no Projeto Geométrico (IP-08). A plataforma existente apresenta-se em revestimento primário, com largura variável, seção transversal sem abaulamento sistemático, ausência de dispositivos de drenagem superficial contínuos e sinalização inexistente. A capacidade funcional atual é fortemente limitada: em período chuvoso (outubro a abril), a trafegabilidade fica comprometida pela formação de atoleiros, trilhas de roda e processos erosivos no leito; na estiagem, a poeira reduz a visibilidade e a segurança. Constituem gargalos operacionais críticos as duas pontes de madeira existentes (km 19,7 e km 21,7, com cerca de 4,0 m de largura útil e restrição de carga), que impõem limitação ao tráfego de veículos de carga — notadamente bitrens e caminhões graneleiros — e risco à segurança dos usuários, além das travessias de talvegue desprovidas de obras adequadas. Esses fatores oneram o custo logístico regional e justificam a priorização do empreendimento, conforme fundamentação do Tópico 5 do TR e do ETP.

### 6.1.2 Características do Traçado: Segmentos Urbano e Rural, Alternativas e Relevo (B1-II)

O traçado desenvolve-se integralmente em zona rural, tendo como única aproximação urbana o extremo final, no encontro com o perímetro urbano de Faina (km 42,1), onde o projeto deverá compatibilizar-se com o uso do solo lindeiro, com a malha viária municipal de acesso e com a eventual necessidade de tratamento de travessia urbana — contemplada no escopo pelos Estudos de Travessias Urbanas (TR, item 4.4) —, incluindo interferências com redes de iluminação e energia (IP-19), drenagem urbana e sinalização específica. No meio rural, o eixo atual segue, em grande parte, os alinhamentos de divisas de propriedades, com tangentes longas interrompidas por deflexões localizadas e raios reduzidos em travessias de talvegue. O relevo predominante é plano, conforme constatado na vistoria técnica da GOINFRA (Relatório de Vistoria, março/2026) e evidenciado pelo perfil altimétrico do eixo (Anexo B.4), com cotas entre aproximadamente 225 m e 380 m e ondulações suaves associadas às travessias da rede de drenagem local. Essa condição é favorável ao desenvolvimento de diretriz com elevado padrão geométrico e movimentação de terra moderada, permitindo priorizar a maximização do aproveitamento do leito existente — as melhorias sobre a diretriz atual contabilizam como alternativa de traçado, nos termos da IP-02 (GOINFRA, 2024) — e, simultaneamente, o estudo de variantes localizadas para retificação de curvas de raio insuficiente, correção de rampas localizadas e adequação das aproximações das Obras de Arte Especiais, atendendo à diretriz da IP-14 de acessos preferencialmente em tangente mínima de 100 m. Serão apresentadas, no Relatório de Atividades Preliminares, no mínimo 2 (duas) alternativas de diretriz, com justificativa técnica, ambiental, de segurança e econômica da opção selecionada, conforme exige a IP-02 e o Memorial Descritivo (item 3.1).

### 6.1.3 Características das Obras de Arte Especiais que Serão Projetadas (B1-III)

O trecho prevê a implantação de 1 (uma) nova OAE no km 40,8, com extensão estimada de 30,0 m, em substituição/ampliação da ponte existente, além da adequação das obras de drenagem identificadas ao longo do segmento. O levantamento preliminar indica 22 travessias hidráulicas, incluindo bueiros tubulares e celulares, 7 pontes de concreto **e** 2 pontes de madeira, estas últimas previstas para substituição por estruturas definitivas.

O Consórcio adota como referência o dimensionamento preliminar da Contratante, ressaltando que a definição da solução estrutural dependerá dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos previstos no escopo. Como pontos críticos, destacam-se a verificação da capacidade hidráulica e da integridade estrutural das pontes existentes e o desenvolvimento de duas alternativas técnicas para a nova OAE do km 40,8, contemplando análises comparativas de concepção estrutural, quantitativos e custos para definição da solução mais adequada.

### 6.1.4 Relação com a Malha Viária, Municípios, Faixa de Domínio e Aspectos Socioambientais (B2-IV)

O trecho articula-se, no km 0,0, com a GO-449 (que conduz a Matrinchã, objeto do Trecho II deste mesmo grupo, e à região de Aruanã/vale do Araguaia) e, no extremo leste, com a malha urbana de Faina e com o eixo da GO-164 — corredor que liga a cidade de Goiás (patrimônio histórico) a Araguapaz e Aruanã. As interseções serão tratadas conforme a IP-08, com soluções em nível dimensionadas pelo estudo de tráfego correspondente, observado o item 4.5 do TR — a autorização de eventual interseção em desnível dependerá de decisão da GOINFRA fundamentada no Estudo de Tráfego; nos acessos vicinais serão previstos limpa-rodas com extensão máxima de 10 m (Memorial, item 3.8.4). A implantação

conjunta dos Trechos I e II consolidará a ligação pavimentada contínua Matrinchã–Faina, com integração aos corredores GO-164 e GO-070/GO-060, reduzindo distâncias de transporte e tempo de viagem intermunicipal. O território atravessado pertence integralmente ao município de Faina — emancipado de Goiás em 1990, com 7.070 habitantes (Censo IBGE 2022), área de 1.949,7 km² e PIB per capita de R$ 29,9 mil (IBGE, 2023) —, cuja economia assenta-se na pecuária bovina de corte e leite, na agricultura e na mineração historicamente associada à Serra de Faina. A rodovia projetada beneficiará diretamente o escoamento da produção agropecuária, o acesso da população rural a serviços de saúde e educação na sede municipal, o transporte escolar e a integração com Matrinchã e com o eixo turístico do Araguaia, com impacto direto na redução do custo logístico e na segurança viária. Quanto à faixa de domínio, inexiste faixa formalmente registrada e desapropriada em toda a extensão: o leito atual confina com cercas e porteiras de propriedades rurais, o que exigirá a definição da faixa no Projeto Geométrico (Memorial, item 3.8.2), o cadastro das propriedades, a documentação para o Decreto de Utilidade Pública — DUP (IP-16) já na 2ª Etapa e o Projeto de Desapropriação completo (plantas individualizadas, memoriais Modelo 02, avaliações Modelo 04 e quadro-resumo Modelo 03). Como passivos e condicionantes ambientais destacam-se: processos erosivos no leito e em margens de talvegues, travessias de cursos d'água com mata ciliar (APPs conforme Lei 12.651/2012), fragmentos de vegetação nativa de Cerrado sujeitos a ASV, e a necessidade de programas de passagem e sinalização de fauna (IP-17). Tais aspectos serão objeto do Diagnóstico Ambiental Prévio — DAP na 1ª Etapa e do Projeto Ambiental na 4ª Etapa, incluindo FCA/IPHAN para avaliação arqueológica e espeleológica. Como síntese dos aspectos relevantes e potenciais entraves à execução dos serviços (TR, item 10.15.2), destacam-se: a extensão do trecho (42,10 km — a maior do grupo) combinada à janela chuvosa regional, exigindo planejamento das campanhas de topografia, sondagem e contagens para o período seco; a densidade de travessias de talvegue (22 bacias) com reflexo no volume de estudos hidrológicos e projetos de OAC/OAE; a validação de estudos topográficos e geotécnicos pela GEVAP (TAG GOINFRA-TCE), que condiciona pagamento e exige rastreabilidade (fotos georreferenciadas e tracklog); e o risco de desapropriação/acesso a propriedades (risco R9 do Anexo V do TR), mitigado por comunicação antecipada via Diário de Projetos e mobilização social prévia. O Quadro 6.1 consolida a ficha técnica do trecho.

*Quadro 6.1 — Ficha técnica resumo do Trecho I (fontes: TR; Anexo TR — Quantitativos; Relatório de Vistoria GOINFRA, mar/2026)*

| Atributo | Descrição |
|---|---|
| Rodovia / segmento | GO-456 — Entr. GO-449 (km 0,0) a Faina (km 42,1) |
| Extensão / relevo | 42,10 km — relevo predominantemente plano (cotas ≈ 225–380 m) |
| Coordenadas | Início: 15°21'48,78"S / 50°40'40,00"O · Fim: 15°26'41,53"S / 50°22'3,40"O |
| Situação atual | Leito natural / revestimento primário; 2 pontes de madeira (km 19,7 e 21,7); 7 pontes de concreto pré-moldado; bueiros tubulares esparsos |
| OAE nova prevista | 1 PCA — km 40,8, L = 30,0 m (vãos de 20 m; 3 pórticos; 6 furos; 2 sondas sobre a água) |
| OAC (estimativa prévia) | 22 bacias interceptadas — BSTC, BDTC, BTCC, BSCC e BDCC (Anexo C.1) |
| Serviço de referência | Cód. 45833 — Projeto de Engenharia, relevo plano, faixa acima de 40 km |
| Municípios / articulação | Faina (7.070 hab., IBGE 2022) — entroncamentos GO-449 e GO-164 |

## 6.2 RELATÓRIO TÉCNICO — TRECHO II: RODOVIA GO-449, ENTR. GO-456 / MATRINCHÃ (12,60 KM)

### 6.2.1 Compreensão das Características Técnicas e Operacionais do Trecho (B1-I)

A GO-449 é rodovia estadual sob jurisdição da GOINFRA cuja função primordial é conectar a sede municipal de Matrinchã à malha rodoviária regional. O segmento objeto do projeto inicia-se no fim do perímetro urbano de Matrinchã (km 0,0; coordenadas 15°25'47,20"S / 50°44'34,78"O) e desenvolve-se por aproximadamente 12,60 km até o entroncamento com a GO-456 (km 12,6; coordenadas 15°21'48,82"S / 50°40'40,00"O), a cerca de 252 km de Goiânia. O trecho encontra-se em leito natural e enquadra-se no serviço “Projeto de Engenharia — Relevo Plano — Faixa de 5 a abaixo de 15 km” (código 45831). Tal qual o Trecho I, a classe de projeto será definida pelos Estudos de Tráfego (IP-05) com contagens de 3 dias × 24 h em postos localizados nos limites de segmentos homogêneos; antecipa-se demanda típica de rodovia coletora de acesso municipal — tráfego pendular da população de Matrinchã, transporte escolar e de produção agropecuária —, sugerindo enquadramento nas Classes III/IV do DNER/DNIT. A plataforma existente, em revestimento primário, apresenta as mesmas limitações funcionais do Trecho I: seção sem conformação sistemática, drenagem superficial precária, ausência de sinalização e trafegabilidade crítica no período chuvoso. O gargalo operacional mais severo é a ponte de madeira sobre o Ribeirão São Félix, no km 10,4, com 11,0 m de extensão e altura de 2,40 m (registro fotográfico georreferenciado da vistoria GOINFRA de 03/03/2026): a estrutura impõe restrição de carga e de largura (tráfego em fila única), constitui ponto único de falha da ligação de Matrinchã com a GO-456 e apresenta vulnerabilidade hidráulica em cheias, quando o tabuleiro trabalha próximo ao nível d’água. Sua substituição por OAE definitiva é, portanto, o elemento crítico do trecho, ao lado dos bueiros tubulares triplo (km 10,5) e duplo (km 10,6) imediatamente a jusante, que evidenciam a concentração de contribuições hídricas nesse sub-trecho.

### 6.2.2 Características do Traçado: Segmentos Urbano e Rural, Alternativas e Relevo (B1-II)

O segmento tem origem na borda do perímetro urbano de Matrinchã, o que impõe ao projeto o tratamento cuidadoso da transição urbano-rural do km 0,0: compatibilização com o arruamento existente, disciplina de acessos, drenagem de contribuições urbanas, iluminação da aproximação (IP-19) e sinalização de transição de velocidade — aspectos a serem consolidados nos Estudos de Travessias Urbanas previstos no escopo (TR, item 4.4). A partir daí o traçado é integralmente rural, com tangentes dominantes e deflexões associadas a divisas de propriedades e à travessia do Ribeirão São Félix. O relevo predominante é plano (Relatório de Vistoria, mar/2026; perfil altimétrico no Anexo B.5), condição favorável a uma diretriz de alto padrão com movimento de terra reduzido. As alternativas de traçado (mínimo de duas, IP-02) privilegiarão o aproveitamento do leito existente com correções localizadas, avaliando-se especialmente: (i) o reposicionamento planialtimétrico da travessia do São Félix, para garantir aproximações em tangente e greide compatível com a cota de máxima cheia; e (ii) a suavização das deflexões em divisas, ponderando custo de desapropriação versus padrão geométrico, com justificativa multicritério (técnica, ambiental, de segurança e econômica) documentada no Relatório de Atividades Preliminares.

### 6.2.3 Características das Obras de Arte Especiais que Serão Projetadas (B1-III)

O Anexo TR — Quantitativos prevê 1 (uma) OAE nova no km 10,4, com extensão estimada de 50,0 m, vãos de referência de 20,0 m, 4 (quatro) linhas de pórtico, 8 (oito) furos de sondagem mista e 4 (quatro) instalações de sonda sobre a água — a maior campanha de sondagem sobre lâmina d'água do grupo, coerente com a largura da calha e a perenidade do Ribeirão São Félix. Chama a atenção, em análise crítica construtiva (elemento 3.2 do Quadro 3 do TR), a relação entre a ponte existente (11,0 m) e a extensão estimada da obra nova (50,0 m): o estudo hidrológico preliminar da Contratante (quadro reproduzido no Anexo C.2) indica vazão de projeto expressiva (método HUT, TR = 100 anos) e seção de escoamento muito superior à atual — hipótese que julgamos tecnicamente consistente, pois a ponte de madeira atual estrangula a seção de vazão e há registros de extravasamento nas cheias. O Consórcio acolhe o dimensionamento prévio como referência orçamentária e de concepção, ressalvando que a extensão, o número de vãos e a cota do greide da OAE serão definidos pelo Estudo Hidrológico completo (IP-03) com levantamento topo-hidrológico da travessia (malha 200 × 200 m, batimetria de 5 em 5 m, cotas de NA, fundo e enchente máxima — Memorial, item 3.6.12), aplicando-se, em caso de divergência, a regra do item 3.6.9 do Memorial (aderência do projeto estrutural ao resultado do hidrológico, com a devida alteração contratual).Para a concepção estrutural (2ª Etapa), serão apresentadas à GEPAE 2 (duas) soluções exequíveis de superestrutura/mesoestrutura — contemplando, entre as alternativas a estudar, tabuleiro em vigas pré-moldadas protendidas com lajes moldadas in loco e solução em vigas metálicas mistas, ambas compatíveis com vãos de 20 m — com pré-dimensionamento, estimativas de quantidades e custos e justificativa da solução recomendada, considerando critérios técnicos, econômicos, administrativos, operacionais, arquitetônicos e paisagísticos (IP-14; Memorial, itens 3.7 e 3.12). A infraestrutura observará a campanha de sondagens mistas com 2 (dois) furos por pórtico (Memorial, item 3.9.9), critérios de paralisação da ABNT NBR 6484 e vedações da NR-18 para tubulões (Memorial, item 3.12.7); o projeto atenderá às ABNT NBR 7187, 7188, 6118, 8681, 9062 e 6122 e à carga móvel de norma vigente, com verificação de colisão em pilares (NBR 7488) e barreiras conforme NBR 14885/15486.

### 6.2.4 Relação com a Malha Viária, Municípios, faixa De Domínio e Aspectos Socioambientais (B2-IV)

No km 12,6, o trecho entronca com a GO-456 (Trecho I), formando com ela o eixo contínuo Matrinchã–Faina; para oeste, a GO-449 conecta Matrinchã à região do vale do Araguaia (Aruanã), reforçando a vocação da ligação como coletora do quadrante noroeste. A interseção GO-449 × GO-456 será estudada de forma integrada pelos dois projetos do grupo — vantagem direta da contratação conjunta —, garantindo compatibilidade geométrica, de greide e de drenagem no nó, com solução em nível justificada pelo Estudo de Tráfego (TR, item 4.5) e observância do item 7.9 do TR quanto a entroncamentos. O município de Matrinchã (emancipado em 1988, com cerca de 4,4 mil habitantes e 1.150,9 km² — IBGE) tem economia fundada na pecuária de corte e leite e na agricultura familiar; a pavimentação do acesso é demanda histórica da população, com impactos diretos: confiabilidade do transporte de cargas e passageiros em qualquer estação, redução do custo de frete e de manutenção da frota, segurança no transporte escolar e sanitário e indução do desenvolvimento local. Quanto à faixa de domínio, não há faixa desapropriada regularizada; o cadastramento das propriedades lindeiras, a definição da faixa no Projeto Geométrico e a documentação para DUP (IP-16) na 2ª Etapa serão conduzidos com prioridade, dado que a travessia do São Félix poderá demandar áreas adicionais para relocação do eixo. Passivos e condicionantes ambientais: APP do Ribeirão São Félix e do córrego Santana (observação do quadro da

vistoria), fragmentos de Cerrado, processos erosivos localizados no leito e a gestão de bota-foras/empréstimos, tudo a ser diagnosticado no DAP (IP-17) e detalhado no Projeto Ambiental, com FCA/IPHAN e programas de fauna (sinalização e cercamento, quando indicado). Síntese dos aspectos relevantes e potenciais entraves: criticidade hidráulica e construtiva da OAE do São Félix (sondagens sobre lâmina d'água, ensecadeiras e plano de execução específico — Prancha de Estudos Especiais e versão preliminar do Plano de Rigging, Memorial item 3.12.16); interface urbana no km 0,0; interseção integrada com o Trecho I; e janela hidrológica para batimetria e sondagens no leito, mitigada pela programação das campanhas de campo na estiagem, conforme cronograma do item 7.1.3 desta Proposta. O Quadro 6.2 consolida a ficha técnica do trecho.

*Quadro 6.2 — Ficha técnica resumo do Trecho II (fontes: TR; Anexo TR — Quantitativos; Relatório de Vistoria GOINFRA, mar/2026)*

| Atributo | Descrição |
|---|---|
| Rodovia / segmento | GO-449 — Matrinchã (km 0,0) a Entr. GO-456 (km 12,6) |
| Extensão / relevo | 12,60 km — relevo predominantemente plano |
| Coordenadas | Início: 15°25'47,20"S / 50°44'34,78"O · Fim: 15°21'48,82"S / 50°40'40,00"O |
| Situação atual | Leito natural; ponte de madeira no km 10,4 (L = 11,0 m; H = 2,40 m) sobre o Rib. São Félix; bueiro triplo (km 10,5) e duplo (km 10,6) |
| OAE nova prevista | 1 PCA — km 10,4, L = 50,0 m (vãos de 20 m; 4 pórticos; 8 furos; 4 sondas sobre a água) |
| Serviço de referência | Cód. 45831 — Projeto de Engenharia, relevo plano, faixa de 5 a 15 km |
| Municípios / articulação | Matrinchã (≈ 4,4 mil hab.) — eixo contínuo com GO-456 (Trecho I) e ligação ao vale do Araguaia |

## 6.3 RELATÓRIO TÉCNICO — TRECHO III: RODOVIA GO-326, BACILÂNDIA / JAUPACI (9,80 KM)

### 6.3.1 Compreensão das Características Técnicas e Operacionais do Trecho (B1-I)

A GO-326 é rodovia estadual sob jurisdição da GOINFRA que articula o distrito de Bacilândia (município de Fazenda Nova) à cidade de Jaupaci, na região oeste do Estado. O segmento objeto do projeto inicia-se no fim do perímetro urbano de Bacilândia (km 0,0; coordenadas 16°8'43,40"S / 50°53'20,24"O) e desenvolve-se por aproximadamente 9,80 km, no sentido sudoeste, até o início do perímetro urbano de Jaupaci (km 9,8; coordenadas 16°10'23,54"S / 50°57'15,89"O), a cerca de 223 km de Goiânia. O trecho encontra-se em leito natural e enquadra-se no serviço “Projeto de Engenharia — Relevo Plano — Faixa de 5 a abaixo de 15 km” (código 45831), sendo o único do grupo sem previsão de projeto de OAE nova. É o elo faltante da ligação pavimentada entre a GO-060 (via Fazenda Nova/Bacilândia, cujo acesso já foi pavimentado) e Jaupaci, encerrando o isolamento viário sazonal da cidade. A plataforma atual, em revestimento primário, apresenta largura irregular, drenagem superficial deficiente e sinalização ausente. A capacidade funcional é limitada pelos mesmos fatores dos demais trechos — trafegabilidade precária nas chuvas e poeira na estiagem —, agravados pela função de acesso urbano duplo (Bacilândia e Jaupaci nas extremidades), que concentra tráfego local leve, transporte coletivo e escolar e veículos de carga da pecuária regional. A classe de projeto será definida pelo Estudo de Tráfego (IP-05); pela função de ligação distrital-municipal, antecipa-se enquadramento nas Classes III/IV, com plataforma de referência compatível com a largura média de 9,60 m (TR, item 10.28).

### 6.3.2 Características do Traçado: Segmentos Urbano e Rural, Alternativas e Relevo (B1-II)

O traçado possui duas interfaces urbanas — única configuração do grupo com essa característica em ambas as extremidades: a saída de Bacilândia (km 0,0) e a chegada a Jaupaci (km 9,8). Em ambas, o projeto tratará a transição de velocidade, a disciplina de acessos, a drenagem com contribuições urbanas, a iluminação (IP-19) e a sinalização vertical/horizontal reforçada, no âmbito dos Estudos de Travessias Urbanas (TR, item 4.4). No segmento rural intermediário, destaca-se o entroncamento com a GO-173 no km 5,7 e a sequência de travessias de talvegue concentradas no primeiro terço (pontes existentes no km 1,3 e km 2,9; bueiros nos km 1,8, 2,5, 2,8 e 3,0). O relevo predominante é plano (Relatório de Vistoria, abr/2026; perfil no Anexo B.6), com exceção da aproximação do vale do Rio Claro, no extremo final, onde o greide deverá compatibilizar-se com a cota do tabuleiro da ponte existente (H ≈ 12 m sobre o leito). As alternativas de diretriz (IP-02) privilegiarão o aproveitamento do eixo atual com retificações localizadas, com atenção especial: (i) à aproximação da ponte do Rio Claro, mantendo tangente e greide adequados; e (ii) ao nó com a GO-173, cuja geometria será compatibilizada com o fluxo de tráfego apurado.

### 6.3.3 Características das Obras de Arte Especiais que Serão Projetadas (B1-III)

O Anexo TR — Quantitativos do Trecho III não prevê OAE nova, e o quadro de dimensionamento da vistoria (Anexo C.3) consigna expressamente a diretriz de manter a ponte de concreto existente sobre o Rio Claro (km 9,6; C = 150,0 m; H = 12,0 m), estrutura de porte cuja substituição seria desproporcional ao escopo. O Consórcio acolhe integralmente essa premissa e registra sua leitura técnica do quadro hidrológico preliminar da Contratante, que indica vazão fluviométrica de referência da ordem de 1.535 m³/s para a seção (TR = 100 anos) — magnitude compatível com a bacia de contribuição do

Rio Claro, integrante do sistema hidrográfico do rio Araguaia. Nossa abordagem para o elemento: (i) verificação de suficiência hidráulica da seção sob a cheia de projeto recalculada no Estudo Hidrológico (IP-03), com levantamento topo-hidrológico e batimetria da travessia; (ii) vistoria estrutural da ponte e dos demais dispositivos existentes considerados aptos (pontes do km 1,3 e km 2,9), com emissão de Laudo de Integridade Estrutural, conforme item 3.11.3 do Memorial Descritivo; e (iii) caso o estudo hidrológico ou a inspeção revelem inadequação de qualquer dispositivo, aplicação da regra do item 3.6.9 do Memorial, com projeto estrutural aderente ao resultado do estudo e a devida alteração contratual. As transposições de talvegue do primeiro terço serão reavaliadas quanto à suficiência hidráulica, prevendo-se, onde necessário, bueiros celulares (BSCC/BDCC/BTCC) projetados pelo projeto-tipo DNIT IPR-736 (Memorial, item 3.13), com uma sondagem SPT por bueiro.

### 6.3.4 Relação com a Malha Viária, Municípios, Faixa de Domínio e Aspectos Socioambientais (B2-IV)

O trecho conecta-se à GO-173 no km 5,7 — eixo que serve o quadrante Iporá/Israelândia — e, pelas extremidades, à malha urbana de Bacilândia (distrito de Fazenda Nova) e de Jaupaci, articulando-se, via Fazenda Nova, ao corredor da GO-060 (Goiânia–Iporá). Os municípios diretamente beneficiados são Fazenda Nova (distrito de Bacilândia) e Jaupaci — este com 2.924 habitantes (Censo IBGE 2022), 528,8 km² e PIB per capita de R$ 38,5 mil (IBGE, 2023), economia centrada na pecuária bovina e no comércio local. O impacto social da pavimentação é proporcionalmente o mais expressivo do grupo: Jaupaci passa a contar com ligação pavimentada permanente ao eixo da GO-060, beneficiando transporte coletivo, escolar e sanitário, e o distrito de Bacilândia consolida-se como entreposto local. Quanto à faixa de domínio, não há faixa regularizada; nas aproximações urbanas há ocupações lindeiras consolidadas que demandarão cadastro criterioso e soluções geométricas que minimizem desapropriações e relocações (IP-16). Passivos e condicionantes ambientais: APP do Rio Claro e dos córregos interceptados, mata ciliar remanescente, focos erosivos no leito, e travessias urbanas com drenagem deficiente; o DAP (IP-17) identificará áreas vulneráveis (APPs, cavidades, sítios arqueológicos — FCA/IPHAN) e os estudos de fauna e flora necessários ao licenciamento.Síntese dos aspectos relevantes e potenciais entraves: dupla interface urbana (Bacilândia e Jaupaci) com ocupações lindeiras; nó com a GO-173; verificação hidráulico-estrutural da ponte do Rio Claro (150 m) e das OAC existentes; e concentração de travessias no primeiro terço do segmento. Nenhum desses fatores compromete o prazo de 240 dias, desde que as campanhas de campo sejam programadas para a estiagem e que a comunicação com a GOINFRA flua pelo Diário de Projetos desde a Ordem de Serviço — compromissos assumidos no item 7 desta Proposta. O Quadro 6.3 consolida a ficha técnica do trecho.

*Quadro 6.3 — Ficha técnica resumo do Trecho III (fontes: TR; Anexo TR — Quantitativos; Relatório de Vistoria GOINFRA, abr/2026)*

| Atributo | Descrição |
|---|---|
| Rodovia / segmento | GO-326 — Bacilândia (km 0,0) a Jaupaci (km 9,8) |
| Extensão / relevo | 9,80 km — relevo predominantemente plano, com vale do Rio Claro no extremo final |
| Coordenadas | Início: 16°8'43,40"S / 50°53'20,24"O · Fim: 16°10'23,54"S / 50°57'15,89"O |
| Situação atual | Leito natural; pontes de concreto existentes (km 1,3 — 5,5 m; km 2,9 — 12,0 m; km 9,6 — Rio Claro, 150,0 m); bueiros simples (km 1,8; 2,5; 2,8; 3,0); Entr. GO-173 (km 5,7) |
| OAE nova prevista | Nenhuma — manter ponte existente do Rio Claro, com verificação de suficiência hidráulica e Laudo de Integridade Estrutural |
| Serviço de referência | Cód. 45831 — Projeto de Engenharia, relevo plano, faixa de 5 a 15 km |
| Municípios / articulação | Fazenda Nova (distrito de Bacilândia) e Jaupaci (2.924 hab., IBGE 2022) — Entr. GO-173 e articulação com a GO-060 |

# 7. METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP)

# 7 METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP)

Em atendimento ao item 10.16 do Termo de Referência, o Consórcio Direção-Techne apresenta, em relatório único, a metodologia de execução dos serviços, o modelo administrativo e operacional, os recursos técnicos e a demonstração de conhecimento técnico dos trechos do Grupo C26.10, em estrita correlação com o Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025), com as Instruções de Projeto da GOINFRA (IP-02 a IP-19), com o Memorial Descritivo dos Serviços (Anexo II do TR) e com as demais diretrizes do Edital e do ETP. Os elementos gráficos de apoio — fluxogramas, organograma, cronograma e quadros ampliados — encontram-se no Anexo D, numerados e referenciados ao longo do texto, em atenção ao limite de 15 (quinze) páginas do quesito.

## 7.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA (C1)

### 7.1.1 Processos e Procedimentos: Etapas, Fluxos e Entregas Intermediárias (C1.1)

A premissa metodológica central do Consórcio é desenvolver cada projeto como um processo de diagnóstico e decisão: definir a problemática existente em cada segmento — condições para construção do pavimento, transposição de talvegues, interferências e condicionantes socioambientais — e, para cada situação, formular e justificar a solução indicada, conforme preconizam os itens 4.9 a 4.11 do TR. O desenvolvimento observará integralmente as diretrizes do art. 45 da Lei federal nº 14.133/2021 (funcionalidade, segurança, durabilidade, economia, sustentabilidade e acessibilidade), a sistemática de Acompanhamento por Etapas do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025) e as Rotinas de Acompanhamento, os procedimentos de Aceitação, Validação e Aprovação Técnica ali estabelecidos (TR, item 7.3).

Cada trecho será conduzido por Ordem de Serviço específica emitida pela Diretoria de Projetos de Obras Rodoviárias — DPJ (TR, item 7.1.4), sem fracionamento do projeto, no prazo técnico de 240 (duzentos e quarenta) dias, estruturado nas 5 (cinco) Etapas de Acompanhamento e na fase de Aprovação, conforme o fluxo do processo ilustrado na Figura D.1 (Anexo D) e consolidado no Quadro 7.1. A cada entrega, os produtos serão encaminhados via Sistema de Diário de Projetos, acompanhados dos Checklists de Verificação aplicáveis, devidamente preenchidos e assinados, e da Declaração de Entrega (TR, itens 7.5 e 7.10 a 7.12) — registro oficial para fins de medição. Os períodos de análise da GOINFRA (fase interna) não são computados no prazo técnico (TR, item 7.1.3), e eventuais antecipações de entrega não antecipam o início das etapas subsequentes (TR, item 7.8.8).

*Quadro 7.1 — Etapas de acompanhamento: prazos, produtos, instruções de projeto e entregas intermediárias (TR, itens 7.7 e 7.8; Manual GOINFRA 2025)*

| Etapa | Prazo | Produtos e entregas intermediárias | IP / referência |
|---|---|---|---|
| 1ª — Estudos Iniciais (planejamento) | 30 d da OS | Relatório de Atividades Preliminares (alternativas de diretriz — mín. 2; postos de contagem; postos pluvio/fluviométricos); Estudos Geológicos; Diagnóstico Ambiental Prévio — DAP | IP-02, IP-03, IP-05; IP-04; IP-17 |
| 1ª — Estudos Iniciais (conclusão) | 60 d da OS | Estudos Topográficos para Construção (rede geodésica, cadastral, MDT) — sujeitos a VALIDAÇÃO; Estudos de Tráfego (contagens 3 d × 24 h; VMDa; Número N) | IP-02 (2024); IP-05 (2018) |
| 2ª — Estudos de Greide | +30 d | Estudos Hidrológicos; Minuta do Projeto Geométrico; Concepção Estrutural de OAE (2 soluções + pré-dimensionamento); Documentação para DUP | IP-03 (2023); IP-08; IP-14; IP-16 |
| 3ª — Estudos Complementares | +60 d | Estudos Geotécnicos (subleito, empréstimos, jazidas, pedreiras, areais) — sujeitos a VALIDAÇÃO; Sondagens para OAE (2 furos/pórtico); Concepção da Infraestrutura de OAE | IP-07 (2023); IP-14 |
| 4ª — Minutas de | +60 d | Projetos Geométrico, Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem/OAC, OAE, | IP-08 a IP-19; IPR-736 |

| Etapa | Prazo | Produtos e entregas intermediárias | IP / referência |
|---|---|---|---|
| Projeto | | Bueiros Celulares, Sinalização e Obras Complementares, Desapropriação, Ambiental + RCA, Paisagismo, Iluminação/Rede Elétrica; quantitativos e memórias (Dados de Entrada) | |
| 5ª — Compatibilização | +30 d | Projeto Executivo consolidado; Memoriais Descritivos; Especificações Técnicas; Memoriais de Cálculo de Quantitativos; Orçamento Executivo; Cronograma Físico-Financeiro da obra | Manual GOINFRA 2025; Tabela GOINFRA |
| Aprovação | — | Atendimento a apontamentos; Termos de Aceitação/Validação/Aprovação; apresentação formal à Diretoria (3 a 10 min) | TR 7.17–7.18; 7.7.6 |

O fluxo interno de produção de cada disciplina obedece a um ciclo padronizado em quatro estágios — (1) planejamento e dados de entrada; (2) produção técnica; (3) verificação independente interna; (4) consolidação e entrega —, no qual nenhum produto é protocolado sem passar pela dupla verificação do Núcleo de Qualidade, que aplica checklists internos espelhados nos Checklists de Verificação do Manual da GOINFRA. Essa rotina ataca diretamente as causas dos riscos R2, R4, R5 e R7 do Mapa de Riscos (Anexo V do TR) — erros em estudos, dados de entrada não fidedignos, referências superadas e recorrência de revisões — e materializa nossa meta de desempenho: primeira entrega aceita com no máximo 3 revisões (P.R. = 1) e Indicadores de Prazo e de Qualidade unitários (F.I.P. = F.I.Q. = 1,00), sem qualquer dedução de medição (TR, itens 9.3.4 e 9.3.5).

Atenção específica será dada aos procedimentos de VALIDAÇÃO dos estudos topográficos e geotécnicos (TR, item 7.13; TAG GOINFRA-TCE, Cláusula 2ª, §1º, III, "f"), conduzidos pela GEVAP: na topografia, conferência de marcos geodésicos e contraprova do MDT por seções amostrais; na geotecnia, verificação de furos e coleta de amostras para contraprova, com registro fotográfico bruto georreferenciado e trajetória (tracklog) de todas as campanhas. O Consórcio participará das reuniões de alinhamento prévias às OS desses estudos (TR, item 7.13.1) e estruturará seus arquivos conforme o Anexo V do Manual, cientes de que o pagamento de topografia, sondagens e geotecnia é parcialmente condicionado à confirmação de não retorno a campo (TR, item 9.2.2). Para as Obras de Arte Especiais, o início dos projetos estruturais observará a autorização específica de que trata o item 7.1.5 do TR, e a tipologia final de cada transposição seguirá o resultado do estudo hidrológico (Memorial, item 3.6.9).

### 7.1.2 Técnicas, Ferramentas e Recursos Técnicos (C1.2)

O Consórcio mobilizará um ambiente de produção integrado, aliando métodos consagrados pelas normas às tecnologias mais atuais de engenharia de projetos, com ganhos diretos de precisão, rastreabilidade e prazo:

- Topografia e geomática (IP-02): rede geodésica de apoio implantada com receptores GNSS geodésicos multiconstelação (métodos estático e RTK/PPK), referenciada ao SIRGAS 2000 em projeção UTM (ou Plano Topográfico Local em zona de transição de fuso); levantamento planialtimétrico cadastral com estação total robótica e aerofotogrametria por RPA (drone) com sensor de alta resolução — e varredura LiDAR embarcada nos segmentos com cobertura vegetal densa das travessias —, gerando nuvem de pontos densa, ortofotomosaicos e Modelo Digital de Terreno (MDT) com precisão compatível com os parâmetros da IP-02, submetido à validação da GEVAP com seções de contraprova;
- Hidrologia e hidráulica (IP-03): tratamento estatístico das séries (Gumbel para TR de 5 a 100 anos, isozonas e interpolação logarítmica 6 min–24 h), polígonos de Thiessen para os postos, e cálculo de vazões pelos métodos

Racional, Racional Corrigido e HUT (bacias ≤ 2.500 km²), sempre pelo ano hidrológico; para as travessias críticas — Ribeirão São Félix (GO-449) e verificação da seção do Rio Claro (GO-326) —, modelagem hidráulica em HEC-RAS (regime permanente e, onde necessário, 2D) apoiada em levantamento topo-hidrológico com malha 200 × 200 m e batimetria, técnica avançada expressamente admitida pelo item 3.6.6 do Memorial para bacias de maior porte;

- Geotecnia e pavimentação (IP-07/IP-10): campanhas de sondagem do subleito, empréstimos, jazidas, pedreiras e areais com ensaios de caracterização, compactação, CBR/expansão e, como diferencial para o dimensionamento mecanicista-empírico, ensaios de Módulo de Resiliência (DNIT 134/2018-ME) e deformação permanente (DNIT 179/2018-IE) em equipamento triaxial de cargas repetidas; dimensionamento do pavimento pelas combinações declaradas no Quesito D — Método DNER (IPR-719), MeDiNa (DNIT IS-247) e verificação mecanicista (IPR-719) —, com análise de desempenho (área trincada e afundamento de trilha de roda) no horizonte de projeto;
- Projeto geométrico e BIM (IP-08/IP-09): concepção e detalhamento em plataforma BIM rodoviário (corredor paramétrico 3D — Autodesk Civil 3D/Bentley OpenRoads), com superfícies de projeto vinculadas ao MDT validado, notas de serviço e volumes extraídos automaticamente do modelo, Quadro de Distribuição de Massas otimizado por programação linear de momentos de transporte, e compatibilização interdisciplinar 3D (clash detection) entre geometria, drenagem, OAE, interferências e desapropriação — reduzindo drasticamente o risco de incompatibilidades nas minutas da 4ª Etapa;
- Estruturas (IP-14): análise e dimensionamento das OAE em softwares de reconhecida confiabilidade (modelos de grelha/elementos finitos), atendendo às ABNT NBR 7187, 7188, 6118, 8681, 9062, 6122 e 7488, com memórias de cálculo organizadas conforme o item 3.12.20 do Memorial; bueiros celulares pelo projeto-tipo DNIT IPR-736; pranchas em padrão A1 com todas as notas exigidas (fck, a/c, cobrimentos, classe de carga móvel, classe de agressividade);
- Meio ambiente e desapropriação (IP-16/IP-17): diagnóstico com imagens orbitais multiespectrais e bases oficiais (SIEG, MapBiomas, CAR, IBGE, ANA/SNIRH), inventário florestal e geometrias de flora (ASV/CAI) em GIS, FCA/IPHAN, e cadastro fundiário georreferenciado das plantas de desapropriação (Modelos 01 a 04 da IP-16), integrado ao eixo de projeto e à faixa de domínio definida no Geométrico;
- Gestão e controle: ambiente comum de dados (CDE) em nuvem com controle de revisões e trilha de auditoria; painéis gerenciais (dashboards) de andamento físico por etapa e por disciplina, espelhando os marcos do Cronograma Físico-Financeiro (Anexo I do TR); e gestão documental padronizada nos formatos exigidos — arquivos editáveis (.doc, .xls, .dwg) e não editáveis assinados (.pdf), além do arquivo .kmz do traçado para a Gerência de Estudos Ambientais (Memorial, item 3.8.3).

### 7.1.3 Cronograma de Mobilização e Utilização da Equipe (C1.3)

A mobilização observa a lógica de frentes simultâneas e equipes compartilhadas entre os três trechos, tirando partido da contratação em grupo: as Ordens de Serviço serão atendidas com equipes de campo dedicadas por trecho e núcleos de produção centralizados por disciplina, sob coordenação única — arranjo que assegura padronização de critérios, ganho de escala nas campanhas e absorção de picos sem comprometer prazos. O cronograma físico de referência por trecho (240

dias), articulado às etapas do TR e às janelas do Anexo I — Cronograma Físico-Financeiro, é apresentado na Figura D.2 (Anexo D), e o histograma de utilização da equipe consta do Quadro 7.2. A estratégia logística considera as distâncias de 365 km (GO-456), 252 km (GO-449) e 223 km (GO-326) a partir de Goiânia, com base de apoio de campo regional para as campanhas de topografia, sondagem e cadastro, e programação das atividades de campo prioritariamente na estiagem (maio–setembro), mitigando o risco hidrológico sobre batimetrias e sondagens em leito de curso d'água.

*Quadro 7.2 — Mobilização e utilização da equipe por etapa (■ dedicação principal · □ apoio/verificação)*

| Profissional / função (TR, Quadro 2) | 1ª Etapa | 2ª Etapa | 3ª Etapa | 4ª Etapa | 5ª Etapa |
|---|---|---|---|---|---|
| Engenheiro Coordenador (1.1) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Eng. de projetos rodoviários (1.2) | ■ | ■ | □ | ■ | ■ |
| Eng. de OAE (1.3) | □ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Eng. agrimensor / geoprocessamento (2.1) | ■ | ■ | □ | □ | □ |
| Eng. geotecnia / pavimentação (2.2) | □ | □ | ■ | ■ | □ |
| Eng. orçamento / planejamento (2.3) | □ | □ | □ | ■ | ■ |
| Eng. ambiental (2.4) | ■ | □ | □ | ■ | □ |
| Eng. desapropriação / avaliações (2.5) | □ | ■ | □ | ■ | □ |
| Geólogo (2.6) | ■ | □ | ■ | □ | □ |
| Equipes de campo (topografia/sondagem/cadastro) | ■ | ■ | ■ | □ | — |

O modelo administrativo é estruturado em três instâncias — Coordenação do Contrato (gestão técnica, contratual e interface com a GOINFRA), Núcleos de Produção por disciplina e Núcleo de Qualidade e Planejamento (verificação independente, controle de revisões e indicadores) —, com o organograma funcional apresentado na Figura D.3 (Anexo D). Todos os profissionais nominados na Proposta Técnica participarão direta e pessoalmente da execução (TR, itens 10.14.4 e 10.14.5; Lei 14.133, art. 67, § 6º), com ARTs recolhidas junto ao CREA-GO para toda a equipe e apresentadas a cada medição (TR, item 10.34), e o(s) projetista(s) permanecerão disponíveis para consulta à DPJ durante toda a vigência contratual (TR, item 10.36).

## 7.2 ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO COM A GOINFRA (C2)

A comunicação do Consórcio com a Contratante adotará como canal formal e único de registro o Sistema de Diário de Projetos da GOINFRA, nos exatos termos dos itens 7.4, 7.5 e 8.3 do TR: nele serão registrados os fatos relevantes e o cotidiano da elaboração do projeto, as definições da fiscalização, as dúvidas e questionamentos da projetista e a troca de documentos — sem limitação às comunicações de entrega. As entregas oficiais de cada etapa serão formalizadas por e-mail via Diário de Projetos, contendo os produtos, os respectivos Checklists de Verificação e a Declaração de Entrega, identificados e assinados, marco oficial para medição. A estratégia contempla, ainda, os eventos presenciais/síncronos previstos: reunião inicial com apresentação do Plano de Gestão do Contrato (TR, item 8.4); reuniões de alinhamento prévias às OS de estudos topográficos e geotécnicos, relativas aos procedimentos de validação (TR, itens 7.13.1 e Memorial 3.2.6/3.9.5); tratativas técnicas com os setores analistas ao longo das etapas; e a apresentação formal do projeto à Diretoria, com duração de 3 a 10 minutos, após a emissão do Termo de Aprovação (TR, item 7.7.6). O fluxo completo é ilustrado na Figura D.4 (Anexo D), e a matriz de comunicação consta do Quadro 7.3.

Como política proativa — resposta direta ao risco R6 do Mapa de Riscos (abster-se de esclarecer dúvidas) —, o Consórcio assume o compromisso de registrar no Diário de Projetos toda dúvida, solicitação de informação ou necessidade de confirmação tão logo identificada, sem vinculação com as datas de entrega, e de responder às solicitações da fiscalização em até 2 (dois) dias úteis, salvo prazo diverso fixado. Internamente, a Coordenação realizará rito semanal de acompanhamento (revisão de andamento, pendências e riscos por trecho) e emitirá relatório gerencial mensal consolidado, disponível à fiscalização, com fotografia do avanço físico por etapa, registro fotográfico das campanhas e curva de marcos contra o Cronograma Físico-Financeiro.

*Quadro 7.3 — Matriz de comunicação (fluxos, meios, frequência e interlocutores — Manual GOINFRA 2025)*

| Interação | Meio | Frequência | Interlocutores |
|---|---|---|---|
| Registro cotidiano, dúvidas, definições, documentos | Diário de Projetos | Contínua (diária) | Coordenador × Gestor/Fiscal e Analista de Projeto (DPJ) |
| Entrega oficial de produtos (checklists + Declaração de Entrega) | E-mail via Diário de Projetos | A cada etapa/produto | Coordenador × Analista de Projeto |
| Validação de topografia e geotecnia | Reunião de alinhamento + Diário | Antes das OS; durante campanhas | Coordenador e especialistas × GEVAP |
| Concepção e projeto estrutural de OAE | Diário + tratativas técnicas | 2ª a 5ª etapas | Eng. de OAE × GEPAE |
| Estudos e componentes ambientais (RCA, PRAD, fauna/flora) | Diário + tratativas técnicas | 1ª e 4ª etapas | Eng. ambiental × GEAMB |
| Orçamento Executivo | Diário + tratativas técnicas | 5ª etapa | Eng. orçamentista × GECOB |
| Plano de Gestão do Contrato | Reunião inicial | Início do contrato | Coordenação × Gestor do Contrato |
| Apresentação formal do projeto (3–10 min) | Sessão presencial | Após Termo de Aprovação | Coordenação × Diretoria (DPJ) |

## 7.3 PRODUTOS E ENTREGAS TÉCNICAS (C3)

Os produtos a serem materializados na execução contratual são os 28 (vinte e oito) itens relacionados no item 4.4 do TR, entregues por trecho, nas etapas correspondentes, com conteúdo mínimo definido pelas Instruções de Projeto e pelo Memorial Descritivo, e apresentação conforme a sistematização do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025) em volumes: VOLUME 1 — Relatório de Projeto; VOLUME 2 — Projetos Executivos; VOLUME 3A — Notas de Serviço e Volume de Terraplenagem; VOLUME 3B — Estudos Geotécnicos; VOLUME 3C — Levantamentos Especiais; VOLUME 3D — Componentes Ambientais; VOLUME 3E — Memorial de Cálculos Estruturais; VOLUME 4 — Orçamento e Planejamento; VOLUME 5 — Estudos Ambientais; e VOLUME 6 — Desapropriação (TR, item 4.7), nos modelos das Instruções de Projeto da GOINFRA (TR, item 4.8). O Quadro 7.4 correlaciona cada grupo de produtos ao seu conteúdo mínimo, à forma de apresentação, à etapa e ao setor analista, e o detalhamento da composição dos produtos observará ainda o Manual de Custos de Elaboração de Projetos Rodoviários de Construção (GOINFRA, 2024), conforme facultado pelo item 4.2 do TR.

*Quadro 7.4 — Produtos e entregas técnicas: conteúdo mínimo, forma de apresentação, etapa e análise (TR 4.4/4.7; Memorial Descritivo; Manual GOINFRA 2025)*

| Produto(s) | Conteúdo mínimo (síntese) | Volume | Etapa | Análise |
|---|---|---|---|---|
| Relatório de Atividades Preliminares | ≥ 2 alternativas de diretriz com justificativa multicritério; postos de contagem; postos pluvio/fluviométricos (Thiessen) | V1 | 1ª | DPJ |
| Estudos Topográficos | Rede geodésica SIRGAS 2000; cadastral; eixo materializado; MDT; planta com faixa de domínio — validação GEVAP | V3C | 1ª | GEVAP |
| Estudos Geológicos | Mapeamento geológico-geotécnico, unidades de interesse e ocorrências de materiais | V1/V3B | 1ª | DPJ |
| Estudos de Tráfego | Contagens 3 d × 24 h; projeções justificadas (> 3% a.a.); VMDa, classe e Número N | V1 | 1ª | DPJ |
| DAP | Meios físico, biótico e socioeconômico; áreas vulneráveis; passivos; estudos exigíveis | V3D/V5 | 1ª | GEAMB |
| Estudos Hidrológicos | Bacias, cadastro de obras existentes, chuvas e vazões (Racional/R. Corrigido/HUT; Gumbel 5–100 anos); dimensionamento hidráulico OAC/OAE | V1 | 2ª | DPJ |
| Minuta do Projeto Geométrico + DUP | Planialtimétrico; faixa de domínio com memorial (Modelo 02 IP-16); documentação para DUP | V2/V6 | 2ª | DPJ |
| Concepção de OAE (super/meso e infra) | 2 soluções exequíveis, pré-dimensionamento, custos comparados, justificativa; fundação com comparação de alternativas; checklists IP-14 | V1/V3E | 2ª/3ª | GEPAE |
| Estudos Geotécnicos + Sondagens OAE | Subleito, empréstimos, jazidas, pedreiras, areais; MR e deformação permanente; sondagens mistas 2 furos/pórtico — validação GEVAP | V3B | 3ª | GEVAP |
| Minutas de Projetos (todas as disciplinas) | Geométrico, Terraplenagem (QDM), Pavimentação (dimensionamento I+III+IV), Drenagem/OAC, OAE, BSCC/BDCC/BTCC (IPR-736), Sinalização, Desapropriação, Ambiental+RCA, Paisagismo, Iluminação; quantitativos (Dados de Entrada) | V2/V3A–V3E | 4ª | DPJ/GEPAE/GEAMB |
| Projeto Executivo + Memoriais e Especificações | Consolidação compatibilizada; memoriais descritivos e de cálculo; especificações de materiais; canteiro e instalações (croqui justificado) | V1/V2/V3A | 5ª | DPJ |
| Orçamento Executivo + Cronograma da obra | Tabela GOINFRA vigente; CPUs para serviços não tabelados; plano de execução e plano de ataque; cronograma físico-financeiro detalhado | V4 | 5ª | GECOB |

Forma de apresentação: todos os documentos serão entregues em meio digital, em duas versões — arquivo não editável assinado (.pdf) e arquivos editáveis (.doc, .xls, .dwg) (Memorial, item 3.23.2) —, com pranchas de OAE em padrão A1 (Memorial, item 3.12.15), quadros de quantidades nos modelos “Dados de Entrada” da GOINFRA, arquivo .kmz do traçado aprovado para a GEAMB (Memorial, item 3.8.3) e Relatório Final compatibilizando todos os estudos e projetos (Memorial, item 3.23). Cada disciplina será acompanhada do respectivo Checklist de Verificação preenchido e assinado e, quando exigido, de ART específica (sondagens — Memorial 3.9.12; orçamento — Memorial 3.21.3). O Consórcio declara ciência de que, independentemente do valor ofertado, as atividades de cada produto serão integralmente exigidas (TR, item 10.19.5), e de que o dimensionamento de pavimento entregue reproduzirá exatamente a combinação declarada no Quesito D (Memorial, item 3.10.5).

## 7.4 GESTÃO DE PRAZOS, QUALIDADE E RISCOS

O programa de trabalho é fechado por um sistema de gestão orientado aos indicadores contratuais: monitoramento contínuo do Indicador de Prazo (I.P.) e do Indicador de Qualidade (I.Q.) por etapa, com metas F.I.P. = F.I.Q. = 1,00 e, por consequência, I.D.C. unitário em todas as etapas (TR, itens 8.27 a 8.32 e 9.3) — sem deduções de medição e sem exposição a sanções. Os nove riscos mapeados no Anexo V do TR são incorporados ao plano com respostas específicas: leitura estruturada de todos os documentos do certame antes da OS e planejamento formal das atividades (R1); checklists e modelos do Manual em todas as campanhas e produtos (R2); acatamento tempestivo das correções apontadas pela fiscalização, com tratativa técnica registrada (R3); conferência independente dos Dados de Entrada e das referências de tabelas e normas em dupla verificação (R4 e R5); comunicação proativa via Diário de Projetos (R6); controle de revisões com meta P.R. = 1 (R7); antecipação do diagnóstico ambiental e articulação com a GEAMB desde o DAP (R8); e cadastro fundiário precoce com apoio da Contratante no acesso a propriedades (R9). Esse arranjo, somado à experiência da equipe nominada no Quesito A e ao conhecimento do objeto demonstrado no item 6, assegura a entrega dos três projetos executivos no prazo técnico de 240 dias por trecho, com a qualidade exigida pelo Manual de Análise de Projetos Rodoviários e pelas Instruções de Projeto da GOINFRA.

# *8. RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES (RP)*

# 8 RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES (RP)

## DECLARAÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

O **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, formado pelas empresas **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** (CNPJ nº 32.963.001/0001-28), Empresa Líder; e **TECHNE Engenheiros Consultores Ltda.** (CNPJ nº 00.507.946/0001-49), neste ato representado por Frederico Peçanha Couto, engenheiro civil, representante legal do Consórcio DIREÇÃO-TECHNE, declara, em cumprimento ao estabelecido no Edital de Concorrência Técnica e Preço nº 085/2026, 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, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**

# 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Proposta Técnica demonstra, de forma individualizada por trecho, o conhecimento do Consórcio Direção-Techne sobre o objeto da Concorrência nº 085/2026 — a elaboração dos Projetos de Construção das rodovias GO-456 (Entr. GO-449/Faina, 42,10 km), GO-449 (Entr. GO-456/Matrinchã, 12,60 km) e GO-326 (Bacilândia/Jaupaci, 9,80 km), totalizando 64,50 km na região noroeste/oeste do Estado de Goiás —, bem como a consistência da metodologia e do programa de trabalho propostos e o compromisso com o nível máximo de acurácia no dimensionamento dos pavimentos.

Os relatórios do item 6 evidenciam a compreensão das características técnicas e operacionais de cada segmento — do gargalo logístico imposto pelas pontes de madeira da GO-456 e da GO-449 à premissa, corretamente estabelecida pela Contratante, de manutenção da ponte do Rio Claro na GO-326 —, a leitura crítica dos dimensionamentos preliminares de OAC/OAE, o entendimento do contexto socioeconômico dos municípios de Faina, Matrinchã, Fazenda Nova (Bacilândia) e Jaupaci e a antecipação dos entraves relevantes (faixa de domínio não regularizada, APPs, janela hidrológica e validações da GEVAP), com as respectivas estratégias de tratamento. O item 7 estabelece um programa de trabalho integralmente aderente às cinco Etapas de Acompanhamento do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025) e às Instruções de Projeto, apoiado em tecnologias de comprovada confiabilidade — aerofotogrametria por RPA com LiDAR, GNSS RTK, modelagem BIM de corredor, HEC-RAS, MeDiNa e ambiente comum de dados — e em um sistema de gestão orientado aos indicadores contratuais (metas F.I.P. = F.I.Q. = 1,00). O item 8 formaliza a entrega da combinação de dimensionamento de maior acurácia (Tipos I, III e IV).

O Consórcio declara estar ciente de todas as condições do Edital, do Termo de Referência e de seus Anexos, ratifica que nenhuma menção a preços integra esta Proposta Técnica e reafirma seu compromisso com a entrega dos três Projetos Executivos completos, sem fracionamento, no prazo técnico de 240 (duzentos e quarenta) dias por trecho, com a qualidade, a rastreabilidade e a conformidade normativa exigidas — contribuindo para que a GOINFRA disponha de projetos precisos, exequíveis e econômicos, aptos a subsidiar a contratação e a execução das obras que consolidarão a integração viária e o desenvolvimento da região noroeste goiana.

# *10. REFERÊNCIAS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 10 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES — GOINFRA. Manual de Análise de Projetos Rodoviários. 3. ed. Goiânia: GOINFRA, 2024/2025 (versão vigente referenciada no TR), e seus Anexos (Parâmetros para Análise, Fluxograma de Aprovação de Projetos, Checklists de Verificação). Disponível em: www.goinfra.go.gov.br.

GOINFRA. Apêndice ao Manual de Análise de Projetos Rodoviários — Procedimentos para Análise de Anteprojetos. Goiânia, 2024.

GOINFRA. Manual de Custos de Elaboração de Projetos Rodoviários de Construção. Goiânia, 2024.

GOINFRA. Guia de Aceitação de Projetos Rodoviários. Versão 01. Goiânia, 2023.

GOINFRA. Instruções de Projeto Rodoviário: IP-02 — Estudos Topográficos (2024); IP-03 — Estudos Hidrológicos (2023); IP-04 — Estudos Geológicos (2018); IP-05 — Estudos de Tráfego (2018); IP-07 — Estudos Geotécnicos (2023); IP-08 — Projeto Geométrico (2018); IP-09 — Projeto de Terraplenagem (2018); IP-10 — Projeto de Pavimentação (2018); IP-13 — Projeto de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes (2018); IP-14 — Projeto de Obras de Arte Especiais (2018); IP-15 — Projeto de Sinalização e Obras Complementares (2018); IP-16 — Projeto de Desapropriação (2018); IP-17 — Projeto Ambiental (2024); IP-18 — Projeto de Paisagismo (2018); IP-19 — Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Elétrica (2018).

GOINFRA. Especificações de Serviço ES-T 001/2019 — Serviços Preliminares e ES-T 004/2019 — Empréstimos. Goiânia, 2019.

GOINFRA. Instrução Normativa nº 02/2024 — Responsabilização de fornecedores projetistas. Goiânia, 2024.

GOINFRA. Edital de Concorrência nº 085/2026 (SEI 90691751), Termo de Referência (SEI 90565298) e Anexos: Cronograma Físico-Financeiro; Memorial Descritivo dos Serviços; Modelo de Declaração de Produtos; Modelo de Relatório Fotográfico; Análise de Riscos; Orientações para Apresentação da Proposta Técnica; Relatórios de Vistoria Técnica e Quantitativos dos trechos GO-456, GO-449 e GO-326 (mar.–abr. 2026); Estudo Técnico Preliminar (ETP). Processo SEI 202600005011102.

BRASIL. Lei federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 — Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

BRASIL. Lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 — Código Florestal (Áreas de Preservação Permanente).

BRASIL. Lei federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 — Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

GOIÁS. Decreto estadual nº 10.359, de 11 de dezembro de 2023 — Regulamenta a modalidade concorrência; Lei estadual nº 20.489/2019; Termo de Ajustamento de Gestão GOINFRA–TCE/GO; Resolução Normativa nº 006/2017 — TCE/GO.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES — DNIT. Manual de Pavimentação. 3. ed. Rio de Janeiro: IPR, 2006 (IPR-719).

DNIT. IS-247: Instrução de Serviço para elaboração de projetos de pavimentos flexíveis pelo método mecanicista-empírico (MeDiNa).

DNIT. Manual de Drenagem de Rodovias (IPR-724) e Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem. 5. ed. Rio de Janeiro: IPR, 2018, e emendas vigentes.

DNIT. Projetos-tipo de bueiros celulares de concreto (IPR-736); Manual de Projeto de Interseções (IPR-718); IS-203/IPR-726 — Estudos hidrológicos (2006); IPR-698 — Cortinas, alas e lajes de transição (DNER, 1996).

DNER. PRO 269/94 — Projeto de restauração de pavimentos flexíveis — TECNAPAV (Método da Resiliência).

DNIT. Normas de ensaio: DNIT 134/2018-ME — Determinação do módulo de resiliência; DNIT 179/2018-IE — Avaliação da deformação permanente (ensaios triaxiais de cargas repetidas).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS — ABNT. NBR 6118 — Projeto de estruturas de concreto; NBR 6120 — Ações para o cálculo de estruturas; NBR 6122 — Projeto e execução de fundações; NBR 6123 — Forças devidas ao vento; NBR 6484 — Sondagem SPT; NBR 7187 — Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto; NBR 7188 — Ações devido ao tráfego em pontes; NBR 7488 — Colisão em pilares; NBR 8681 — Ações e segurança nas estruturas; NBR 9062 — Estruturas de concreto pré-moldado; NBR 14885 e NBR 15486 — Barreiras e contenções viárias; NBR 5891 — Regras de arredondamento.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Portaria nº 3.733/2020 e Norma Regulamentadora NR-18 (itens 18.7.2.16 a 18.7.2.23 — fundações).

IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022 e portal Cidades@ — municípios

# *11. ANEXOS*

**Endereço Sede:**
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Sala 1410, Bairro Belvedere, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.320-670
E-mails: direcao@direcaoengenharia.com.br | techne@techne.net.br

# 11 ANEXOS

Os anexos a seguir integram esta Proposta Técnica e são referenciados no corpo do texto. Nos termos dos itens 10.15.3 e 10.16.2 do TR, os relatórios fotográficos, figuras, mapas e tabelas são apresentados separadamente e não computam nos limites de páginas dos Quesitos B e C.

| Anexo | Título | Referenciado em |
|---|---|---|
| B.1 a B.3 | Mapas de localização dos Trechos I, II e III | Quesito B — elementos 1.1, 4.1 e 4.2 |
| B.4 a B.6 | Perfis altimétricos dos eixos — GO-456, GO-449 e GO-326 | Quesito B — elemento 2.2 |
| C.1 a C.3 | Quadros de dimensionamento hidrológico preliminar da Contratante (Relatórios de Vistoria GOINFRA) | Quesito B — elementos 3.1 e 3.2 |
| D.1 | Fluxograma das Etapas de Acompanhamento do projeto | Quesito C — item C1.1 |
| D.2 | Cronograma físico de referência por trecho (240 dias) | Quesito C — item C1.3 |
| D.3 | Organograma funcional do Consórcio | Quesito C — itens C1.1 e C1.3 |
| D.4 | Fluxo de comunicação via Sistema de Diário de Projetos | Quesito C — item C2 |
| E | Documentação do Quesito A: Quadros Resumo de Avaliação Técnica, atestados, CATs, diplomas e declarações da equipe | Quesito A (CE) |
| F | Declaração dos Produtos a Serem Entregues (modelo Anexo III do TR) | Quesito D (RP), item 8 |

## ANEXO B — MAPAS DE LOCALIZAÇÃO E PERFIS ALTIMÉTRICOS

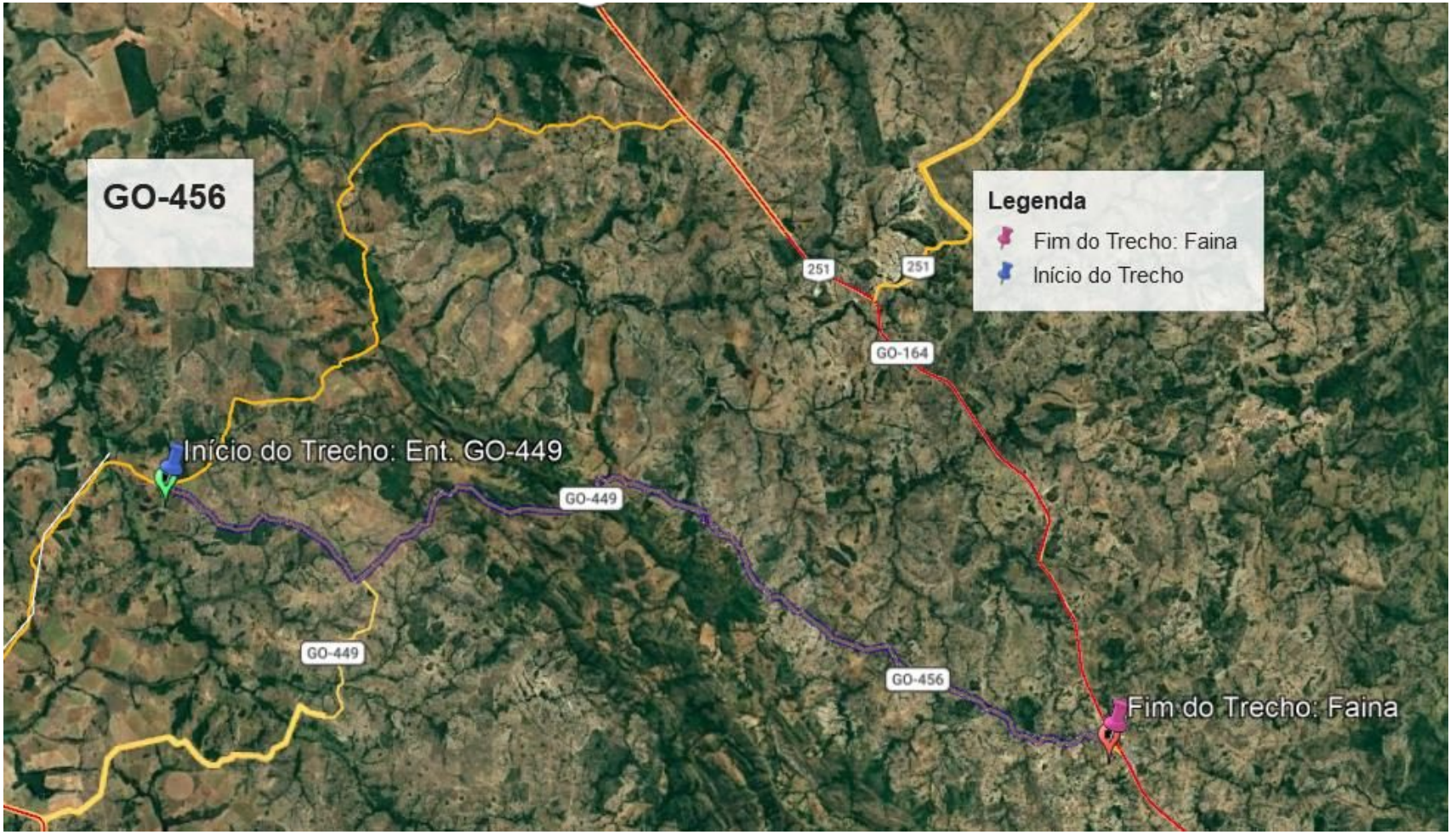



*Figura B.1 — Mapa de localização do Trecho I — GO-456: Entr. GO-449 (início) a Faina (fim), com articulação à GO-164 (fonte: Relatório de Vistoria GOINFRA, mar/2026)*

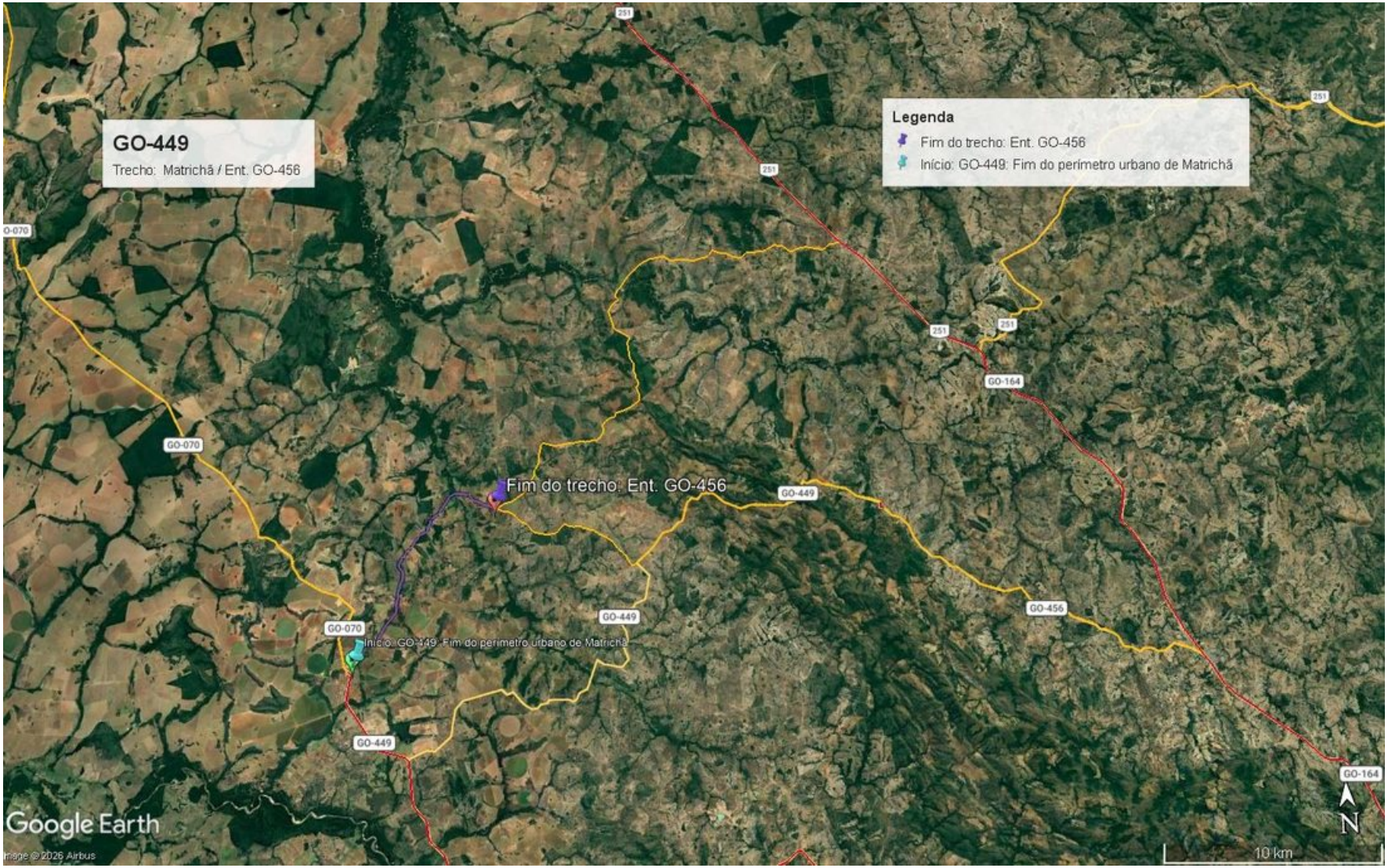



*Figura B.2 — Mapa de localização do Trecho II — GO-449: Matrinchã a Entr. GO-456 (fonte: Relatório de Vistoria GOINFRA, mar/2026)*

*Figura B.3 — Mapa de localização do Trecho III — GO-326: Bacilândia a Jaupaci (fonte: Relatório de Vistoria GOINFRA, abr/2026)*

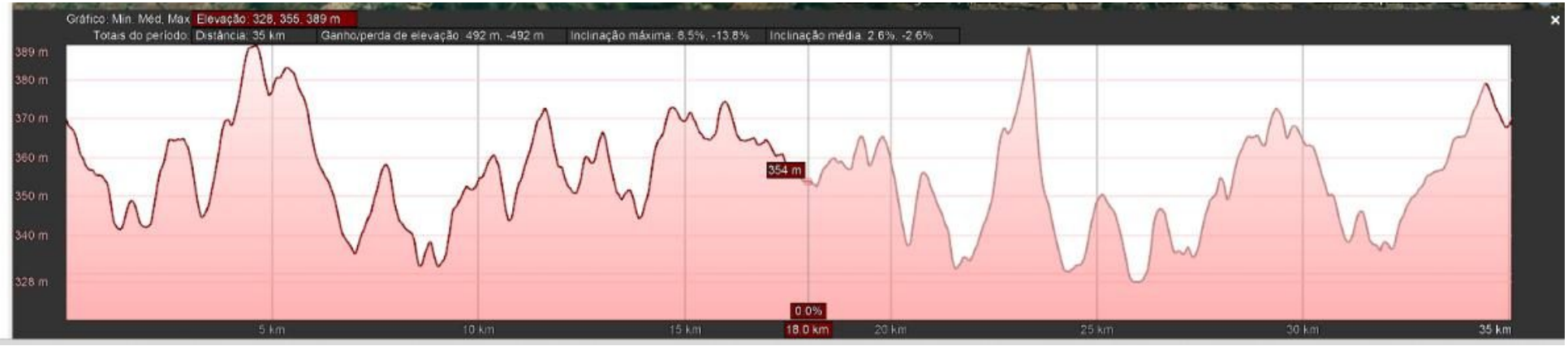



*Figura B.4 — Perfil altimétrico do eixo — GO-456 (Google Earth Pro; caracterização regional do relevo plano — fonte: Relatório de Vistoria)*

*Figura B.5 — Perfil altimétrico do eixo — GO-449 (Google Earth Pro — fonte: Relatório de Vistoria)*

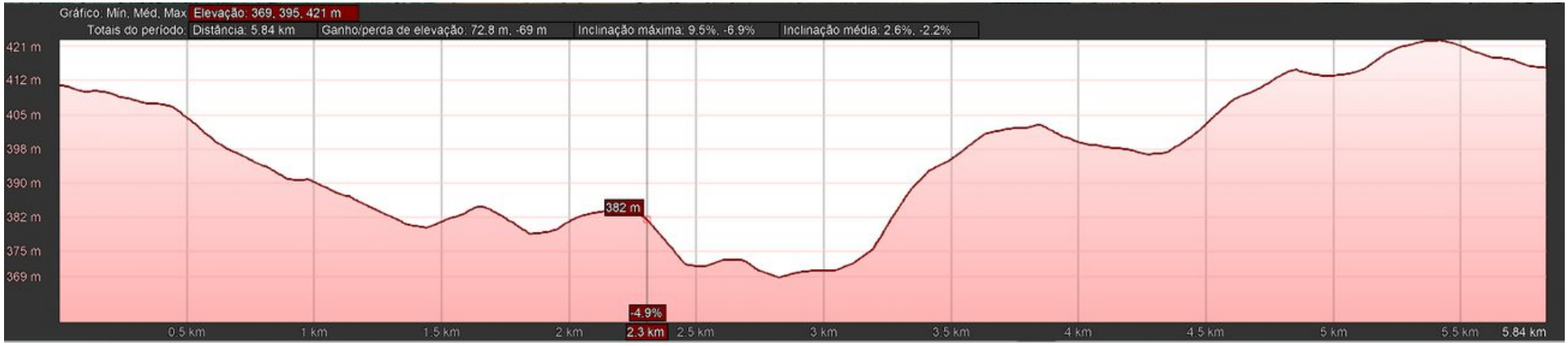



*Figura B.6 — Perfil altimétrico do eixo — GO-326 (Google Earth Pro — fonte: Relatório de Vistoria)*

## ANEXO C — QUADROS DE DIMENSIONAMENTO HIDROLÓGICO PRELIMINAR DA CONTRATANTE

Reproduzem-se, para referência da análise crítica desenvolvida no item 6 (elemento B1-3.2 do Quadro 3 do TR), os quadros de dimensionamento e características dos bueiros e obras de arte constantes dos Relatórios de Vistoria Técnica da GOINFRA. Como registra a própria Contratante, trata-se de estudo prévio, a ser aprofundado na fase de projeto (Estudo Hidrológico — IP-03), premissa integralmente acolhida por este Consórcio (Memorial Descritivo, item 3.6.9).

**QUADRO DE DIMENSIONAMENTO E CARACTERÍSTICA DOS BUEIROS E OBRAS DE ARTES**

Apresenta-se a seguir a planilha com o cálculo das vazões de projeto para as características das bacias apresentadas:

| Nº | ESTACA EIXO LOCADO | BACIA Ad (km²) | MÉTODO | TALWEG L (km) | DESNÍV. H (m) | DECLIV. (%) | C | CN | Tc (h) | Tr | P ( mm ) | | | | | | | Vazões (m³/s) | | | | | | OBRA EXISTENTE | OBRA ESTIMADA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Tr=5 | Tr=10 | Tr=15 | Tr=20 | Tr=25 | Tr=50 | Tr=100 | i (mm/h) | MR | φ | R (cm/h) | MRC | HUT | | | |
| 1 | 11,8 | 0,55 | MR | 0,98 | 33,83 | 3,46 | 0,30 | | 0,24 | 15 | | | 40 | | | | | 166,67 | 7,66 | | | | | BDTC | BDCC 1,50 x 1,50 | |
| 2 | 12,6 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC | BSTC Ø 1,00 | |
| 3 | 13,1 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC | BSTC Ø 1,00 | |
| 4 | 17,9 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BDTC | BDTC | |
| 5 | 18,4 | 5,13 | MRC | 1,75 | 57,72 | 3,29 | 0,30 | | 0,57 | 25 | | | | | 64 | | | | | 1,00 | 11,15 | 47,66 | | BSTC | BTCC 2,50 x 2,50 | CORR. VEIO DÁGUA |
| 6 | 19,7 | 5,83 | MRC | 3,83 | 181,25 | 4,73 | 0,30 | | 0,91 | 25 | | | | | 78 | | | | | 0,80 | 8,55 | 33,40 | | PTE MADEIRA 4M | BDCC 2,50 x 2,50 | CORR. VEIO DÁGUA |
| 7 | 21,7 | 4,97 | MR | 4,35 | 143,95 | 3,31 | 0,30 | | 1,15 | 25 | | | | | 84 | | | 72,84 | 30,19 | | | | | PTE MADEIRA 4M | BDCC 2,50 x 2,50 | AFL. CORR. VERMELHO |
| 8 | 23,1 | 15,79 | HUT | 8,06 | 144,29 | 1,79 | | 79 | 2,35 | 25 | | | | | | | | | | | | | 55,14 | 'TE PRE-MOLDADA 13M | BTCC 3,00 x 3,00 | CORR. VERMELHO |
| 9 | 24,8 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC | BSTC Ø 1,00 | |
| 10 | 25,7 | 1,30 | MR | 2,39 | 214,61 | 8,99 | 0,30 | | 0,49 | 25 | | | | | 61 | | | 123,24 | 13,32 | | | | | BDTC | BTCC 1,50 x 1,50 | CORR. DO MATEUS |
| 11 | 26,5 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BDTC | BDTC | |
| 12 | 27,1 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC | BSTC Ø 1,00 | |
| 13 | 28,1 | 9,97 | MRC | 5,49 | 238,5 | 4,34 | 0,30 | | 1,24 | 25 | | | | | 86 | | | | | 0,50 | 6,92 | 28,97 | | PTE PRE-MOLDADA 12,5M | BDCC 2,50 x 2,50 | CORR. DO CORDEIRO |
| 14 | 29,7 | 2,10 | MR | 2,59 | 162,3 | 6,26 | 0,30 | | 0,61 | 25 | | | | | 65 | | | 107,23 | 18,78 | | | | | PTE PRE-MOLDADA 6,4M | BDCC 2,00 x 2,00 | CORR. DO LIMOEIRO |
| 15 | 31,2 | 1,56 | MR | 2,16 | 52,2 | 2,42 | 0,30 | | 0,76 | 25 | | | | | 72 | | | 94,78 | 12,31 | | | | | PTE PRE-MOLDADA 10M | BTCC 1,50 x 1,50 | CORR. DO MATO ALTO |
| 16 | 33 | 22,78 | HUT | 10,73 | 339,5 | 0,18 | | 79 | 7,10 | 25 | | | | | | | | | | | | | 55,42 | TE PRE-MOLDADA 12,5M | BTCC 3,00 x 3,00 | CORR. GUARINO |
| 17 | 33,4 | 1,89 | MR | 2,59 | 54,3 | 2,10 | 0,30 | | 0,92 | 25 | | | | | 78 | | | 84,58 | 13,33 | | | | | BDTC | BTCC 1,50 x 1,50 | |
| 18 | 35,1 | 17,11 | HUT | 6,08 | 87,8 | 1,44 | | 79 | 2,05 | 25 | | | | | | | | | | | | | 64,12 | 'TE PRE-MOLDADA 10M | BTCC 3,00 x 3,00 | CORR. STA RITA |
| 19 | 37,1 | 0,00 | Amín | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC | BSTC Ø 1,00 | |
| 20 | 38,7 | 23,19 | HUT | 10,32 | 355,2 | 0,60 | | 75 | 4,33 | 25 | | | | | | | | | | | | | 66,26 | 'TE PRE-MOLDADA 13M | BTCC 3,00 x 3,00 | CORR. CAETITE |
| 21 | 40 | 0,46 | MR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BDTC | BDTC | CORR. DO BURITIZAL GRANDE |
| 22 | 40,8 | 29,26 | HUT | 11,60 | 477,1 | 0,82 | | 70 | 4,20 | 100 | | | | | | | | | | | | | 97,61 | 'TE PRE-MOLDADA 20M | PCA 30M | CORR. DA FAINA |

NOTA:

S - SUBSTITUIR P - PROLONGAR C - CONSTRUIR POSTO HIDROLÓGICO: Britania Britania

M - MANTER O EXISTENTE V=4,50 M/SEG MUNICIPIO: Britania Britania

Amín = Área mínima ( Bacias que apresentam áreas tão pequenas < 0,01km² que não são indentificadas nas cartas topográficas ou imagens de satélite.

Obs.: Para uma área de 0,01 km² o dimensionamento leva-se a se projetar um bueiro de diâmetro de 1 metro, portanto, adotou-se tal diâmetro como mínimo, ou manter o diâmetro da obra já existente, para estas bacias com áreas não quantificáveis.

| | | |
|---|---|---|
| ST | AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES | GOINFR |
| PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA | | |
| RODOVIA : GO-456 | TRECHO : ENTR. GO-164(FAINA) / ENTR. GO-449 | |
| PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES | | |
| BUEIROS E OBRAS DE ARTES | | FOLHA : |

*Quadro C.1 — Dimensionamento preliminar de bueiros e obras de arte — GO-456 (22 bacias; obras estimadas BSTC/BTCC/BSCC/BDCC e PCA 30 m no km 40,8) — fonte: Relatório de Vistoria GOINFRA*

## QUADRO DE DIMENSIONAMENTO E CARACTERÍSTICA DOS BUEIROS E OBRAS DE ARTES

Apresenta-se a seguir a planilha com o cálculo das vazões de projeto para as características das bacias apresentadas:

| Nº | ESTACA EIXO LOCADO | BACIA Ad (km²) | MÉTODO | TALWEG L (km) | DESNÍV. H (m) | DECLIV. (%) | C | CN | Tc (h) | Tr | P ( mm ) Tr=5 | Tr=10 | Tr=15 | Tr=20 | Tr=25 | Tr=50 | Tr=100 | Vazões (m³/s) i (mm/h) | MR | j | R (cm/h) | MRC | HUT | OBRA EXISTENTE | OBRA ESTIMADA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,5 | 1,50 | MR | 2,30 | 122,68 | 1,10 | 0,30 | | 1,08 | 25 | | | | | 83 | | | 76,77 | 9,60 | | | | | BSTC Ø 1,00 | BSCC 2,00 x 2,00 | CORR. DO BURACAO |
| 2 | 4,1 | | Amin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC Ø 1,00 | BSTC Ø 1,00 | |
| 3 | 6,5 | 0,53 | MR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC Ø 1,00 | | CORR. SANTANA |
| 4 | 7,9 | | Amin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BSTC Ø 1,00 | |
| 5 | 10,4 | 211,79 | HUT | 30,28 | 105,32 | 0,35 | | 70 | 12,25 | 100 | | | | | | | | | | | | | 285,89 | PONTE MADEIRA | PCA 50M | RIB. SÃO FELIX |
| 6 | 10,5 | | Amin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BTTC Ø 1,00 | BSTC Ø 1,00 | |
| 7 | 10,6 | | Amin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BDTC Ø 1,00 | BSTC Ø 1,00 | |

NOTA:
S - SUBSTITUIR P - PROLONGAR C - CONSTRUIR
M - MANTER O EXISTENTE V=4,50 M/SEG
POSTO HIDROLÓGICO: Britania Britania
MUNICIPIO: Britania Britania

Amin = Área mínima ( Bacias que apresentam áreas tão pequenas < 0,01km² que não são indentificadas nas cartas topográficas ou imagens de satélite.

Obs.: Para uma área de 0,01 km² o dimensionamento leva-se a se projetar um bueiro de diâmetro de 1 metro, portanto, adotou-se tal diâmetro como mínimo, ou manter o diâmetro da obra já existente, para estas bacias com áreas não quantificáveis.

ST AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES GOINFR
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
RODOVIA : GO-449 TRECHO : MATRINCHA/ ENTR GO-456
PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES
*BUEIROS E OBRAS DE ARTES* FOLHA :

*Quadro C.2 — Dimensionamento preliminar — GO-449 (7 seções; PCA 50 m no km 10,4 — Rib. São Félix; método HUT, TR 100 anos) — fonte: Relatório de Vistoria GOINFRA*

## QUADRO DE DIMENSIONAMENTO E CARACTERÍSTICA DOS BUEIROS E OBRAS DE ARTES

Apresenta-se a seguir a planilha com o cálculo das vazões de projeto para as características das bacias apresentadas:

| Nº | ESTACA EIXO LOCADO | BACIA Ad (km2) | MÉTODO | TALWEG L (km) | DESNÍV. H (m) | DECLIV. (%) | C | CN | Tc (h) | Tr | P ( mm ) Tr=5 | Tr=10 | Tr=15 | Tr=20 | Tr=25 | Tr=50 | Tr=100 | Vazões (m3/s) i (mm/h) | MR | j | R (cm/h) | MRC | HUT | FLUV | OBRA EXISTENTE | OBRA ESTIMADA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 486 | 7116,29 | Fluviometria | 176,55 | 477,00 | 0,27 | 60,00 | | 52,45 | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | 1535,58 | PONTE CONC. 150,0M h=12,0M | PONTE CONC. 120,0M h=11,0M | MANTER PONTE EXIST. RIO CLARO |

NOTA:
S - SUBSTITUIR P - PROLONGAR C - CONSTRUIR
M - MANTER O EXISTENTE V=4,50 M/SEG
POSTO HIDROLOGICO: 24860000 - Montes Claros de Goiás
MUNICIPIO: Montes Claros de Goiás

Amin = Área mínima ( Bacias que apresentam áreas tão pequenas < 0,01km² que não são indentificadas nas cartas topográficas ou imagens de satélite.

Obs.: Para uma área de 0,01 km² o dimensionamento leva-se a se projetar um bueiro de diâmetro de 1 metro, portanto, adotou-se tal diâmetro como mínimo, ou manter o diâmetro da obra já existente, para estas bacias com áreas não quantificáveis.

ST AGENCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES GOINFRA
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
RODOVIA : GO-326 TRECHO : Bacilânida / Juapaci - 10km
PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES
*BUEIROS E OBRAS DE ARTES* FOLHA :

*Quadro C.3 — Dimensionamento preliminar — GO-326 (manter ponte existente do Rio Claro; vazão fluviométrica de referência ≈ 1.535 m³/s) — fonte: Relatório de Vistoria GOINFRA*

## ANEXO D — ELEMENTOS GRÁFICOS DA METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO

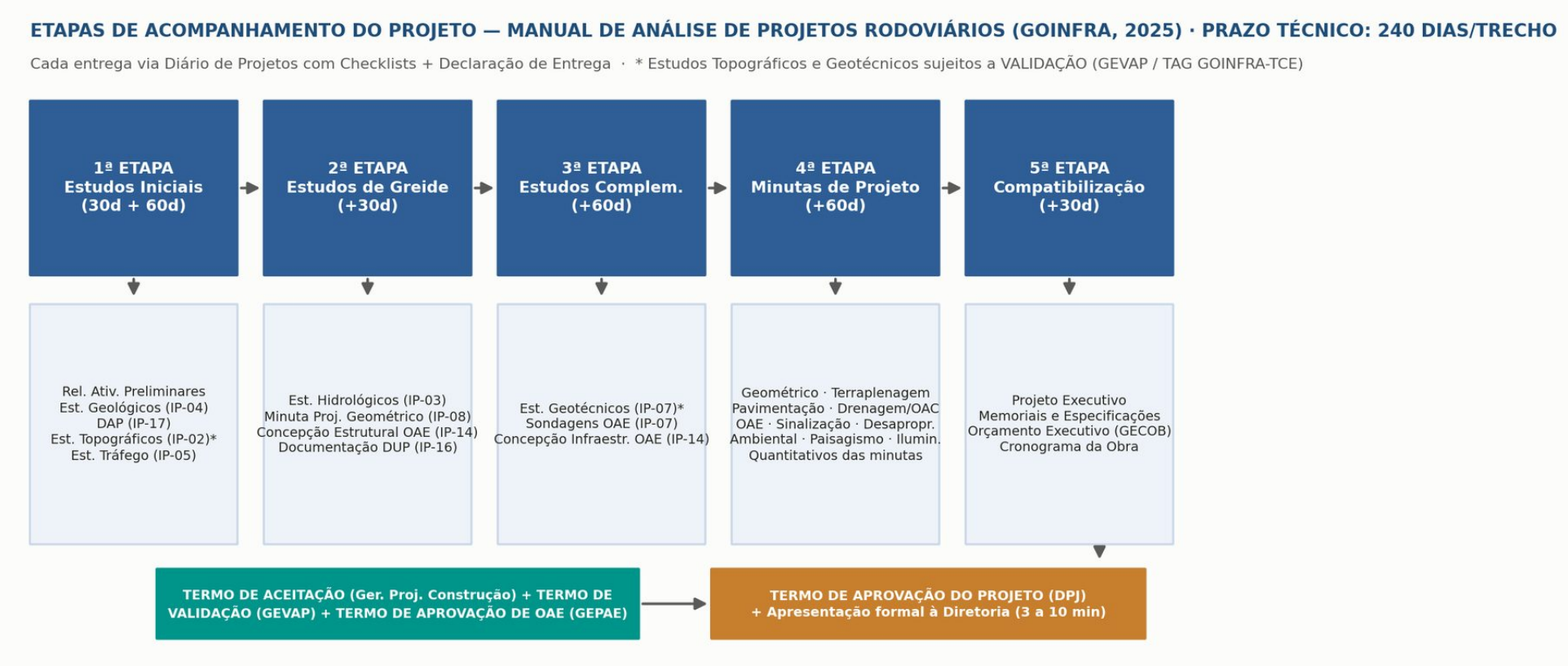



*Figura D.1 — Fluxograma das Etapas de Acompanhamento do projeto, com produtos, IPs e instâncias de validação/aceitação/aprovação (elaboração própria, conforme TR 7.7/7.8 e Manual GOINFRA 2025)*

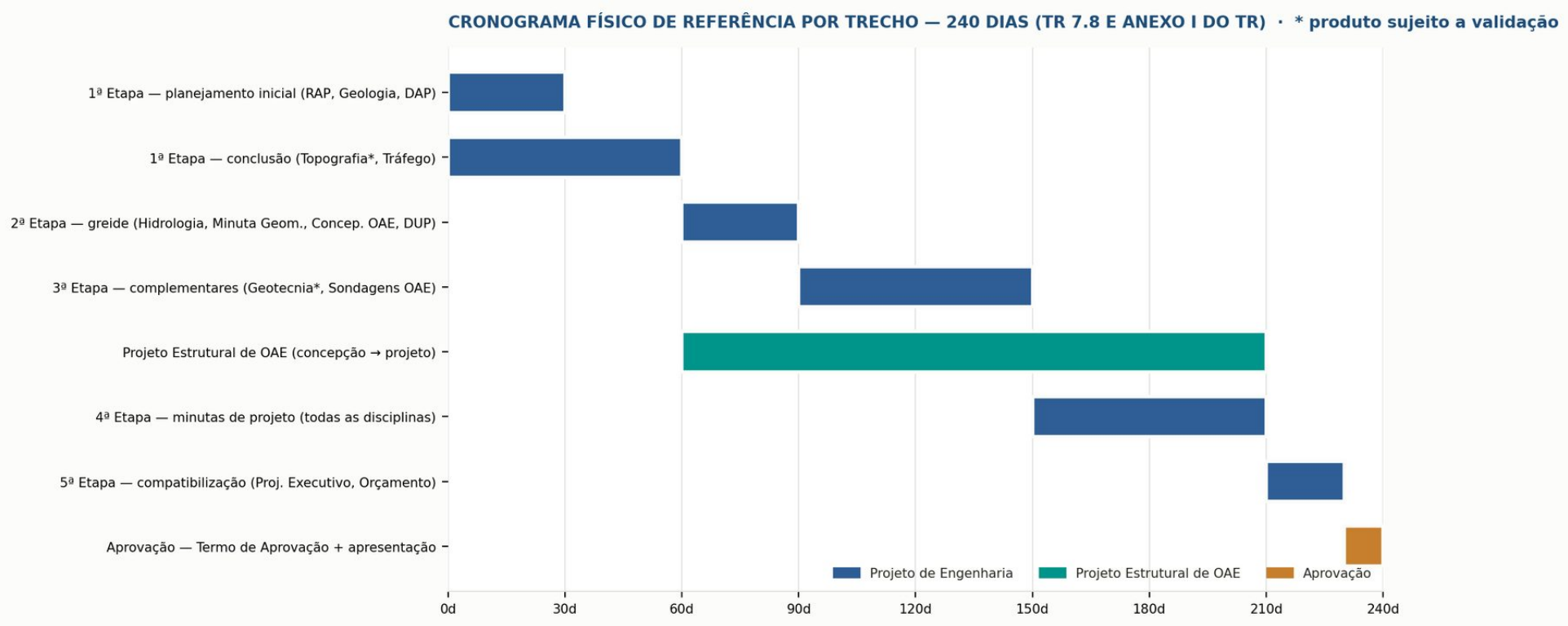



*Figura D.2 — Cronograma físico de referência por trecho — 240 dias (elaboração própria, conforme TR 7.8 e Anexo I do TR)*

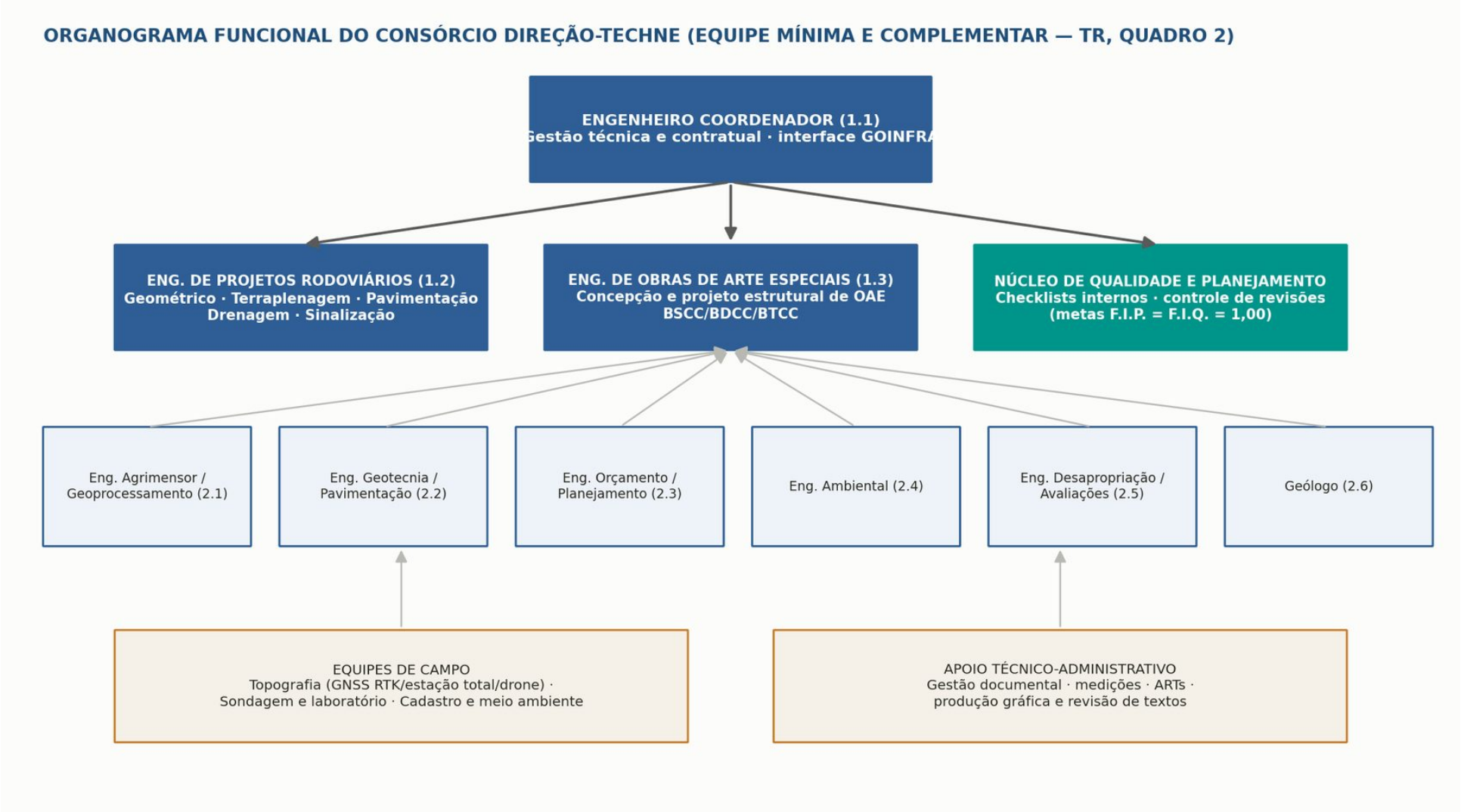



*Figura D.3 — Organograma funcional do Consórcio Direção-Techne (equipe mínima e complementar — TR, Quadro 2)*

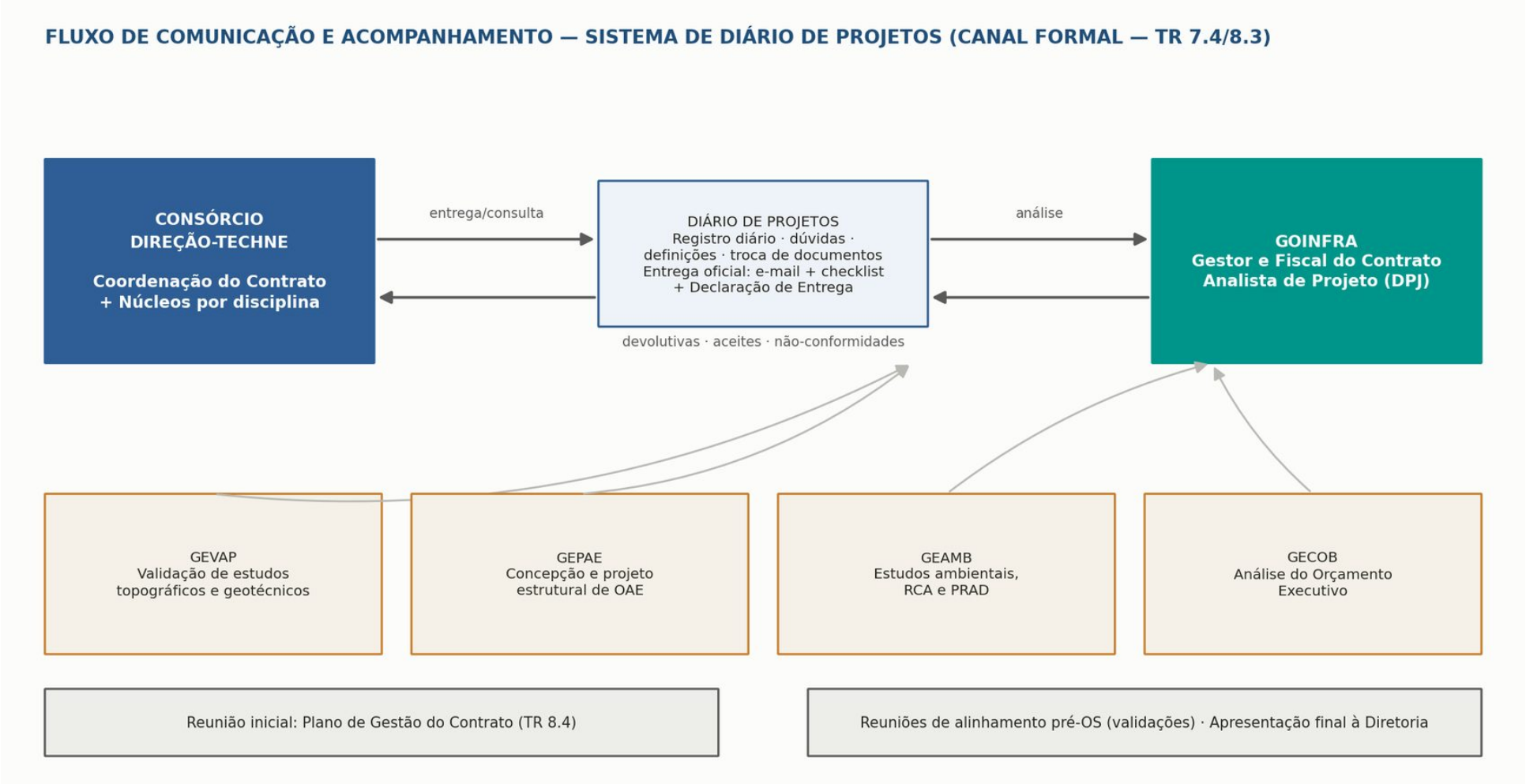



*Figura D.4 — Fluxo de comunicação e acompanhamento via Sistema de Diário de Projetos (elaboração própria, conforme TR 7.4/8.3 e Manual GOINFRA 2025)*

# *12. TERMO DE ENCERRAMENTO*

# 12 TERMO DE ENCERRAMENTO

Em atendimento ao Edital da Concorrência nº 085/2026, cujo objeto é a ***Elaboração de Projetos de Construção de Trechos do Grupo C26.10, Composto pelas Rodovias (I) GO-456: Entr. GO-449 / Faina, com Extensão Aproximada de 42,10 km; (II) GO-449: Entr. GO-456 / Matrinchã, com Extensão Aproximada de 12,60 km; (III) GO-326: Bacilândia / Jaupaci, com Extensão Aproximada de 9,8 km, Totalizando 64,50 km***, o **Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**, composto pelas empresas **DIREÇÃO Consultoria & Engenharia Ltda.** CNPJ nº 32.963.001/0001-28 (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 **443** páginas numeradas sequencialmente.

Belo Horizonte/MG, 17 de Julho de 2026.

Frederico Peçanha Couto
**RG nº 02.400-D – CREA/MT | CPF nº 325.376.706-04**
**Representante Legal do**
**Consórcio DIREÇÃO-TECHNE**