



EICOMNOR ENGENHARIA



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES



ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS - GRUPO C25.2, SENDO (I) GO-237, ENTR. BR-010 / ENTR. GO-517; (II) GO-237, SUCURI / NOSSA SENHORA DA ABADIA DO MUQUÉM; (III) GO-237, ENTR. GO-517 / SUCURI; E (IV) GO-517, ENTR. GO-237 / ÁGUA FRIA DE GOIÁS.

CONCORRÊNCIA Nº 076/2025-GOINFRA

VOLUME II - PROPOSTA TÉCNICA

Setembro/2025

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

PROPOSTA TÉCNICA

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 076/2025-GOINFRA

Contratação nº 110412, Processo nº 202400005043269

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS - GRUPO C25.2, SENDO (I) GO-237, ENTR. BR-010 / ENTR. GO-517; (II) GO-237, SUCURI / NOSSA SENHORA DA ABADIA DO MUQUÉM; (III) GO-237, ENTR. GO-517 / SUCURI; E (IV) GO-517, ENTR. GO-237 / ÁGUA FRIA DE GOIÁS.

RECIFE, 15 DE SETEMBRO DE 2025



EICOMNOR ENGENHARIA



VERIFICAÇÃO DA CAPACITAÇÃO E DA EXPERIÊNCIA DO LICITANTE **(1º ESTÁGIO):**

Certidão de Acervo Técnico Operacional e/ou documentação específica, que a Licitante possui experiência anterior na execução das atividades definidas como principal do objeto a ser licitado, do ponto de vista qualitativo e quantitativo, trazendo a definição dos itens de maior relevância do objeto:

- a) Projeto Executivo de Construção ou Implantação de Rodovia e/ou Duplicação – 66,00km
- b) Projeto Executivo de Engenharia de Construção de OAE – 122,00m



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CREA-CE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

00253.2015

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 do Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**Registro: **5633D - CE**RNP: **0601543122**Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**Número ART: **060154312200019**Tipo ART: **Vinculação**Registrada em: **04/10/2010**Baixada em: **03/02/2015**

Forma de registro:

Participação Técnica:

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**Contratante: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **0350386800010**Endereço: **AV GEL AFONSO ALBUQUERQUE LIMA S/N CAMBEBA**Cidade / UF: **FORTALEZA / CE**CEP: **60822915**Endereço obra/serviço: **ENTR CE-040 / ANEL RODOVIÁRIO**Bairro: **ANEL RODOVIÁRIO**Cidade / UF: **EUSEBIO / CE**CEP: **61760970**Data de início: **26/05/2010**Previsão de Término: **28/01/2011**Valor obra/serviço **476.000,00**Proprietário: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **03503868000100****Atividade Técnica:****1 - ATUAÇÃO - PROJETO - RODOVIA, 1,00 UNIDADE;****Informações Complementares (ART):****ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETO DE ENGENHARIA NECESSÁRIO ÀS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA, EM PISTA DUPLICADA, NO TRECHO PONTE DO RIO COCÓ - ENTR CE-040 / ANEL VIÁRIO (EUSÉBIO), OBJETO DO CONTRATO Nº 39/2010/SEINFRA E PROCESSO SPU 09622075-9**Número ART: **060154312200130**Tipo ART: **Vinculação**Registrada em: **31/03/2015**Baixada em: **31/03/2015**

Forma de registro:

Participação Técnica:

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**Contratante: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST. DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **0350386800010**Endereço: **AV. GENERAL AFONSO ALBUQUERQUE LIMA S/N CAMBEBA**Cidade / UF: **FORTALEZA / CE**CEP: **60822915**Endereço obra/serviço: **ENTR. CE-040 / ANEL RODOVIÁRIO**Bairro: **ANEL RODOVIÁRIO**Cidade / UF: **EUSEBIO / CE**CEP: **61760970**Data de início: **08/09/2011**Previsão de Término: **08/12/2011**Valor obra/serviço **476.000,00**Proprietário: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST. DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **03503868000100****Atividade Técnica:****1 - ATUAÇÃO - PROJETO - RODOVIA, 1,00 UNIDADE;****Informações Complementares (ART):****ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETO DE ENGENHARIA NECESSÁRIO ÀS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA, EM PISTA DUPLICADA, NO TRECHO PONTE DO RIO COCÓ - ENTR. CE-040 / ANEL VIÁRIO (EUSÉBIO), OBJETO DO CONTRATO Nº 39/2010/SEINFRA E PROCESSO SPU 09622075-9 - 1ª ADITIVO DE PRAZO.**Número ART: **060154312200131**Tipo ART: **Vinculação**Registrada em: **12/02/2015**Baixada em: **31/03/2015**

Forma de registro:

Participação Técnica:

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**Contratante: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST. DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **0350386800010**Endereço: **AV. GENERAL AFONSO ALBUQUERQUE LIMA S/N CAMBEBA**Cidade / UF: **FORTALEZA / CE**CEP: **60822915**Endereço obra/serviço: **ENTR. CE-040 / ANEL RODOVIÁRIO**Bairro: **ANEL RODOVIÁRIO**Cidade / UF: **EUSEBIO / CE**CEP: **61760970**Data de início: **08/09/2011**Previsão de Término: **08/12/2011**Valor obra/serviço **576.694,80**Proprietário: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST. DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **03503868000100****Atividade Técnica:****1 - ATUAÇÃO - PROJETO - RODOVIA, 1,00 UNIDADE;****Informações Complementares (ART):****ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETO DE ENGENHARIA NECESSÁRIO ÀS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA, EM PISTA DUPLICADA, NO TRECHO PONTE DO RIO COCÓ - ENTR. CE-040 / ANEL RODOVIÁRIO (EUSÉBIO), OBJETO DO CONTRATO Nº 039/2010/SEINFRA E PROCESSO SPU 09622075-9 - 2ª ADITIVO DE PRAZO.**Número ART: **060154312200132**Tipo ART: **Vinculação**Registrada em: **31/03/2015**Baixada em: **31/03/2015**

Forma de registro:

Participação Técnica:

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**Contratante: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST. DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **0350386800010**Endereço: **AV. GENERAL AFONSO ALBUQUERQUE LIMA S/N CAMBEBA**Cidade / UF: **FORTALEZA / CE**CEP: **60822915**Endereço obra/serviço: **ENTR. CE-040 / ANEL RODOVIÁRIO**Bairro: **ANEL RODOVIÁRIO**Cidade / UF: **EUSEBIO / CE**CEP: **61760970**Data de início: **08/12/2011**Previsão de Término: **23/01/2012**Valor obra/serviço **576.694,80**Proprietário: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO EST. DO CEARÁ**CPF/CNPJ: **03503868000100****Atividade Técnica:****1 - ATUAÇÃO - PROJETO - RODOVIA, 1,00 UNIDADE;****Informações Complementares (ART):****ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETO DE ENGENHARIA NECESSÁRIO ÀS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA EM PISTA DUPLICADA, NO TRECHO PONTE DO RIO COCÓ - ENTR. CE-040 / ANEL RODOVIÁRIO (EUSÉBIO), OBJETO DO CONTRATO Nº 039/2010/SEINFRA E PROCESSO SPU 09622075-9 - 3ª ADITIVO DE PRAZO.**

Informações Complementares:

CONSIDERAR DO ATESTADO ANEXO, SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 029.099 a 029.129, o atestado contendo 31 página(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 00253/2015

31/03/2015, 15.07

Autenticação Digital: F7BF8-62DBA-5W1N7

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-CE (www.creace.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CATEGORIA
TÉCNICA - ACT
Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9
DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

A **SEINFRA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, com sede na Av. Gel. Afonso Albuquerque Lima, S/N, Edifício Seinfra-SRH, município de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 03.503.868/0001-00, atesta para os devidos fins que a empresa **RW Engenheiros Consultores SS Ltda**, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, elaborou os Estudos e Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Implantação de Rodovia, em Pista Duplicada, no Trecho Ponte do Rio Cocó – Entr. CE-040/Anel Rodoviário (Eusébio), no âmbito do Contrato Nº 39/2010/SEINFRA, com extensão de 13,514 km, no prazo de 8 (oito) meses.

A **RW Engenheiros Consultores SS Ltda** contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica da elaboração do projeto executivo: **José de Ribamar Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil, CREA/CE 2918/D; **José Napoleão Santos de Oliveira**, Engenheiro Civil, CREA/CE 5633/D, **Waldir Barbosa de Souza Rodrigues**, Engenheiro Civil, CREA/CE 11026/D, **Neilo Ricardo Martins do Vale**, Engenheiro Civil, CREA/CE 44518/D, **Ronaldo Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo, CREA/CE 7890/D.

O empreendimento consistiu na elaboração dos projetos de uma avenida de caixa duplicada com canteiro central ligando as zonas urbanas das cidades de Fortaleza e do Eusébio, cujo traçado coincide com o traçado da Rodovia CE-251. O trecho liga a Praia do Futuro com a CE-040, no Eusébio, facilitando dessa forma o acesso às pessoas que trafegam do Litoral Leste a Capital. Para o trecho em questão foram projetadas rampas e curvas que proporcionassem segurança, conforto e trafegabilidade dos motoristas e pedestres. Foi realizado um estudo sobre a necessidade de implantação de obras de arte correntes e especiais no trecho. Foi projetado um viaduto com dimensões de 35,00m x 34,40m, área de 1.204,00m² no cruzamento com a Av. Maestro Lisboa. Alguns bueiros existentes estão em bom estado, tendo sido projetados outras obras de arte correntes para o deságue da drenagem urbana.

1



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

O projeto final de engenharia que, de forma genérica, foi constituído dos seguintes serviços:

- Implantação de uma via duplicada (avenida) em toda a extensão do trecho (13,51 km);
- Construção de obras de arte correntes;
- Construção de viaduto (35,00m X 34,40m);
- Estudos de Traçado;
- Estudos de Tráfego;
- Estudos Topográficos;
- Estudos Geotécnicos;
- Estudos Hidrológicos;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Drenagem de Talwegues e Urbana;
- Projeto de Interseções e Acessos;
- Projeto de Travessias Urbanas;
- Projeto de Estabilização de Taludes, de Fundações, de Escorregamento e de Erosões;
- Projeto de Sinalização e Obras Complementares;
- Projeto de Iluminação;



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

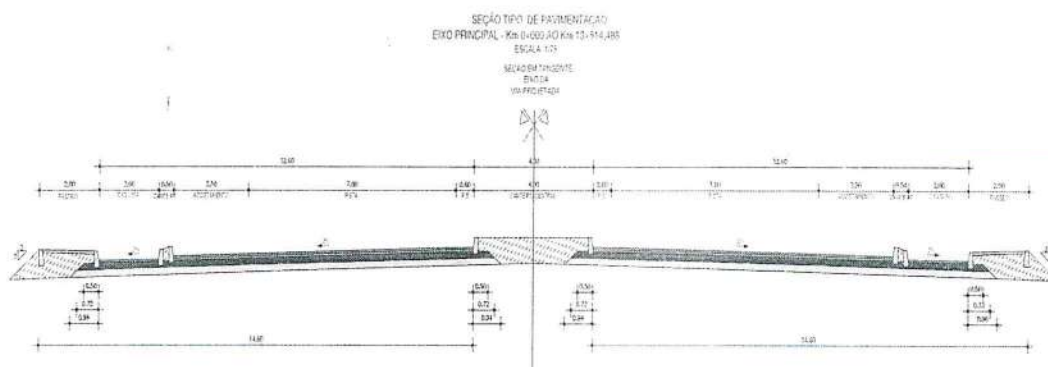
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

- Projeto de Implantação de Obra de Arte Especial (Viaduto);
- Quantitativos e Orçamento;
- Especificações Técnicas e Procedimentos para Execução;

A seção da via nos trechos sem retorno tem as seguintes dimensões:

- Faixa de Rolagem: 2 x 3,50m por pista por lado;
- Acostamento: 2 x 2,50m, um por lado;
- Faixa de Segurança Interna: 2 x 0,60m, um por lado;
- Canteiro Central: 1 x 4,00m;
- Ciclovia: 2 x 2,00m, um por lado;
- Separador da ciclovia/pista: 2 x 0,50m, um por lado;
- Passeios laterais: 2 x 2,00m, um por lado;
- Seção total da via: 33,20m



Nos trechos com retorno a via tem um acréscimo de mais uma faixa de 3,50m por lado e o canteiro central variando de 16,00m a 25,00m. Com isto a seção total da via nos retornos passa a ter entre 52,20m e 61,20m.

As características do pavimento são as seguintes:

[Handwritten signature]



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

- Revestimento Pista/Acostamento: 5,0cm CBUQ, faixa "C", DNIT
: 5,0cm CBUQ (Binder) faixa "B", DNIT
- Revestimento Ciclovia: 5,0cm CBUQ, faixa "C", DNIT;
- Base: Brita graduada na faixa "B", DNIT, espessura de 15,00cm
- Sub-base: solo estabilizado granulometricamente, espessura de 15,00cm

O Projeto Final do Sistema Viário foi apresentado nos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência
- Volume 2 – Projeto de Execução
- Volume 2A – Notas de Serviços e Cálculo de Volumes
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos
- Volume 2C – Cadastro para Desapropriação
- Volume 2D – Relatório de Avaliação Ambiental
- Volume 3 – Obras D'Arte Especiais
- Volume 3A – Memória de Cálculo das OAE
- Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução da Obra
- Volume 5 – Memória Justificativa

O escopo do projeto executivo abrangeu os Estudos Básicos e Projetos, abordando os seguintes tópicos:

1. Estudos de Tráfego: realizou-se o cálculo do tráfego pelos métodos AASHTO e da USACE. As considerações adotadas são discriminadas a seguir: (1) VMD anual, contagem realizada no ano de 2010. A partir do tráfego contado e desviado do Anel Viário e a contagem de caminhões



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

no Porto do Mucuri; (2) Fator climático: 1,0; (3) Taxa de Crescimento de Veículos Leves: 3,74%; (4) Taxa de Crescimento de Ônibus: 1,81%; (5) Taxa de Crescimento de Caminhões: 2,20%; (6) Ano de Abertura: 2012; (7) Período de projeto: 10 anos e; Número "N" para o período de projeto (USACE): $2,68 \times 10^7$. Para a determinação do nível de serviço foi determinada a velocidade de fluxo livre $VFL = 73,9 \text{ km/h}$, do fluxo de tráfego $VP=354 \text{ vcp/h/faixa}$ e a densidade de fluxo $D=4,79 \text{ vcp/km/faixa}$, concluindo-se que o trecho estudado se encontrará no nível "A" no ano de abertura.

2. Estudos Topográficos: Os estudos topográficos foram realizados com a finalidade de determinar uma base de referência para realização dos estudos e execução das obras. Esses estudos foram realizados obedecendo as orientações da IS-05 do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviário do DER-CE (antigo DERT) e IS-204 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transportes, versão 2007. Para realização dos estudos topográficos foram executados os seguintes serviços: (1) Levantamento da Poligonal Eletrônica de Apoio; (2) Levantamento das Seções Transversais; (3) Levantamento Cadastral de Benfeitorias e Obras d'artes e; (4) Colocação das Amarrações da Poligonal de Apoio.

2.1. Levantamento da Poligonal Eletrônica de Apoio: Para elaborar o Projeto de Engenharia Necessário às Obras de Implantação de Rodovia em Pista Duplicada, no trecho: Ponte do Rio Cocó – Entr. CE 040 / Anel Rodoviário (Eusébio), foi implantada uma poligonal eletrônica, utilizando uma estação total da marca NIKON 522. A poligonal eletrônica de apoio foi implantada no bordo da estrada existente, bordo direito, sendo o seu sentido da Ponte do Rio Cocó a CE-040. A estaca zero da poligonal foi implantada logo depois da ponte do Rio Cocó e apresenta as coordenadas $E = 562.667,514$ e $N = 9.582.573,317$. A estaca final foi implantada logo depois da interseção no Anel Viário, na estaca



GOVERNO DO
ESTADO DO C
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.104



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

13+944,151 e as seguintes coordenadas: E= 558.656,885 e N = 9.572.886,395. Para definição das coordenadas foi utilizado um GPS de mão. O Datum utilizado para apresentação das coordenadas é o SAD-69. Todos os pontos gerados em arquivo magnético pela Estação Total foram importados para o soft TOPOGRAPH para manuseio e operação na elaboração do Projeto Executivo. Todos os pontos da poligonal de apoio foram nivelados e contranivelados com nível geométrico automático da marca WILD NAK-1. O RN de partida foi puxado da referência de nível implantada pelo IBGE sob a denominação RN 2742F, de coordenadas E=562.148, N=9.578.945 e cota Z=4,8521, uma chapa padrão IBGE, na lateral esquerda da porta da loja do Restaurante O Bosque, na Av. Manoel Mavignier, nº4700, na estrada da Lagoa Redonda, 1 km além da ponte sobre a Lagoa da Precabura, 800m aquém da entrada para Mangabeira.

2.2. Levantamento das Seções Transversais: Em todas as estações da poligonal eletrônica de apoio foram realizadas seções transversais tendo o intuito de cobrir uma faixa mínima de 40,0m para adequar a nova faixa de domínio, com 20,0m para o lado direito e 20,0m para o lado esquerdo. As seções transversais foram levantadas com estação total e teve-se o cuidado de levantar todos os pontos singulares tais como eixo da pista, cerca e outros.

2.3. Levantamento Cadastral de Benfeitorias e Obras d'Artes: A medida em que foi feito o levantamento das seções transversais aproveitou-se para fazer o levantamento cadastral das benfeitorias e das obras d'artes correntes existentes ao longo do traçado.

2.4. Colocação dos Marcos de RN"s e de Amarrações: Ao longo do traçado foram implantados 28 (vinte e oito) marcos de RN (Referência de Nível) e 6 (seis) marcos de amarração.

3. Estudos Geotécnicos, Geológicos e Geomorfológicos: Os estudos geotécnicos, geológicos e geomorfológicos, deverão subordinar-se ao que



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

prescrever a IS-03 e IS-09 do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE e a IS-206 e IS-202 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT (2007). Os estudos geotécnicos foram realizados com a finalidade de conhecer as características do subleito e estudar os materiais a serem empregados na implantação do pavimento.

3.1. Estudos do Subleito: Os estudos geotécnicos do subleito consistiram na execução de poços a pá e picareta, espaçados de aproximadamente 200,00m, com uma profundidade total de 1,00m no terreno natural. Em cada furo executado foi cadastrado a estaca, o lado, a profundidade e a classificação tátil visual expedita para cada horizonte atravessado. Sobre as amostras do subleito foram realizados os seguintes ensaios: (1) Granulometria (por peneiramento); (2) Limite de Liquidez; (3) Limite de Plasticidade; (4) Compactação (Proctor Normal); (5) CBR.

3.2. Estudos dos Materiais de Terraplenagem: Foram estudadas 03 (três) caixas de empréstimos. As caixas de empréstimos foram estudadas através da execução de furos a pá e picareta em uma malha quadrada de 30,00 x 30,00m. Nos furos executados, foram coletadas amostras para execução dos ensaios relacionados a seguir: (1) Granulometria (por peneiramento); (2) Limite de Liquidez; (3) Limite de Plasticidade; (4) Compactação (Proctor Normal); (5) CBR.

3.3. Estudos de Ocorrências para Pavimentação: Os estudos de materiais para pavimentação consistiram na localização e prospecção de duas jazidas, J-01 e J-02, um areal de rio AR-01 e uma pedra denominada P-01.

3.3.1. Jazida: Para a pavimentação foram localizadas duas jazidas e executados furos a pá e picareta em uma malha de 30x30m para coleta de amostras e ensaios de laboratório. A jazida J-01 está sendo indicada



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

para utilização na sub-base e para a mistura de solo-brita. Nesta jazida foram executados 77 furos com coletas de amostras para ensaios de laboratórios. Esta jazida é de exploração comercial, estando localizada dentro da área pertencente à pedreira Kibrita, situada próxima ao acesso à praia da Cofeco. A jazida J-02 também pode ser utilizada para sub-base, pois suas características atendem perfeitamente para esta utilização. Nesta jazida foram executados 121 furos com coletas de amostras para ensaios de laboratórios. Esta jazida está localizada na localidade de Ancuri, já dentro do município de Itaitinga. No quadro a seguir apresentamos as informações relativas às jazidas como localização, volume e distância ao eixo do projeto.

Jazidas Para Pavimentação				
Nº	LADO	ESTACA	VOLUME UTILIZÁVEL (m³)	DISTÂNCIA FIXA (m)
J-01	LE	4+640,00	299.880,00	1.210,00
J-02	LE	13+514,48	291.852,00	9.810,00

3.3.2. Areal: Foi localizado um areal de rio AR-01, na estaca 13+514,48, e será utilizado nas obras de drenagem e obras de arte especiais. O Areal AR-01, localizado a 85,25 km do lado direito da estaca 13+514,48, possui uma área de exploração estimada de 52.500,00m², com volume de exploração estimado em 68.250,00m³. A espessura média de exploração é de 1,30m. Foram coletadas cinco amostras para ensaios de laboratórios. Sobre as amostras foram realizados ensaios de granulometria e equivalente de areia.

3.3.3. Pedreiras: Para execução das obras civis, base e revestimento (CBUQ) foi identificada uma pedreira comercial, P-01, que está situada a 0,89 km do lado esquerdo da estaca 4+640. Esta pedreira é de propriedade da KIBRITA e sua rocha se trata de um fonólito. Esta



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

pedreira fornecerá brita para a brita graduada na faixa "B" que será utilizada na base, para a produção de CBUQ e brita para as obras civis.

3.3.4. Misturas para Base: Inicialmente havia sido indicada uma brita corrida na faixa "B" do DNIT, posteriormente, na adequação do projeto, foi estudada uma mistura de solo-brita com materiais da pedreira P-01, Pedreira Kibrita, e solo da jazida J-01, situada na área da pedreira. As proporções da mistura são descritas a seguir: Mistura em solo-brita – 70% de brita graduada 3/4" proveniente da pedreira P-01 mais 30% de solo da jazida J-01. A utilização da pedreira P-01, Kibrita, deveu-se ao fato de a mesma já produzir o material necessário para a mistura do solo-brita e situar-se numa menor distância de transporte, a 990,00m do eixo do projeto da rodovia. Porém, em função do custo, quando comparado à brita corrida versus o solo-brita estudado, verificamos que o custo da brita graduada era menor, sendo então mantida a mesma para utilização como base. Sobre esta mistura foram produzidas nove amostras e realizados os seguintes ensaios de laboratório: (1) Granulometria por peneiramento; (2) Limites de consistência (Liquidez e Plasticidade); (3) Compactação (Proctor Modificado); (4) Índice de Suporte Califórnia. Os resultados desses ensaios indicaram que a mistura, em peso, enquadra-se na faixa "D" do DNIT. Os ensaios acima foram realizados conforme os métodos preconizados nas normas do DNIT. Além dos ensaios realizados sobre a mistura, foram realizados ensaios sobre a rocha, um fonólito, já citado anteriormente.

3.4. Misturas Betuminosas para Revestimento: Para a parte final do pavimento, revestimento, foram estudadas duas misturas betuminosas, sendo uma para capa de rolamento, um CBUQ faixa "C" DNIT e um binder, um CBUQ faixa "B" DNIT. O material utilizado, agregados minerais, brita e pó de pedra, foram coletados na pedreira Kibrita, situada próximo ao eixo do projeto, a 990,00m. O tipo de rocha é um fonólito, e sobre a mesma foram realizados ensaios sobre a sua



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

qualidade e aderência, já citados anteriormente. Esta pedra produz os materiais necessários em escala comercial.

3.4.1. Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ – Faixa “C”:
Para a camada de rolamento, a parte final do revestimento, foi estudada uma mistura de materiais, composta por brita, pó de pedra, filler e material asfáltico (CAP 50/70), um CBUQ. O traço estudado foi enquadrado na faixa “C” do DNIT, obedecendo a Norma DNIT 031/2004, última versão, que têm uma pequena modificação em relação à Norma DERT-ES-P 12/00. Após definida a composição dos agregados foi realizado o Ensaio Marshall sobre a mistura. O teor de ligante, CAP-50/70, variou de 4,5% a 6,0%. Após a realização dos ensaios a composição final da mistura foi a seguinte: (1) Brita ¾” 18,90%; (2) Brita ½” 37,80%; (3) Pó de brita 35,91%; (4) Filler 1,89%; (5) Ligante 5,50%. As características da mistura são as seguintes: (1) Vazios 3,60%; (2) RBV 75,20%; (3) Estabilidade 840 kg; (4) Densidade 2,238 g/cm³; (5) Fluência 3,80 mm.

3.4.2. Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ – Faixa “B”:
Para a camada de binder, camada inferior a pista de rolamento, foi estudada uma mistura de materiais, composta por brita, pó de pedra, filler e material asfáltico (CAP 50/70), um CBUQ. O traço estudado foi enquadrado na faixa “B” do DNIT, obedecendo a Norma DNIT 031/2004, última versão, que têm uma pequena modificação em relação à Norma DERT-ES-P 12/00. Após definida a composição dos agregados foi realizado o Ensaio Marshall sobre a mistura. O teor de ligante, CAP-50/70, variou de 4,0% a 5,5%. Após a realização dos ensaios a composição final da mistura foi a seguinte: (1) Brita 1” 14,33%; (2) Brita ¾” 23,87%; (3) Brita 3/8” 28,65%; (4) Pó de brita 26,74%; (5) Filler 1,91%; (6) Ligante 4,50%. As características da mistura são as seguintes: (1) Vazios 5,10%; (2) RBV 66,20%; (3) Estabilidade 920 kg; (4) Densidade 2,234 g/cm³; (5) Fluência 3,0 mm.

10



GOVERNO DO
ESTADO DO CE
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

3.5. Fonte D'água: Para a execução das obras de terraplenagem e pavimentação serão utilizadas as águas da Lagoa da Precabura e de pequenos cursos d'água e lagos ao longo do percurso.

3.6. Localização de Canteiro e Acampamento: Para a execução das obras foi indicada a localização do acampamento no lado esquerdo da estaca 4+640,00 a 990,00m, ao lado da pedreira. Este local também está sendo indicado para as usinas de solo e asfalto.

4. Estudos Hidrológicos: Os estudos hidrológicos foram realizados com a finalidade de determinar os elementos necessários ao estado e suficiência de vazão dos dispositivos de drenagem, obras de arte especiais e obras de arte correntes a construir, bem como permitir o dimensionamento das obras de drenagem auxiliares tais como: valetas, sarjetas, entradas e saídas d'água.

4.1. Metodologia: A metodologia adotada para a determinação da vazão de projeto das obras de drenagem transversal ao trecho em questão foi definida em função da área de drenagem da bacia hidrográfica. As vazões de projeto das obras de drenagem foram determinadas pelo método racional para bacias hidrográficas com áreas de drenagem inferiores a 3,5 km². Para as demais bacias hidrográficas, a vazão de projeto corresponderá à vazão de pico do hidrograma resultante da utilização de métodos baseados na teoria do Hidrograma Unitário – HU (por exemplo, do “Soil Conservation Service” (SCS)), considerando as respectivas características fisiográficas particulares de cada uma delas.

4.2. Características Fisiográficas das Bacias: De acordo com as vistorias realizadas em campo ao longo da rodovia, trecho Ponte Rio Cocó –Entr. CE-040 / Anel Rodoviário (Eusébio), foi possível identificar 17 (dezessete) seções que são interceptadas pela rede hidrográfica. As características Hidrológicas dos solos das bacias hidrográficas foram avaliadas com base nos mapas de solo, geológico e da vegetação da região, bem como na verificação elaborada a partir de visitas de campo. A partir destes

11



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.110



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

elementos e da bibliografia especializada, determinou-se os parâmetros C (coeficiente de escoamento) e CN ("Curve Number" do SCS).

5. Projeto Geométrico: O Projeto Geométrico da implantação da avenida em pista duplicada, no trecho: Ponte do Rio Cocó Entr. CE-040 / Anel Rodoviário (Eusébio) foi desenvolvido de acordo com o traçado escolhido e analisado em conformidade com a SEINFRA e a projetista, sendo analisado a melhor relação custo x benefício. O projeto geométrico é apresentado a seguir com a descrição do traçado e perfil.

5.1. Projeto em Planta: A avenida se desenvolve com seu eixo iniciando-se na estaca zero, no eixo da rodovia, sendo seu sentido da Ponte do Rio Cocó ao entroncamento com a CE-040 / Anel Rodoviário, com coordenadas E=562.913,200, N=9.582.196,451 e a estaca final recebeu a denominação de est.13+514,488, na chegada ao viaduto do Anel Rodoviário (CE-040), com coordenadas E=558.861,660, N=9.572.999,573. Este trecho se apresenta com 17 (dezessete) curvas, equivalendo a quase 1,25 curva por quilômetro caracterizando um trecho pouco sinuoso. O projeto em planta é apresentado na escala de 1:2.000 com indicação do eixo estaqueado de 20m em 20m, marcação da delimitação dos limites da plataforma, indicação da faixa de domínio, indicação das obras de artes correntes, indicação dos RN'S e amarrações. Em todas as curvas serão destacados os pontos notáveis tais como PC, TS, SC, CS, ST. As curvas são apresentadas em planta, contendo todos os elementos necessários à sua implantação.

5.2. Projeto em Perfil: O projeto em perfil foi desenvolvido na premissa que o trecho se desenvolve em uma área urbana, portanto procurando concordar com as vias transversais existentes, tentando ao máximo não gerar conflitos com as mesmas. Em alguns locais foi necessário ser feito a elevação do greide para atender a drenagem. O perfil se desenvolve em uma região predominantemente plana. O greide apresentado no projeto geométrico é de terraplenagem. O projeto em perfil é apresentado nas escalas 1:2.000 (Horizontal) e 1:200 (Vertical) mostrando o atual greide de pavimentação que deverá ser seguido com as cotas em grade existente no



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.111



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

rodapé. No projeto são indicados as obras de artes correntes e especiais e os pontos de curvas e tangências verticais a cota do vértice da curva e a flecha máxima.

6. Projeto de Terraplenagem: O Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido seguindo as orientações da IS-209 do DNIT versão 2007. Para desenvolvimento desse projeto, foram usados como subsídios as seguintes informações: (1) Estudos Geotécnicos: usados para fornecer o índice de suporte do subleito e as características dos materiais da região para definição dos taludes; (2) Dimensões da Seção Transversal Acabada, a avenida duplicada apresentará na sua seção normal: (a) duas faixas de rolamento de 3,50 m; (b) uma faixa de segurança interna de 0,60 m; (c) um acostamento de 2,50 m; (d) canteiro central com 4,00 m. (e) ciclovia com 2,00 m, separador da ciclovia com 0,50 m e um passeio de 2,00 m, tudo isto por lado; (3) Projeto Geométrico: fornece os dados de entrada para geração das notas de serviços e cálculo de volumes; (4) Espessura do Pavimento: por se tratar de um projeto implantação de rodovia duplicada, o greide de Referência do Projeto Geométrico é a nível de terraplenagem. As camadas do pavimento, conforme o dimensionamento deverão ter as características apresentadas no quadro abaixo:

CAMADAS	DESCRIÇÃO	ESPESSURA
REVESTIMENTO	Capa de Rolamento – CBUQ faixa “C”	5,0 cm
REVESTIMENTO	Binder – CBUQ faixa “B”	5,0 cm
BASE	Brita graduada, faixa “B”	15,0 cm
SUB-BASE	Solo estab. Granulometricamente (J-01)	15,0 cm

7. Projeto de Pavimentação: O trecho Ponte do Rio Cocó – Entr. CE-040/Anel Rodoviário (Eusébio), se trata de implantação de uma avenida em pista duplicada com seção conforme aprovado pela SEINFRA nos Relatórios de Diagnóstico e Anteprojeto. O trecho será dimensionado pelo Método da Resistência do DNIT, ajustado do Método Americano com base



13



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE

A 029.112



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CODIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

no CBR pelo Engº Murilo Lopes de Souza em 1966 e modificado em 1990. Esse método necessita como dados de entrada do Índice de Suporte do Subleito e do número N de repetição do eixo padrão de 8,2tf.

7.1. Estudo para Projeto de Pavimentação: Para realização do projeto de pavimentação foram efetuados os seguintes estudos: (1) Estudo do subleito com espaçamento de 200 em 200 metros no traçado previsto; (2) Realização em laboratório, em cada uma dessas amostras, dos seguintes ensaios: granulometria por peneiramento, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação e CBR.

7.2. Metodologia do Dimensionamento: O dimensionamento do pavimento foi feito pelo método do Engº. Murilo Lopes de Souza originário de 1966 e readaptado em 1990. A partir do número "N" e dos valores do subleito, foi feito o dimensionamento dos quatro segmentos usando o programa GW do DNIT antigo DNER

7.3. Concepção do Projeto: A concepção do projeto foi baseada no dimensionamento estrutural do pavimento apresentado no item anterior, nos materiais disponíveis apresentados nos estudos geotécnicos e na consideração que o trecho será uma via duplicada. Em função da duplicação a nova rodovia a implantar apresentará na sua seção normal, por pista, duas faixas de rolamento de 3,50 m, uma faixa de segurança interna, junto ao canteiro central de 0,60 m, um acostamento de 2,50 m, um separador para a ciclovia com 0,50 m, uma ciclovia com 2,00 m, um passeio com 2,00 m e um canteiro central de 4,00 m separando as pistas. Entretanto, em função de observações em vias no Ceará e no Nordeste, onde os pavimentos são atacados e deteriorados rapidamente por conta da drenagem do mesmo, a consultora, a partir do dimensionamento do pavimento, alterou as camadas do pavimento / revestimento criando camadas com a função de proteger o mesmo. Tendo em vista isto, as camadas do pavimento passaram a ser as seguintes características: (1) Revestimento – 5,0 cm de CBUQ na faixa "C" do DNIT; (2) Camada Intermediária/Biden – 5,0 cm de CBUQ na faixa "B" do DNIT; (3) Base –



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.113

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

15,0 cm na faixa "B" do DNIT; (4) Sub-base – 15,0 cm de solo estabilizado granulometricamente.

8. Estudos Hidrológicos: O projeto de drenagem foi desenvolvido com a finalidade de apresentar os dispositivos responsáveis pelo escoamento das águas pluviais que atingem a rodovia e as águas dos cursos d'água perenes, ou não, cortados pelo traçado. Baseado nos Estudos Topográficos, Geotécnicos e fundamentalmente nos Estudos Hidrológicos, o Projeto de Drenagem foi elaborado visando à verificação hidráulica das obras a serem utilizadas, bem como a sua quantificação e os serviços necessários. O Projeto de drenagem foi desenvolvido em conformidade com as prescrições contidas nas publicações: (1) Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias – DER: Drenagem, Obras de Arte Correntes e Obras de Arte Especiais;

8.1. Sistema de Drenagem Proposto: As águas da drenagem superficial serão coletadas através de sarjetas, meio-fios, caixas bocas-de-lobo e caixas de passagem com visita que serão conduzidas até uma galeria central que desaguará em bueiros ao longo do trecho. O sistema de captação está composto por uma galeria central que se liga a bueiros. Estas galerias estão compostas por tubos de concreto tipo PA2 com dimensões de 0,60m, 0,80m e 1,0 m. As bocas de lobo adotadas são com largura de boca de 1,50m, tendo as mesmas o corpo em concreto simples e o fundo e tampa em concreto armado. As caixas de passagem têm o corpo em concreto simples e o fundo, laje intermediária e tampa em concreto armado. As bocas de lobo se ligam as caixas de passagem através de tubos de Φ 0,60 m. Os meios fios serão de concreto pré-moldado com dimensões de 0,30m de altura, largura da base de 0,15m, largura da parte superior de 0,12m e comprimento da peça de 1,00m.

8.2. Obras de Arte Correntes e Especiais: Foram levantadas com base nos estudos topográficos e nas inspeções de campo, além do auxílio de bases planialtimétricas na escala 1:100.000 e das imagens disponíveis no Google Earth, 17 (dezessete) seções por ocasião dos estudos hidrológicos,



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

PROJETO DE OBRAS
TÉCNICA - ACT
Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9
DATA: 05/12/2014

de onde obteve-se a localização para implantação dos bueiros no trecho em estudo.

9. Projeto de Interseções, Retornos, Acessos e Travessias Urbanas: O

projeto de interseções estabeleceu as concepções geométricas estabelecidas com o intuito de dar boas condições de circulação na área das interseções, retornos e acessos existentes à rodovia e o projeto de travessias urbanas detectou as principais áreas urbanas atravessadas pelo traçado e definiu elementos e soluções para compatibilizar o sistema viário com a segurança da população lindeira nestas áreas.

9.1. Projeto de Interseções: O trecho em estudo possui as seguintes interseções e retornos: (1) Interseção 01 - Km 0+0,00: interseção em rótula circular no início do trecho entre as ruas Dr. Bernardo de Castro e Rua Sabiaguaba; (2) Interseção / Retorno 02 - Km 1+700: retorno em rótula alongada entre as ruas Sabiaguaba e Recanto do Mar; (3) Retorno 03 - Km 3+960: retorno protegido com dois sentidos; (4) Interseção 04: Viaduto na Avenida Maestro Lisboa Km 4+640; (5) Retorno 05 - Km 7+110: retorno protegido com um sentido; (6) Interseção 06 - Km 7+600: interseção em rótula; (7) Retorno 07 - Km 10+450: retorno protegido com dois sentidos; (8) Retorno 08 - Km 10+770: retorno protegido com dois sentidos; (9) Retorno 09 - Km 11+870: retorno protegido com dois sentidos; (10) Interseção 10 - Viaduto do Anel Viário sobre a CE-040, esse o viaduto é parte integrante de outro projeto, o da duplicação do Anel Rodoviário. Para as interseções a serem projetadas serão realizadas as seguintes providências: (a) Construir acessos canalizados através da implantação de dispositivos tipo gota e ilhas; (b) Construir "TAPE" para possibilitar a desaceleração e a incorporação controlada; (c) Implantação de sinalização adequada.

9.2. Acessos Secundários à Via Principal: Foram localizados algumas ruas transversais que chegam na avenida. Estas vias terão sua concordância adequada a nova avenida.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

9.3. Travessias Urbanas: A rodovia a ser implantada desenvolve-se em uma região urbana ou em urbanização, existindo alguns segmentos onde a mesma intercepta núcleos urbanos.

10. Projeto de Estabilização de Taludes, de Fundações, de Escorregamento e de Erosões: O início do trecho entre a Ponte do Rio Cocó e o entroncamento com CE-040 desenvolve-se em uma região litorânea. Em alguns segmentos verificam-se a existência de dunas onde deverá ser realizado um tratamento diferenciado para evitar o avanço das dunas contra a via projetada. Nos demais locais não observamos nenhum problema de corte ou de aterro. Para a implantação da via deverá ser tomado cuidado especial no aterro dos encontros do viaduto sobre a Avenida Maestro Lisboa e no viaduto a ser implantado pelo DNIT sobre a CE-040.

11. Projeto de Sinalização e Obras Complementares: Com a implantação da rodovia duplicada, a sinalização deverá ser implantada visando à segurança e conforto do tráfego e dos pedestres. As obras complementares complementam a sinalização no sentido de dar maior proteção ao usuário da via e gerar elementos necessários à via não previstos em outros projetos. O Projeto Executivo de Sinalização e Obras Complementares foi desenvolvido em conformidade com as prescrições contidas nas Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias - DER: Sinalização e Obras Complementares; no Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT (DNER - 1999), Manual de Sinalização de Trânsito, DENATRAN e nas Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (2007), IS-215 e IS-217.

11.1. Projeto de Sinalização: O Projeto de Sinalização foi desenvolvido a partir da análise dos projetos geométricos, de interseção, retornos e acessos e travessias urbanas. O projeto é composto pelas sinalizações horizontal e vertical. O Projeto da Sinalização foi desenvolvido apresentando as sinalizações horizontais tais como: marcação de eixo e delimitação das pistas, linha de proibição de ultrapassagem, linhas e dispositivos de



GOVERNO DO
ESTADO DO C
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.116



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

canalizações e sinalizações a mais visando a segurança viária. Esta sinalização será executada com tinta refletiva resina acrílica a base d'água. Composto ainda a sinalização horizontal temos ainda as tachas e os tachões como dispositivos demarcadores da via. A sinalização vertical é composta pelas placas regulamentares, de advertência e indicativas. Estas placas serão refletivas confeccionadas em aço galvanizado. Também fazem parte da sinalização vertical os pórticos simples projetados no início e final do trecho.

11.2. Projeto de Obras Complementares: O projeto das obras complementares foi focado no projeto das cercas delimitadoras da faixa de domínio, defensas flexíveis, ciclovias e paradas de ônibus.

12. Projeto de Implantação de OAE: Com a implantação da via em pista duplicada não foi prevista a implantação de nenhuma ponte. Porém foi prevista a implantação de um viaduto sobre a Avenida Maestro Lisboa com seção de 35,00m x 34,40m, área de 1.204,00m², e contenções laterais em terra armada. O outro, a ser implantado será sobre a CE-040, no final do Anel Rodoviário. Porém, conforme citado anteriormente, o viaduto sobre a CE-040 é parte integrante de outro projeto, o da duplicação do Anel Rodoviário.

13. Projeto de Recuperação e Controle Ambiental: O Projeto de Recuperação e Controle Ambiental objetiva a elaboração de documentos necessários e suficientes para implantar medidas corretivas necessárias quando da duplicação da rodovia.

14. Projeto de Desapropriação: O Projeto de Desapropriação é desenvolvido a partir do levantamento efetuado de todas as propriedades cortadas pela rodovia, com cadastramento detalhado, indicando a localização exata de áreas a serem desapropriadas, com a devida correção. O Datum adotado no levantamento topográfico foi o WGS 84.

18



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.117



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

15. Quantitativos: Os quantitativos de execução foram obtidos com base nos elementos do projeto e são apresentados sob forma de planilha e o demonstrativo das quantidades. Os principais quantitativos são mostrados no quadro a seguir.

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
01.000.00		SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
01.001.00		Edificações para obra e instalações		
01.001.01	C0043	ALOJAMENTO	m2	100,00
01.001.02	C0369	BARRACÃO ABERTO	m2	250,00
01.001.03	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	un	1,00
01.001.04	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	un	1,00
01.001.05	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	un	1,00
01.001.06	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	un	1,00
01.001.07	C2936	ALOJAMENTO	m2	80,00
01.001.08	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	m2	12,00
01.002.00		Mobilização, desmobilização e placa de obra		
01.002.01	C3375	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPA- MENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	km	1.148,00
01.002.02	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	m2	40,00
02.000.00		TERRAPLENAGEM		
02.001.00		Desmatamento e Limpeza		
02.001.01	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	m2	521.250,00
02.002.00		Escavação, carga, transporte e descarga de mate- rial		
02.002.01	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	m3	33.234,54
02.002.02	C3178	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M	m3	15.601,30
02.002.03	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	m3	32.291,40
02.002.04	C3169	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M	m3	16.789,57
02.002.05	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	m3	10.513,88
02.002.06	C3175	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1001 A 1200M	m3	8.565,87
02.002.07	C3165	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M	m3	28.689,35
02.002.08	C3176	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M	m3	46.553,53
02.002.09	C3177	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M	m3	726,99
02.002.10	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	m3	25.888,03
02.002.11	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	m3	16.888,56



GOVERNO DO
ESTADO DO C
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.118



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
02.002.12	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	m3	71.735,27
02.002.13	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	m3	384.491,92
02.002.14	C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMI-NHÃO BASCULANTE	m3km	1.984.525,81
02.003.00		Aterro e Compactação		
02.003.01	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	m3	576.641,81
03.000.00		PAVIMENTAÇÃO		
03.001.00		Regularização do Subleito		
03.001.01	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	m3	217.246,04
03.002.00		Sub-Base		
03.002.01	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	m3	65.173,81
03.003.00		Base		
03.003.01	C3132	BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)	m3	63.317,99
03.004.00		Transporte Gerais Locais para sub-base		
03.004.01	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,41 X + 0,59$) Jazida J-01 para pista $X(DMT)=4,95km - Y=(0,41*X+0,59)$	t	121.223,29
03.005.00		Transportes Gerais Locais para Base		
03.005.01	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,41 X + 0,59$) Brita de P-01 para pista (brita graduada): $X(DMT)=4,70km - Y=(0,41*X+0,59)$	t	134.550,71
04.000.00		REVESTIMENTO		
04.001.00		Imprimação		
04.001.01	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	m2	391.625,03
04.001.02	I0809	CM-30 - AQUISIÇÃO	t	509,11
04.002.00		Pintura de Ligação		
04.002.01	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	m2	312.885,63
04.002.02	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - AQUISIÇÃO	t	156,44
04.003.00		Misturas Betuminosas a Quente		
04.003.01	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) - FAIXA C	m3	18.452,88
04.003.02	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) - FAIXA B	m3	15.644,29
04.003.03	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - AQUISIÇÃO	t	3.844,09
04.003.04	I8425	DOPE - AQUISIÇÃO	kg	26.908,60
04.004.00		Transportes Gerais Locais:		



GOVERNO DO
ESTADO DO C
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.119



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
04.004.01	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ($Y = 0,57 X + 0,59$) - CBUQ FAIXA C Brita para execução de CBUQ - Pedreira P-01 para usina $X(DMT)=0,20km - Y=(0,57*X+0,59)$	t	23.415,71
04.004.02	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ($Y = 0,57 X + 0,59$) - CBUQ FAIXA C Pó de brita para execução de CBUQ - Pedreira P-01 para usina: $X(DMT)=0,20km - Y=(0,57*X+0,59)$	t	14.829,95
04.004.03	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ($Y = 0,47 X + 1,78$) - CBUQ FAIXA C CBUQ Faixa "C" - Usina U-01 para a pista $X(DMT)=4,70km - Y=(0,47*X+1,78)$	t	41.297,55
04.004.04	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ($Y = 0,57 X + 0,59$) - CBUQ FAIXA B Brita para execução de CBUQ - Pedreira P-01 para usina $X(DMT)=0,20km - Y=(0,57*X+0,59)$	t	23.363,64
04.004.05	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ($Y = 0,57 X + 0,59$) - CBUQ FAIXA B Pó de brita para execução de CBUQ - Pedreira P-01 para usina: $X(DMT)=0,20km - Y=(0,57*X+0,59)$	t	9.345,45
04.004.06	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ($Y = 0,47 X + 1,78$) - CBUQ FAIXA B CBUQ Faixa "B" - Usina U-01 para a pista $X(DMT)=4,70km - Y=(0,47*X+1,78)$	t	34.949,34
04.005.00		Transporte Comercial		
04.005.01	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$) - FILLER Filler - Fortaleza até o canteiro de obras/usina $X(DMT)=28,70km - Y=(0,21*X)$	t	1.448,06
04.005.02	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$) - DOPER Doper - Fortaleza até o canteiro de obras/usina $X(DMT)=28,70km - Y=(0,21*X)$	t	26,91
04.006.00		Transporte comercial de material betuminoso:		
04.006.01	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ($Y = 0,28 X + 22,10$) - CM-30 CM-30 - Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem $X(DMT)=28,70km - Y=(0,28*X+22,10)$	t	509,11
04.006.02	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ($Y = 0,28 X + 22,10$) - RR-2C RR-2C - Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem $X(DMT)=28,70km - Y=(0,28*X+22,10)$	t	156,44



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.120



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
04.006.03	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETU- MINOSO À QUENTE ($Y = 0,31 X + 24,55$) - CAP 50/70 CAP 50/70 - Fortaleza até o canteiro de obras ou tan- que de estocagem $X(DMT)=28,70km - Y=(0,31*X+24,55)$	t	3.844,09
05.000.00		DRENAGEM		
05.001.00		Locação de obra		
05.001.01	C2876	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGO- TO/EMISSIONÁRIO/DRENAGEM	m	15.588,00
05.002.00		Escoramento metálico em valas		
05.002.01	C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRAN- CHAS METÁLICAS DE 2.00M	m2	1.915,20
05.002.02	C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRAN- CHAS METÁLICAS DE 3.00M	m2	20.703,74
05.002.03	C2801	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRAN- CHAS METÁLICAS DE 4.00M	m2	1.533,00
05.002.04	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRAN- CHAS METÁLICAS DE 6.00M	m2	3.191,00
05.003.00		Escavações em valas, valetas e canais		
05.003.01	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	m3	36.541,65
05.003.02	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	m3	9.461,62
05.003.03	C2791	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	m3	5.875,34
05.003.04	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	m3	17.490,14
05.004.00		Aterro, reaterro e compactação		
05.004.01	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	m3	58.550,56
05.005.00		Carga, transporte e descarga de material		
05.005.01	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m3	5.880,25
05.005.02	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	m3	5.880,25
05.006.00		Drenagem Superficial		
05.006.01	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	m	138.996,00
05.006.02	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PA- DRÃO DERT	m	62,78
05.006.03	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	un	29,00
05.007.00		Esgotamento de valas		
05.007.01	C1278	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMER- SÃO 1KW ATÉ 8M	m3	23.748,58



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.121

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
05.008.00		Lastros		
05.008.01	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	m3	6.752,90
05.009.00		Drenagem Urbana - Tubos de Concreto Armado		
05.009.01	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	m	11.372,00
05.009.02	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	m	2.442,00
05.009.03	C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	m	3.019,00
05.010.00		Drenagem Urbana - Caixas Boca de Lobo de 1,30 X 1,70m	342,00	
05.010.01	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	595,08
05.010.02	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	595,08
05.010.03	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	m2	6.169,68
05.010.04	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	7.476,12
05.011.00		Drenagem Urbana - Caixas de passagem com visita paredes em concreto simples - 1,40x1,40m	174,00	
05.011.01	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	595,08
05.011.02	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	595,08
05.011.03	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	m2	7.276,68
05.011.04	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	7.678,62
05.012.00		Transporte gerais locais - Drenagem superficial:		
05.012.01	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,41 X + 0,59$) Brita/Pedra - P-01 $X(DMT)=4,70km - Y=(0,41*X+0,59)$	t	6.260,92
05.012.01	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km ($Y = 0,32 X + 0,59$) Areia A-01 - Rio Choró $X(DMT)=92,05km - Y=(0,42*X+0,59)$	t	6.260,92
05.013.00		Transportes comerciais - Drenagem superficial		
05.013.01	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$) Cimento - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45km - Y=(0,21*X)$	t	974,44
05.013.02	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$)	t	0,12



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.122

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
		Ferro - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$		
05.013.03	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Madeira - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	0,97
05.014.00		Transporte gerais locais - Drenagem urbana:		
05.014.01	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,41 X + 0,59$) Brita/Pedra - P-01 $X(DMT)=4,70\text{km} - Y=(0,41*X+0,59)$	t	1.292,51
05.014.02	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km ($Y = 0,32 X + 0,59$) Areia A-01 - Rio Choró $X(DMT)=92,05\text{km} - Y=(0,42*X+0,59)$	t	1.024,73
05.015.00		Transportes comerciais - Drenagem urbana		
05.015.01	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Cimento - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	357,05
05.015.02	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Ferro - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	15,15
05.015.03	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Madeira - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	174,80
05.015.04	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Manilha - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	14.935,44
06.000.00		OBRAS DE ARTE CORRENTES		
06.001.00		Escavações em valas, valetas e canais		
06.001.01	C2784	Escavação manual solo de 1ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	1.666,93
06.002.00		Bocas de Bueiro		
06.002.01	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	un	6,00
06.002.02	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	un	10,00
06.002.03	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	un	8,00
06.003.00		Corpo de Bueiros		
06.003.01	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	m	145,00
06.003.02	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	m	216,00
06.003.03	C0887	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 100cm	m	211,00
06.004.00		Transporte gerais locais:		
06.004.01	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E	t	1.024,58



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.123



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
		30,00 Km ($Y = 0,41 X + 0,59$) Brita/Pedra - P-01 $X(DMT)=4,70\text{km} - Y=(0,41*X+0,59)$		
06.004.02	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km ($Y = 0,32 X + 0,59$) Areia A-01 - Rio Choró $X(DMT)=92,05\text{km} - Y=(0,42*X+0,59)$	t	297,06
06.005.00		Transportes comerciais		
06.005.01	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$) Cimento - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	60,23
06.005.02	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$) Madeira - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	2,29
06.005.03	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,21 X$) Manilha - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21*X)$	t	1.251,98
06.006.00		Bueiros Simples Celulares de Concreto		
		BUEIRO NO Km 11+521.135 - BSCC 2,00x2,00m		
06.006.01	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	18,35
06.006.02	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	93,33
06.006.03	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	111,68
06.006.04	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	m3	6,76
06.006.05	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	m2	737,20
06.006.06	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	8.833,61
06.006.07	C3351	ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	m3	456,00
06.007.00		Bueiros Duplos Celulares de Concreto		
		BUEIRO NO Km 5+901,197 - BDCC 2,00x1,00m		
06.007.01	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	32,48
06.007.02	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	129,42
06.007.03	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	161,90
06.007.04	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	m3	12,92
06.007.05	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA,	m2	734,55



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.124



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
		ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		
06.007.06	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	12.497,85
06.007.07	C3351	ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	m3	227,00
		BUEIRO NO Km 6+500.75 - BDCC 2,00x1,00m		
06.007.08	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	32,48
06.007.09	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	129,42
06.007.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	161,90
06.007.11	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	m3	12,92
06.007.12	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	m2	734,55
06.007.13	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	12.497,85
06.007.14	C3351	ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	m3	227,00
		BUEIRO NO Km 13+286.657 - BDCC 1,50x1,50m		
06.007.15	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	18,07
06.007.16	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	78,94
06.007.17	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	97,01
06.007.18	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	m3	6,37
06.007.19	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	m2	545,84
06.007.20	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	6.258,71
06.007.21	C3351	ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	m3	167,40
06.008.00		Bueiros Triplos Celulares de Concreto		
		BUEIRO NO Km 7+914.699 - BTCC 2,00x2,00m		
06.008.01	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	39,06
06.008.02	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	182,23
06.008.03	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m3	221,29
06.008.04	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	m3	15,94
06.008.05	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	m2	1.167,80
06.008.06	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	16.080,81
06.008.07	C3351	ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	m3	544,80
06.009.00		Transportes comerciais para bueiros celulares		
06.009.01	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,21 X)	t	235,46



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.125



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
		Cimento - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21 \times X)$		
06.009.02	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Madeira - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21 \times X)$	t	86,65
06.009.03	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA ($Y = 0,21 X$) Ferro - Fortaleza para o trecho $X(DMT)=31,45\text{km} - Y=(0,21 \times X)$	t	56,17
07.000.00		OBRAS COMPLEMENTARES		
07.001.00		Cercas		
07.001.01	C0743	CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO - 6 FIOS DE ARAME FARPADO	m	18.180,00
07.002.00		Urbanização		
07.002.01	C0004	ABRIGO PRÉ-MOLDADO EM CONCRETO (PARADA DE ÔNIBUS)	un	20,00
07.002.02	C1847	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	m2	60.659,60
07.002.03	C4570	TOTEM RODOVIÁRIO - PADRÃO DER	un	1,00
08.000.00		SINALIZAÇÃO		
08.001.00		Sinalização Horizontal:		
08.001.01	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	m2	8.692,44
08.001.02	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	m2	6.164,38
08.001.03	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNE- CIMENTO/APLICAÇÃO	un	8.404,00
08.002.00		Sinalização Vertical		
08.002.01	C3362	PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	m2	180,00
08.002.02	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	m2	153,60
08.002.03	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS RE- FLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	m2	39,60
08.002.04	C3349	PORTICO SIMPLES=FORNECIMENTO/MONTAGEM	un	4,00
08.002.05	C3350	BANDEIRA SIMPLES (H=1,50M) FORNECIMENTO/MONTAGEM	un	9,00
08.002.06	C0362	BANDEIRA DUPLA (H=1,50M) FORNECIMENTO/MONTAGEM	un	2,00
09.000.00		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
09.001.00		Remoções		
09.001.01	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	m	6.507,00
09.002.00		Demolições e Retiradas		
09.002.01	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM RE- MOÇÃO LATERAL	m3	48,93



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.126



**ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT**

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
09.002.02	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	m	2.557,00
09.002.03	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPI- PEDO OU PEDRA TOSCA	m2	5.460,00
09.002.04	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	m2	518,40
09.002.05	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	m3	3,36
09.002.06	C2717	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	m3	1,22
09.002.07	C3103	REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTES	m	95,96
09.003.00		Carga e Transporte		
09.003.01	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMI- NHÃO BASCULANTE	m3	1.404,18
09.003.02	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,41 X + 0,59$) demolições para bota-fora (para J-02) $X(DMT)=9,81km - Y=(0,41*X+0,59)$	t	3.631,77
10.000.00		PROTEÇÃO AMBIENTAL		
10.001.00		Proteção Ambiental		
10.001.01	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EM- PRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	m2	299.804,78
10.001.02	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	m3	29.980,48
10.002.00		Conservação do Sistema Viário		
10.002.01	C3109	ROÇADA MANUAL	Há	6,76
11.000.00		SERVIÇOS DIVERSOS		
11.001.00		Indenizações		
11.001.01	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	m3	767.942,38
12.000.00		IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - VIADUTO SOBRE A AV. MAESTRO LISBOA		
		SERVIÇOS PRELIMINARES		
12.001.00		Edificações para obra e instalações		
12.001.01	C0372	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3	un	1,00
12.001.02	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	un	1,00
12.001.03	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	un	1,00
12.001.04	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	un	1,00
12.001.05	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m2	1.204,00
12.002.00		Mobilização, desmobilização e placa de obra		
12.002.01	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	m2	20,00
12.002.02	C1794	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPA- MENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO C/ GUINDAS- TE	km	27,70
		INFRAESTRUTURA		

28



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - CE
A 029.127

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
12.003.00		Escavações e Reaterros em Fundações		
12.003.01	C2786	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	km	184,32
12.003.02	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	km	114,62
12.004.00		Fundações e estruturas		
12.004.01	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	69,70
12.004.02	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO	m3	69,70
12.004.03	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	m2	126,72
12.004.04	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - (Regularização dos blocos)	m3	2,90
12.004.05	C4698	PERFIL METÁLICO "I" OU "H" COM CRAVAÇÃO EMPREITADA	Kg	68.256,00
		MESOESTRUTURA (+Armadura dos blocos)		
12.005.00		Estrutura para Blocos e Pilares		
12.005.01	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	m2	527,22
12.005.02	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	177,59
12.005.03	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO	m3	177,59
12.005.04	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	1.250,00
12.005.05	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	kg	33.050,00
12.005.06	C0090	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	kg	1.111,32
12.005.07	C0177	ARGAMASSA EPOXIDA C/GROUT P/REGULARIZAÇÃO	m3	0,17
		SUPERESTRUTURA (TABULEIRO)		
12.006.00		Estrutura		
12.006.01	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m3	862,57
12.006.02	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO	m3	939,37
12.006.03	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	m2	2.028,34
12.006.04	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	20.477,00
12.006.05	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	kg	73.389,00
12.006.06	C3333	ANCORAGEM ATIVA PARA CABO COM 4 CORDOALHA DE 12,7mm	un	172,00
12.006.07	C3326	CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE CABO COM 4 CORDOALHA DE D=12,7mm COM BAINHA	Kg	9.948,00
12.006.08	C3343	PROTENSÃO E INJEÇÃO EM CABO COM CORDOALHA DE 12,7mm	Kg	9.948,00
12.006.09	C3081	ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL	m3	9.993,20
12.006.10	C3068	DRENO DE PVC D= 75mm	un	14,00
12.006.11	C3088	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CANTONEIRA DE FERRO (4"X4"X3/8")	Kg	1.004,48



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.128

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

ATESTADO DE CAPACIDADE

Item	SEINFRA Insumo	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
12.006.12	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGA- DO ADQUIRIDO (para revestimento)	m3	76,80
		TRANSPORTES		
12.007.00		Transportes comerciais		
12.007.01	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA (Y = 0,21 X) - Cimento Cimento - Fortaleza até a obra X(DMT)=27,70km - Y=(0,21*X)	t	496,00
12.007.02	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA (Y = 0,21 X) - Madeira Madeira - Fortaleza até a obra X(DMT)=27,70km - Y=(0,21*X)	t	151,01
12.007.03	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVI- MENTADA (Y = 0,21 X) - Ferro Ferro - Fortaleza até a obra X(DMT)=27,70km - Y=(0,21*X)	t	214,50
		TERRA ARMADA		
12.008.00		Estruturas em Terra Armada		
12.008.01	2 S 05 303 01	Terra Armada - ECE - greide 0,0<h<6,00m	m2	1.600,61
12.008.02	2 S 05 303 02	Terra Armada - ECE - greide 6,0<h<9,00m	m2	1.922,14
12.008.03	2 S 05 303 59	Escamas de concreto armado para terra armada	m3	493,19
12.008.04	2 S 05 303 60	Concretagem de soleira e arremates de maciço de terra armada	m3	35,11
12.008.05	2 S 05 303 11	Montagem de maciço de terra armada	m2	3.522,75
12.008.06	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGA- DO ADQUIRIDO - (guarda-corpo)	m3	1.050,46
12.008.07	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFI- CADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	m2	5.938,53
12.008.08	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	64.168,00

16. Especificações e Procedimentos para Execução: Os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA SERVIÇOS E OBRAS RODOVIÁRIAS DO DER/CE, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, particularizações dessas e, finalmente, por especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores. Na aplicação das normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem

30



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 029.129



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8000952 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PQ9-4BD8-13IM-34A9-34A9

DATA: 05/12/2014

de precedência: Especificações Complementares; Especificações Particulares;
Normas para Medição de Serviços do DER e Especificações Gerais para Obras
Rodoviárias do DNIT.

Fortaleza, 05 de dezembro de 2014.


Maria Lucilene Almeida

Engenheira Civil
CREA – CE 5681/D
Gestor do Contrato 039/2010/SEINFRA


Galdino Gondim Lins Ribeiro

Engenheiro Civil
CREA – CE 7316/D
Fiscal do Contrato 039/2010/SEINFRA


Otacilio Borges Filho

Engenheiro Civil
RNP 0603593798
Secretário Adjunto - SEINFRA



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CREA-CE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

00623.2015

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 do Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**Registro: **5633D - CE** RNP: **0601543122**Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**Número ART: **06100000056330030606** Tipo ART: **Normal**Registrada em: **25/03/2009**Baixada em: **08/07/2010**Forma de registro: **Participação Técnica:**Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**Contratante: **DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**CPF/CNPJ: **0728080300019**Endereço: **AV GODOFREDO MACIEL n 3000 maraponga**

Cidade / UF:

CEP:

Endereço obra/serviço: **RODOVIA CE 321 ZONA RURAL**Bairro: **Cidade / UF: GRAÇA / CE**CEP: **62365000**Data de início: **Previsão de Término:**Valor obra/serviço (R\$): **239.170,00**Proprietário: **DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**CPF/CNPJ: **07280803000196****Atividade Técnica:****1 - ATUAÇÃO - PROJETO - RODOVIA, 1,00 UNIDADE;****Informações Complementares (ART):**

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA - 2º GRUPO DO PROGRAMA RODOVIÁRIO CEARÁ III, NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA CE-321, TRECHO GRAÇA - SÃO BENEDITO, LOTE 3, CONTRATO Nº 10/2009, DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 108/2008-DER/CCC. VAL01.09.2009

Informações Complementares:

CONSIDERAR DO ATESTADO ANEXO, SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 032.427 a 032.453, o atestado contendo 27 página(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 00623/2015**11/08/2015, 10.14****Autenticação Digital: C76F8-2006A-6F7D7**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-CE (www.creace.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



ATESTADO TÉCNICO

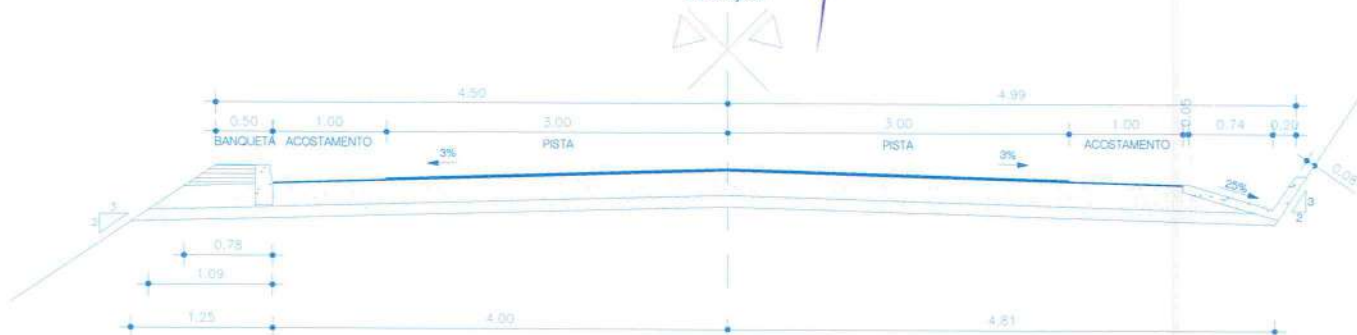
O **DER – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS**, com sede na Av. Godofredo Maciel Nº 3000, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 07.280.803/0001-96, atesta para os devidos fins que o engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira, identidade CREA/CE 5633/D, responsável técnico da empresa **RW Engenheiros Consultores SS**, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Sala 906, bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, elaborou os Estudos e Projetos de Engenharia – 2º Grupo do Programa Rodoviário Ceará III, necessários às obras de Pavimentação da Rodovia CE-321, trecho Graça / São Benedito, Lote III, no estado do Ceará.

O engenheiro civil participou do projeto na função de coordenador adjunto para elaboração dos serviços de topografia e geotecnia, desenvolvendo os estudos de geometria, interseções e terraplenagem e projetos de pavimentação e sinalização.

A CE-321 no trecho Graça – São Benedito tem uma extensão de 22,42km e em seção transversal, apresenta as seguintes características geométricas:

- 1º TRECHO – EST. 0+0,00 a EST.630+0,00
 - Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
 - Acostamento: 2 x 1,00m
 - Drenagem em Corte: 1,00m
 - Drenagem em Aterro: 0,50m

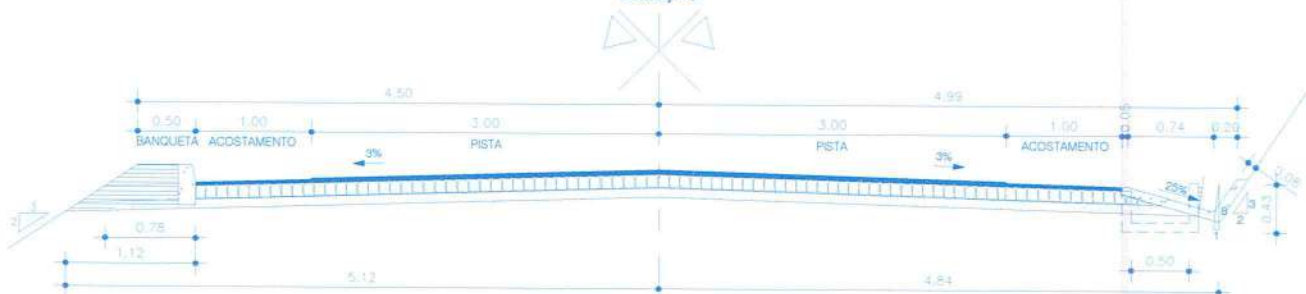
GRAÇA - SÃO BENEDITO
1º TRECHO - EST. 0+0,00 - EST. 570+0,00
EST. 600+0,00 - EST. 630+0,00
SEÇÃO EM TANGENTE
EIXO DE
LOCAÇÃO



• 2º TRECHO – EST. 630+0,00 a EST.960+0,00

- Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
- Acostamento: 2 x 1,00m
- Drenagem em Corte: 1,00m
- Drenagem em Aterro: 0,50m

GRAÇA - SÃO BENEDITO
2º TRECHO - EST. 630+0,00 - EST. 960+0,00
SEÇÃO EM TANGENTE
EIXO DE
LOCAÇÃO

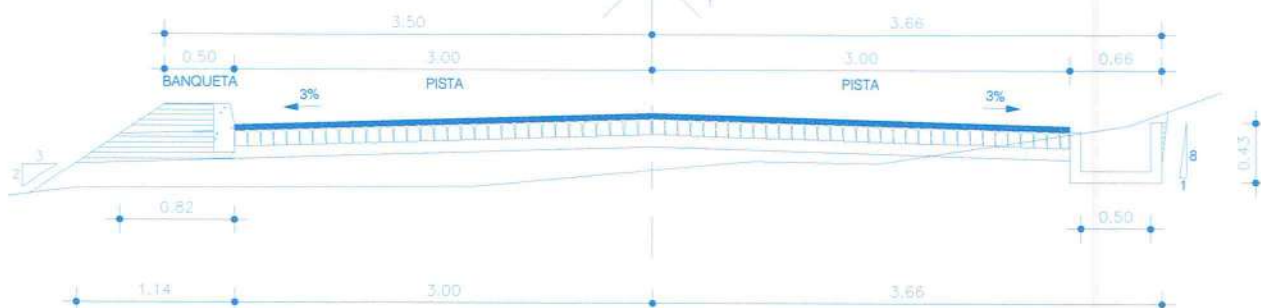


• 3º TRECHO – EST. 960+0,00 a EST.1030+0,00

- Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
- Acostamento: -
- Drenagem em Corte: 1,00m
- Drenagem em Aterro: 0,50m

GRAÇA - SÃO BENEDITO
3º TRECHO - EST. 960+0,00 - EST. 1030+0,00
SEÇÃO EM TANGENTE

EIXO DE
LOCAÇÃO

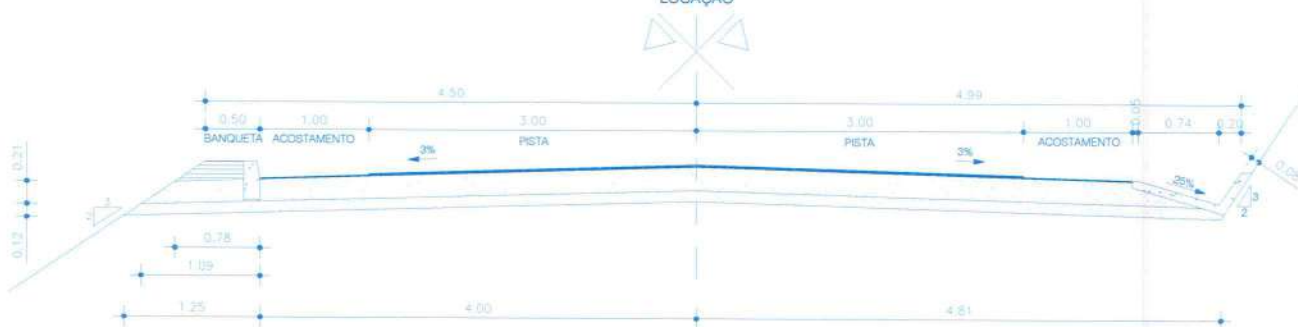


• **4º TRECHO – EST. 1030+0,00 a EST.1148+1,680**

- Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
- Acostamento: 2 x 1,00
- Drenagem em Corte: 1,00m
- Drenagem em Aterro: 0,50m

GRAÇA - SÃO BENEDITO
4º TRECHO - EST. 1030+0,00 - EST. 1148+1,680
SEÇÃO EM TANGENTE

EIXO DE
LOCAÇÃO



O projeto final de engenharia que, de forma genérica, é constituído dos seguintes serviços:

- Estudos e análise do traçado da rodovia projetada;

- Implantação em toda a extensão do trecho (22,42 km);
- Dimensionamento hidráulico de obras de arte correntes e especiais;
- Estudos e análise de estabilidade dos taludes de cortes e aterros;
- Melhoramentos dos acessos laterais a via;
- Projeto de sinalização e obras complementares.

O escopo do projeto executivo abrangeu os seguintes tópicos:

1. **Estudo Tráfego:** A partir da planilha de contagem volumétrica classificatória fornecida pelo DER-CE, ano de 2009, realizou-se o cálculo do tráfego pelos métodos AASHTO e da USACE.
2. **Estudos Topográficos:** Os estudos topográficos foram realizados com a finalidade de fornecer as características topológicas do relevo onde se desenvolve a rodovia vicinal em estudo. Esses estudos foram realizados obedecendo as orientações da IS-05 do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviário do DER-CE (antigo DERT) e IS-204 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transportes, versão 2007. A metodologia empregada consistiu na implantação de uma poligonal de referência para servir de apoio ao desenvolvimento do projeto executivo. Para elaborar o Projeto de Engenharia para Implantação e/ou Pavimentação, foi implantada uma poligonal eletrônica, utilizando uma estação total da marca LEICA TPS 407L. A poligonal eletrônica de apoio foi implantada no centro da estrada existente, sendo o seu sentido de Graça a São Benedito. A estaca zero da poligonal, de Graça fica no final do calçamento na saída em direção ao distrito de Lapa, com coordenadas E= 304976,8003 , N = 9552519,2924 . A estaca final, estaca 1120 + 15,644, com coordenadas E= 293071,5402 , N = 9551983,9616 foi implantada no início do calçamento. Para definição das coordenadas foi utilizado um GPS de mão. O Datum utilizado para apresentação das coordenadas é o WGS-84. Todos os pontos gerados

em arquivo magnético pela Estação Total foram importados para o soft TOPOGRAPH para manuseio e operação na elaboração do Projeto Executivo. Todos os pontos da poligonal de apoio foram nivelados e contranivelados com nível geométrico automático da marca NIKON AZ-32. O RN de partida foi puxado da placa de bronze da referência de nível implantada pelo IBGE sob a denominação RN 521 P, de coordenadas E = 292482 ; N = 9554841, e cota Z = 925,9734, situado a 8,0 metros da margem direita da estrada de rodagem, a 30 m além da casa do Sr. Olavo Crescencio; a 2,5 km aquém do prédio dos correios e telégrafos da cidade de São Benedito. Ao longo do trecho foram implantadas 47 RN (Referência de Nível), uma a cada 500 metros.

3. **Estudos Geotécnicos:** Os estudos geotécnicos foram desenvolvidos de acordo com o princípio da IS-03 e IS-09 do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE e a IS-206 e IS-202 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT (2007). Os estudos geotécnicos foram realizados com a finalidade de conhecer as características do subleito e estudar os materiais a serem empregados na implantação do pavimento.
- 3.1. Estudos Geotécnicos do Subleito: Foram executadas sondagens a pá e picareta, espaçados de aproximadamente 200,00 metros, atravessando as camadas do subleito. Em cada furo executado foi cadastrado a estaca, o lado, a profundidade e a classificação tátil visual expedita para cada horizonte atravessado. As amostras coletadas foram realizados os seguintes ensaios: Granulometria (por peneiramento); Limite de Liquidez; Limite de Plasticidade; Compactação (Proctor Normal) e; CBR.
- 3.2. Estudos dos Materiais de Terraplenagem: Foram estudadas 07 (sete) caixas de empréstimos. As caixas de empréstimos foram estudadas através da execução de no mínimo quatro furos, executados a pá e picareta. Nos furos executados, foram coletadas amostras para execução dos ensaios de Granulometria (por peneiramento); Limite de Liquidez; Limite de Plasticidade; Compactação (Proctor Normal) e; CBR.



5/27

3.3. Estudos de Materiais para Pavimentação: Foram localizadas e prospectadas seis jazidas (denominadas de J-02, J-03, J-04, J-05, J-06 e J-07); um areal (denominado de A-01), e uma pedreira (denominada de P-01).

3.3.1. A jazida J-02 está localizada a 1,42km da estaca 27+0,00 possui uma área de 37.500m², com volume de exploração estimado de 38.250m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na sub-base.

3.3.2. A jazida J-03 está localizada na localizada a 1,69km da estaca 27+0,00, possui uma área de 42.500,00m², com volume de exploração estimado de 40.800,00m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na mistura de CBUQ.

3.3.3. A jazida J-04 está localizada a 0,02km da estaca 537+0,00, possui uma área de 26.250m², com volume de exploração estimado de 28.875m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na sub-base.

3.3.4. A jazida J-05 está localizada a 3,425km da estaca 0+0,00, possui uma área de 31.500m², com volume de exploração estimado de 18.900m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na base.

3.3.5. A jazida J-06 está localizada a 10,82km da estaca 0+0,00, possui uma área de 33.300m², com volume de exploração estimado de 19.980m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na base.

3.3.6. A jazida J-07 está localizada a 13,92km da estaca 1148+1,680, possui uma área de 22.950m², com volume de exploração estimado de 36.720m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na base e na sub-base.

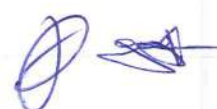
3.3.7. Sobre cada amostra coletada nas jazidas foram realizados os seguintes ensaios: Granulometria por peneiramento; Limites de consistência (Liquidez e Plasticidade); Compactação (Proctor Intermediário) e; CBR.

- 3.4. **Areais:** Foi localizado um areal de rio, A-01, riacho Covão. O Areal A-01 localizado na estaca 206+0,00 possui uma área de exploração estimada de 3.000m², com volume de exploração estimado em 3.000m³. A espessura média de exploração é de 1,00m. Sobre as amostras foram realizados ensaios de granulometria e equivalente de areia. Este areal será utilizado nas obras de drenagem e obras civis.
- 3.5. **Pedreiras:** Para execução das obras civis e revestimento (tratamentos superficiais e CBUQ) foi identificada uma pedreira. A pedreira P-01, está situada a esquerda da estaca 292+0,00 e possui uma área de exploração estimada em 3.200m² e volume de exploração estimado em 32.000m³. Sobre as amostras da pedreira foram realizados ensaios de abrasão "Los Angeles" e ensaios de adesividade.
- 3.6. **Estabilidade dos Taludes:** Foi feito um estudo detalhado das estabilidades dos taludes de corte e aterro e quando necessário a elaboração de projetos específicos com a finalidade de garantir a estabilidade desses taludes. Para análise dessas estabilidade a RW Engenheiros Consultores S/S fez uso do Software Geoslope/W, desenvolvido no Canadá.
4. **Estudos Hidrológicos:** Os estudos hidrológicos foram realizados com as seguintes finalidades: Avaliar a intensidade das vazões dos córregos e riachos que interceptam o traçado da rodovia, avaliar a suficiência das obras de artes correntes existentes e, permitir o dimensionamento das obras de drenagem auxiliares tais como valetas, sarjetas, calhas, entradas e saídas d'água.
- 4.1. Os estudos hidrológicos constituíram na caracterização física da região, baseadas a partir do clima, da temperatura, da umidade relativa, insolação média, nebulosidade, regime das chuvas, domínio hidrogeológicos, evaporação total média, classificação do clima e, geomorfologia e relevo.
- 4.2. A metodologia adotada para a determinação da vazão de projeto das obras de drenagem transversal à Rodovia Vicinal, Trecho Graça – São Benedito foi definida em função da área de drenagem da bacia hidrográfica. As vazões de projeto das



obras de drenagem foram determinadas pelo método racional para bacias hidrográficas com áreas de drenagem inferiores a 3,5 km². Para as demais bacias hidrográficas, a vazão de projeto corresponderá à vazão de pico do hidrograma resultante da utilização de métodos baseados na teoria do Hidrograma Unitário - HU, considerando as respectivas características fisiográficas particulares de cada uma delas.

- 4.3. Os estudos hidrológicos estabeleceram três postos pluviométricos representativos da região, a saber: Posto São Benedito (Código 00440026, DNOCS), Posto São Benedito (Código 00440030, Funceme) e Posto Graça (Código 00440022, Funceme). Em seguida, fez-se a definição das séries de totais precipitados e o ajuste das distribuições probabilística às séries de chuvas.
- 4.4. A determinação da chuva crítica foi realizado utilizando a metodologia desenvolvida pelo Eng Taborga (1978), Método das Isozonas, com base nas análises da publicação de Pfafstetter.
- 4.5. As vazões de pico correspondente às tormentas de projeto com tempo de retorno de 25 anos para dimensionamento de bueiros funcionando como canal e tempo de retorno de 50 anos para o dimensionamento dos bueiros funcionando como orifício e para o tempo de retorno de 100anos para o dimensionamento das obras de arte especiais são apresentados a seguir.





Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 032.435

DER
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA: 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Vazões de Projeto das Estruturas de Drenagem

Bacia	Estaca	Tc (min) Kirpich Modificado	Tr = 25 anos		Tr = 50 anos		Tr = 100 anos	
			P _{TOTAL} (mm)	Q _P (m³/s)	P _{TOTAL} (mm)	Q _P (m³/s)	P _{TOTAL} (mm)	Q _P (m³/s)
B - 01	8+7.75	13,5	35,3	2,13	37,5	2,26	39,5	2,38
B - 02	39+11.20	4,9	15,8	0,38	16,9	0,41	17,8	0,43
B - 03	48+7.57	72,2	74,8	45,30	79,7	52,00	84,2	58,33
B - 04	79+18.00	8,8	25,2	2,25	26,7	2,38	28,0	2,50
B - 05	97+4.96	87,7	79,4	49,00	84,7	56,03	89,4	62,66
B - 05.1	142+7.12	33,7	56,9	0,93	60,6	0,99	63,9	1,05
B - 06	152+8.22	45,5	63,9	8,61	68,1	9,18	71,9	9,69
B - 07	190+3.67	16,8	40,6	1,15	43,1	1,23	45,4	1,29
B - 08	208+0.00	88,1	79,5	188,64	84,7	216,75	89,5	243,34
B - 09	217+13.50	2,9	9,2	0,15	9,8	0,16	10,4	0,17
B - 10	227+11.83	6,3	17,5	0,82	18,5	0,87	19,3	0,91
B - 11	260+17.90	8,5	24,5	1,14	26,0	1,21	27,2	1,27
B - 12	271+0.00	39,0	60,3	17,12	64,3	19,79	67,9	22,30
B - 13	275+9.80	4,9	15,8	0,47	16,9	0,50	17,9	0,53
B - 14	292+12.13	18,5	42,8	2,80	45,5	2,98	47,9	3,14
B - 15	318+5.66	7,3	20,8	1,23	22,0	1,30	23,0	1,36
B - 16	327+14.00	37,1	59,2	53,41	63,0	61,80	66,5	70,04
B - 17	366+12.00	32,3	55,9	24,14	59,5	27,94	62,8	31,51
B - 18	393+4.00	27,7	52,2	23,98	55,6	27,99	58,7	31,76
B - 19	419+10.74	30,7	54,7	26,80	58,3	31,11	61,5	35,16
B - 20	498+0.00	17,5	41,5	33,14	44,1	38,88	46,4	44,23
B - 20.1	556+16.17	3,0	9,6	0,18	10,3	0,19	10,9	0,20
B - 20.2	578+0.00	2,3	7,5	0,14	8,0	0,15	8,5	0,16
B - 21	604+00	20,6	45,3	16,79	48,2	17,87	50,8	18,83
B - 22	628+18.12	3,3	10,6	1,00	11,3	1,07	12,0	1,13
B - 23	653+00	13,9	36,1	7,63	38,3	8,11	40,3	8,53
B - 24	765+3.63	29,2	53,5	3,90	57,0	4,15	60,1	4,38
B - 25	787+00	60,9	70,8	2,25	75,5	2,40	79,7	2,53
B - 26	834+00	25,4	50,2	0,07	53,5	0,08	56,4	0,08
B - 27	840+00	12,8	34,0	4,70	36,2	4,99	38,0	5,25
B - 28	858+0.00	11,2	31,0	3,98	32,9	4,23	34,6	4,44
B - 29	884+00	9,5	27,0	2,87	28,7	3,05	30,1	3,20
B - 30	893+0.00	6,4	17,7	1,44	18,7	1,52	19,5	1,59
B - 31	897+0.00	5,6	14,5	0,76	15,3	0,80	15,9	0,83
B - 32	906+0.00	3,9	12,5	0,45	13,3	0,48	14,1	0,51
B - 33	916+10.00	3,5	11,4	0,66	12,2	0,71	12,9	0,75
B - 34	932+14.94	8,1	23,4	2,35	24,7	2,49	25,9	2,61
B - 35	946+10.54	2,6	8,5	0,55	9,1	0,59	9,6	0,62
B - 36	960+6.37	1,1	3,7	2,90	3,9	3,10	4,2	3,28
B - 37	980+18.00	6,8	19,4	2,40	20,5	2,53	21,4	2,65
B - 38	1071+8.46	11,3	31,2	2,32	33,1	2,47	34,8	2,59
B - 39	1115+4.60	7,4	21,1	1,50	22,3	1,59	23,4	1,66

5. **Projeto Geométrico:** O Projeto Geométrico da ligação entre Graça – São Benedito se desenvolve por uma estrada carroçável de chão batido com bastantes curvas e trechos de rampas fortes na região serrana, principalmente a partir da estaca 630+0,00. Em planta, na parte inicial entre as estacas 0+0,00 e 600+0,00 (Lapa), o traçado está sendo feito com melhorias de algumas curvas, sem traumas com relação a topografia do terreno e desapropriações. Este trecho se apresenta com 42 curvas, equivalendo a 3,5 curvas por quilômetro caracterizando um trecho pouco sinuoso. A partir da estaca 600+0,00 o trecho se desenvolve subindo a serra até atingir o seu topo, em São Benedito, estaca 1148+1,680. Nesta região o traçado projetado obrigatoriamente segue o traçado existente com pequenas melhorias onde possível. Este trecho se apresenta com 106 curvas, equivalendo a 9,5 curvas por quilômetro caracterizando um trecho bastante sinuoso. Neste trecho, os últimos 500,0m se desenvolve dentro do perímetro urbano de São Benedito, uma zona que se caracteriza por ser urbanizada. No trecho entre as estacas 960+0,00 e 1030+0,00, a rodovia se caracteriza por ser uma região serrana com predominância de superfície rochosa. Outro aspecto a observar é a passagem do traçado dentro de Vila Formosa, entre as estacas 303+0,00 e 317+0,00, e o distrito de Lapa, entre as estacas 570+0,00 e 600+0,00. O projeto em planta é apresentado na escala de 1:2.000 com indicação do eixo estaqueado de 20m em 20m, marcação da delimitação dos limites da plataforma, indicação da faixa de domínio, indicação das obras de artes correntes, indicação dos RN'S e amarrações. Em todas as curvas serão destacados os pontos notáveis tais como PC, TS, SC, CS, ST. As curvas são apresentadas em planta, contendo todos os elementos necessários à sua implantação. O traçado em perfil se apresenta com 88 rampas e 89 curvas verticais, o que equivale a 3,9 curvas por quilômetro. Em perfil, o trecho se caracteriza por dois segmentos bem distintos, sendo um na parte baixa, mais plana indo até Lapa, e o outro a região serrana entre Lapa e São Benedito. A parte baixa se caracteriza por

predominância de rampas suaves de até 4,0% (em número de 41), tendo uma única rampa mais forte de 9,00%. Na região de serra, ou seja, a abrangência da subida da serra (Est 600+0,00) até atingir a parte alta (Est.1030+0,00), observamos a existência de sete rampas com valores acima de 12,0%, sendo que destas, cinco têm 15,0%. O trecho, em função das rampas apresentadas, se caracteriza por ser um trecho com predominância de ondulado a fortemente ondulado.

6. **Projeto de Terraplenagem:** O projeto de terraplenagem foi desenvolvido segundo as orientações da IS-209 do DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, versão 2007. Os subsídios que embasaram o projeto de terraplenagem foram os Estudos Geotécnicos, as Dimensões da Seção Transversal Acabada, o Projeto Geométrico e a Espessura do Pavimento.

7. **Projeto de Pavimentação:** A pavimentação do trecho Graça – São Benedito teve seu dimensionamento efetuado pelo Método da Resistência do DNIT, ajustado do Método Americano com base no CBR pelo Engº Murilo Lopes de Souza em 1966 e modificado em 1990. Ressalta-se que os materiais adotados para base, em função do número “N” e custo de material, têm CBR maior que 40% e, com relação aos trechos com rampas fortes que está sendo aplicado CBUQ e uma camada drenante do pavimento abaixo da capa de CBUQ. A concepção do projeto de pavimentação consistirá na execução das seguintes etapas:

- TRECHO 1 – EST. 0+0,00 – EST. 303+0,00:
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-02, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente sem mistura material da jazida J-05 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;



- Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
- Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
- O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
- O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
- Entre a estaca 303+0,00 e a 317+0,00, travessia de Vila Formosa, manter e restaurar a pavimentação em paralelepípedo existente.
- TRECHO 2 – EST. 317+0,00 – EST. 570+0,00
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-04, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente com mistura, com material da jazida J-06 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;
 - Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
 - Entre a estaca 570+0,00 e a 600+0,00, travessia de Lapa, manter e restaurar a pavimentação poliédrica existente.



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA: 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

- TRECHO 3 – EST. 600+0,00 – EST. 630+0,00
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-04, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente com mistura, com material da Jazida J-06 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;
 - Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
- TRECHO 4 – EST. 630+0,00 – EST. 960+0,00
 - Camada de base em pedra tosca com areia do areal A-01 e pedra da pedreira P-01 com 20,0 cm de espessura;
 - Aplicação de pintura de ligação sobre a pedra tosca;
 - Execução de revestimento em CBUQ com espessura de 4,0 cm na Pista de Rolamento;
 - Execução de revestimento em CBUQ com espessura de 3,0 cm nos acostamentos;
 - O material betuminoso para o CBUQ será o CAP 50/70;
 - O material betuminoso para a pintura de ligação será o RR-2C.

- TRECHO 5 – EST. 960+0,00 – EST. 1030+0,00
 - Camada de base em pedra tosca com areia do areal A-01 e pedra da pedreira P-01 com 20,0 cm de espessura;
 - Aplicação de pintura de ligação sobre a pedra tosca;
 - Execução de revestimento em CBUQ com espessura de 4,0 cm na Pista de Rolamento;
 - O material betuminoso para o CBUQ será o CAP 50/70;
 - O material betuminoso para a pintura de ligação será o RR-2C.
- TRECHO 6 – EST. 1030+0,00 – EST. 1148+1,680
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-07, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente com mistura, com material da Jazida J-07 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;
 - Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
 - No trecho urbano de São Benedito, estaca 1127+0,00 a estaca 1148+1,680, manter a caixa existente em largura de 8,00 m e aplicar TSD em toda a sua largura.



8. Projeto de Drenagem: O projeto de drenagem foi desenvolvido com a finalidade de apresentar os dispositivos responsáveis pelo escoamento das águas pluviais que atingem a rodovia e as águas dos cursos d'água perenes, ou não, cortados pelo traçado. Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões de projeto, obtidas dos estudos hidrológicos. A capacidade teórica de vazão das sarjetas de corte e aterro foi determinada pela fórmula de Manning modificada por IZZARD. Os bueiros foram dimensionados como canal considerando a Energia Específica do fluxo crítico igual a profundidade do canal (diâmetro ou altura). As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico. O cálculo além de ser feito funcionando como canal, da forma descrita acima, foi, também, feito considerando o bueiro funcionando como orifício. Por tratar-se de um trecho em serra, foram projetados drenos profundos em todos os cortes. O sistema de drenagem profunda é formado por drenos longitudinais que coletam a água drenada e a conduzem aos pontos de saída dos cortes. Os drenos longitudinais são canalizações contínuas, localizadas de um lado e outro nas extremidades dos acostamentos, abaixo das sarjetas, com a declividade igual a do greide projetado para o trecho. As passagens molhadas cujos eixos situavam-se nas estacas 208+0,00, 327+14,00 e 498+0,00 foram substituídas por bueiros capeados de dimensões unitárias iguais a 3,00 x 2,00, variando-se a quantidade deles para cada uma das seções em questão. Ressalta-se que os bueiros que substituirão as passagens molhadas deverão ter suas fundações assentes em rocha sã. A escavação deverá ser feita até a rocha, o volume da cota de fundo da calçada do bueiro até a rocha deverá ser preenchido com concreto ciclópico. No quadro a seguir são apresentadas as características geométricas e as vazões das obras de arte correntes do trecho Graça – São Benedito. Ressalta-se que entre as estacas Est. 980+0,00 e Est. 997+0,00 está sendo indicado uma vala corta rio para desviar um curso d'água existente nesta área. A implantação deste corta rio se faz necessário em virtude do greide nesta região ser em corte para reduzir a rampa natural existente para uma rampa de 16%. Com isto o curso d'água que





passa hoje ao lado do atual traçado não poderia ficar na mesma posição, sendo necessário o seu desvio.

Características Geométricas e Vazões de Projeto

Bacia	Estaca	Tipo de Obra Dimensionada	Lado de Montante	Lado de Jusante	I _{Projeto} (m/m)	n (manning)	Qp (m³/s) Tr=25 anos (como canal)	Qp (m³/s) Tr=50 anos (como orifício)	Qp (m³/s) Tr=100anos (como orifício)
B - 01	8+7.75	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,01073	0,015	2,13	2,26	-
B - 02	39+11.20	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,02814	0,015	0,38	0,41	-
B - 03	48+7.57	BDCC 3.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,00601	0,015	45,30	52,00	-
B - 04	79+18.00	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,02500	0,015	2,25	2,38	-
B - 04.1	90+17.35	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,03469	0,015	1,01	1,08	-
B - 05	97+4.96	BDCC 3.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,00753	0,015	49,00	56,03	-
B - 05.1	142+7.12	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,00750	0,015	0,93	0,99	-
B - 06	152+8.22	BDCC 1.50 x 1.50	Esquerdo	Direito	0,01729	0,015	8,61	9,18	-
B - 07	190+3.67	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,03483	0,015	1,15	1,23	-
B - 08	208+0.00	BTCC 3.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,02391	0,015	188,69	216,75	-
B - 09	217+13.50	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,04058	0,015	0,15	0,16	-
B - 10	227+11.83	BSTC Ø800	Direito	Esquerdo	0,05000	0,015	0,82	0,87	-
B - 11	260+17.90	BSTC Ø1000	Direito	Esquerdo	0,00733	0,015	1,14	1,21	-
B - 12	271+0.00	BSCC 2.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,03300	0,015	17,12	19,79	-
B - 13	275+9.80	BSTC Ø800	Direito	Esquerdo	0,03053	0,015	0,47	0,50	-
B - 14	292+12.13	BSTC Ø1000	Direito	Esquerdo	0,02000	0,015	2,80	2,98	-
B - 15	318+5.66	BSTC Ø800	Direito	Esquerdo	0,07065	0,015	1,23	1,30	-
B - 16	327+14.00	BDCC 3.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01000	0,015	53,41	61,80	-
B - 17	366+12.00	BDCC 2.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,00913	0,015	24,14	27,94	-
B - 18	393+4.00	BDCC 2.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01171	0,015	23,98	27,99	-
B - 19	419+10.74	BDCC 2.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01000	0,015	26,80	31,11	-
B - 20	498+0.00	BTCC 3.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01500	0,015	33,23	38,88	-
B - 20.1	556+16.17	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,06851	0,015	0,18	0,19	-
B - 20.2	578+0.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,14	0,15	-
B - 21	604+00	BSCC 2.50 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	16,79	17,87	-
B - 22	628+18.12	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,02684	0,015	1,00	1,07	-
B - 23	653+00	BDCC 1.50 x 1.00	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	7,63	8,11	-
B - 24	765+3.63	BDTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,10163	0,015	3,90	4,15	-
B - 25	787+00	BSTC Ø1000	Direito	Esquerdo	0,01500	0,015	2,25	2,40	-
B - 26	834+00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,07	0,08	-
B - 27	840+00	BSCC 1.50 x 1.00	Esquerdo	Direito	0,01500	0,015	4,70	4,99	-
B - 28	858+0.00	BSCC 1.50 x 1.50	Esquerdo	Direito	0,06114	0,015	3,98	4,23	-
B - 29	884+00	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,09223	0,015	2,87	3,05	-
B - 30	893+0.00	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,11094	0,015	1,44	1,52	-
B - 31	897+0.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,03231	0,015	0,76	0,80	-
B - 32	906+0.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,45	0,48	-
B - 33	916+10.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,66	0,71	-
B - 34	932+14.94	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,07150	0,015	2,35	2,49	-
B - 35	946+10.54	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,05313	0,015	0,55	0,59	-
B - 36	960+6.37	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,16570	0,015	2,90	3,10	-
B - 36.1	962+15.87	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,08039	0,015	1,60	1,71	-
B - 37	980+18.00	BSCC 1.50 x 1.00	Direito	Esquerdo	0,01500	0,015	2,40	2,53	-
B - 38	1071+8.46	BSCC 1.50 x 1.00	Esquerdo	Direito	0,00483	0,015	2,32	2,47	-
B - 39	1115+4.60	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	1,50	1,59	-

9. **Projeto de Travessias Urbanas:** O trecho em estudo inicia-se no município de Graça, sem penetrar no perímetro urbano, e tem seu término no município de São Benedito. Durante o seu percurso o trecho atravessa, entre as estacas 303+0,00 e 317+0,00, o povoado de Vila Formosa. Para esta localidade, onde o traçado passa por dentro da mesma, o pavimento existente em paralelepípedo será mantido e restaurado. Ainda para a localidade de Vila Formosa, será adotado redutores de velocidade tipo tachão funcionando como lombada e placas de sinalização com redução da velocidade para 40km/h. Entre as estacas 570+0,00 e 595+0,00, o trecho atravessa o distrito de Lapa, com o traçado passando por dentro do mesmo. Para esta travessia, será mantida e restaurada a pavimentação poliédrica existente. Para o distrito de Lapa, estão sendo adotados redutores de velocidade tipo tachão funcionando como lombada e placas de sinalização com redução de velocidade para 40km/h. Após a estaca 1127+0,00 até o final do trecho, se trata de uma área urbana de São Benedito, com edificações ao longo da mesma. Para esta área será mantida a caixa existente com largura de 8,0 m e será aplicado TSD em toda a sua largura. Este trecho está sendo tratado com sinalização adequada para uma redução da velocidade, evitando e reduzindo o conflito com os pedestres e moradores lindeiros.
10. **Projeto de Acessos Secundários à Via Principal:** Foram localizados 16 (dezesesseis) acessos à CE-321. Para esses acessos foi projetada uma sinalização e a execução de uma pequena faixa pavimentada conhecida como limpa rodas.
11. **Projeto de Sinalização:** O Projeto de Sinalização e Obras Complementares foi desenvolvido em conformidade com as prescrições contidas nas publicações: Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT (DNER-1999), Manual de Sinalização de Trânsito, DENATRAN e Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (2007), IS-215 e IS-217. O Projeto da Sinalização foi desenvolvido apresentando as sinalizações horizontais tais como: marcação de eixo e delimitação das pistas, linha de proibição de ultrapassagem, linhas e dispositivos de canalizações e sinalizações a mais visando a segurança viária.





Esta sinalização será executada com tinta refletiva resina acrílica a base d'água. Compondo ainda a sinalização horizontal temos ainda as tachas e os tachões como dispositivos demarcadores da via. A sinalização vertical é composta pelas placas regulamentares, de advertência e indicativas. Estas placas serão refletivas confeccionadas em aço galvanizado. Também fazem parte da sinalização vertical os pórticos simples projetados no início e final do trecho.

12. **Projeto de Obras Complementares:** O projeto das obras complementares foi focado no projeto das paradas de ônibus, projeto das cercas delimitadoras da faixa de domínio e defensas flexíveis em curvas mais acentuadas. As cercas utilizadas são cercas de madeira com seis fios de arame farpado, sendo as estacas e os mourões de madeira devidamente licenciados pelas instituições competentes, IBAMA e SEMACE. As defensas utilizadas serão do tipo semi-maleáveis simples.
13. **Projeto de Recuperação e Controle Ambiental:** As medidas preconizadas no projeto de recuperação e controle ambiental restringem-se, basicamente, as operações necessárias a execução de serviços de rodovia. Todo e qualquer trabalho mais abrangente envolveria os municípios atravessados pela Rodovia, culminando, inclusive, com uma política de ocupação do solo para se evitar uma urbanização desorientada, que termina no caos dos nossos aglomerados urbanos. As medidas a serem adotadas aplicam-se aos seguintes serviços: Proteção vegetal; Manutenção e recuperação das jazidas de solos, areais e pedreiras; Manutenção e recuperação de áreas destruídas para o Canteiro de Obras e; Preservação dos Cursos d'água.
14. **Cadastro para Desapropriação:** O cadastro de desapropriação é abordado nos seguintes tópicos: Poligonal da Área de Utilidade Pública), Quadro Resumo das propriedades envolvidas com a discriminação das respectivas benfeitorias, Croqui de Situação do Terreno a Desapropriar, Laudo de Avaliação da Propriedade e Laudo da Avaliação da Benfeitoria, Memorial Descritivo da Propriedade, Ficha de Levantamento Cadastral do Imóvel e Documentação Complementar.



15. Especificações e Procedimentos para Execução: Os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA SERVIÇOS E OBRAS RODOVIÁRIAS DO DER/CE, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, particularizações dessas e, finalmente, por especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores. Na aplicação das normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência: Especificações Complementares; Especificações Particulares; Normas para Medição de Serviços do DER e Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT. Os principais quantitativos do projeto são apresentados no quadro a seguir.

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
01.000.00	SERVIÇOS PRELIMINARES		
01.001.00	Edificações para obra e instalações		
01.001.01	Alojamento	m2	100,00
01.001.02	Barracão Aberto	m2	250,00
01.001.03	Barracão para Escritório Tipo A5	un	1,00
01.001.04	Fossa Sumidouro para Barracão	un	1,00
01.001.05	Instalações Provisórias de Água	un	1,00
01.001.06	Instalações Provisórias de Luz, Força, Telefone e Lógica	un	1,00
01.001.07	Refeitório	m2	80,00
01.001.08	Sanitários e chuveiros	m2	12,00
01.002.00	Mobilização, desmobilização e placa de obra		
01.002.01	Mobilização e desmobilização com cavalo mecânico com prancha de 3 eixos	km	13.846,00
01.002.02	Placas Padrão de Obras (duas unidades)	m2	40,00
02.000.00	TERRAPLENAGEM		
02.001.00	Desmatamento e Limpeza		
02.001.01	Desmatamento Destocamento de Árvore e Limpeza	m2	656.875,20
02.002.00	Escavação, carga, transporte e descarga de material		
02.002.01	Escavação, carga e transporte 1ª cat. Até 200m	m3	68.245,13
02.002.02	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 201m a 400m	m3	20.135,47
02.002.03	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 401m a 600m	m3	71.935,00
02.002.04	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 601m a 800m	m3	19.911,54
02.002.05	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 801m a 1000m	m3	4.486,44
02.002.06	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1001m a 1200m	m3	26.475,39
02.002.07	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1201m a 1400m	m3	10.775,37
02.002.08	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1401m a 1600m	m3	11.394,58
02.002.09	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1601m a 1800m	m3	6.826,84

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - ACT**

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA 20/02/2014

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
02.002.10	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1801m a 2000m	m3	4.101,79
02.002.11	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 2001m a 3000m	m3	28.900,73
02.002.12	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 3001m a 4000m	m3	
02.002.13	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 4001m a 5000m	m3	1.588,59
02.002.14	Escavação, carga e transporte 2ª cat. Até 200m	m3	10.808,11
02.002.15	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 201m a 400m	m3	3.698,39
02.002.16	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 401m a 600m	m3	19.070,17
02.002.17	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 601m a 800m	m3	116,00
02.002.18	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1001m a 1200m	m3	3.125,53
02.002.19	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1401m a 1600m	m3	425,16
02.002.20	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1601m a 1800m	m3	1.591,08
02.002.21	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1801m a 2000m	m3	1.640,66
02.002.22	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 2001m a 3000m	m3	10.445,71
02.002.23	Escavação, carga e transporte 3ª cat. Até 50m	m3	844,94
02.002.24	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 51m a 100m	m3	2.564,09
02.002.25	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 101m a 200m	m3	29.164,20
02.002.26	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 201m a 400m	m3	54.321,91
02.002.27	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 401m a 600m	m3	9.173,10
02.003.00	Aterro e Compactação		
02.003.01	Compactação de aterros 100% P.N	m3	170.092,58
03.000.00	PAVIMENTAÇÃO		
03.001.00	Regularização do Subleito		
03.001.01	Regularização do subleito	m2	185.901,39
03.002.00	Sub-base		
03.002.01	Estabilização granulométrica de solos sem mistura de materiais (sem transporte)	m3	14.865,31
03.003.00	Base		
03.003.01	Estabilização granulométrica de solos sem mistura de materiais (sem transporte)	m3	29.845,63
03.004.00	Revestimento em pedra		
03.004.01	Pavimentação em pedra tosca s/ rejuntamento (agregado adquirido)	m2	62.935,04
03.004.02	Recomposição de pavimentação em paralelepípedo com reaproveitamento	m2	2.800,00
03.004.03	Recomposição de pavimentação em pedra tosca com reaproveitamento	m2	5.686,90
03.005.00	Transporte Gerais Locais para Sub-base		
03.005.01	Transporte local de solo para sub-base (s/ mistura) Jazida J-02 para pista -(0+0,00 - 303+0,00) (DMT até 4,00km): $X(DMT)=2,55km - Y=(0,55*X+0,58)$	t	12.182,71
03.005.02	Transporte local de solo para sub-base (s/ mistura) Jazida J-04 para pista - (317+0,00 - 635+0,00) (DMT até 4,00km): $X(DMT)=1,95km - Y=(0,55*X+0,58)$	t	12.128,49
03.005.03	Transporte local de solo para sub-base (s/ mistura) Jazida J-07 para pista-(1130+0,00 - 1150+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=15,15km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	4.802,87

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - ACT**

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA: 20/02/2014



Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
03.006.00	Transporte Gerais Locais para Base		
03.006.01	Transporte local de solo para base (s/ mistura) Jazida J-05 para pista -(0+0,00 - 303+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km) $X(DMT)=6,45km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	26.110,31
03.006.02	Transporte local de solo para base (s/ mistura) Jazida J-06 para pista - (317+0,00 - 635+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km) $X(DMT)=20,25km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	24.108,10
03.006.03	Transporte local de solo para base (s/ mistura) Jazida J-07 para pista-(1130+0,00 - 1150+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=15,15km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	9.634,51
04.000.00	REVESTIMENTO		
04.001.00	Imprimação		
04.001.01	Imprimacao - execução (sem transporte)	m2	119.952,27
04.002.00	Pintura de ligação		
04.002.01	Pintura de ligação - execução (sem transporte)	m2	62.935,04
04.003.00	Tratamento Superficial		
04.003.01	Tratamento Superficial Simples (T.S.S.)	m2	27.791,68
04.003.02	Tratamento Superficial Duplo (T.S.D.)	m2	88.215,76
04.003.03	Aplicação de Emulsão Asfáltica c/ água em TS	m2	115.815,24
04.004.00	Misturas Betuminosas a Quente		
04.004.01	Concreto Betuminoso Usinado a Quente -CBUQ - (S/ Transporte)	m3	2.385,40
04.005.00	Transportes gerais locais:		
04.005.01	Transporte local de brita para execução de Tratamentos superficiais Pedreira P-01 para pista (0+0,00 - 630+0,00) $X(DMT)=3,20km - Y=(0,46*X+2,30)$	t	2.431,86
04.005.02	Transporte local de brita para execução de Tratamentos superficiais Pedreira P-01 para pista (1030+0,00 - 1148+1,68) $X(DMT)=16,10km - Y=(0,46*X+2,30)$	t	482,85
04.005.03	Transporte local de brita e pó de pedra para execução de CBUQ Pedreira P-01 para usina(DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=5,00km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	4.098,12
04.005.04	Transporte local de areia para execução de CBUQ Jazida J-03 para a usina (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=11,90km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	741,86
04.005.05	Transporte local de mistura betuminosa à quente - CBUQ CBUQ para a pista (630+0,00 - 1030+0,00) $X(DMT)=5,95km - Y=(0,46*X+1,73)$	t	5.252,65
04.006.00	Transporte comercial		
04.006.01	Transporte comercial em rodovia pavimentada - FILLER Fortaleza até o canteiro de obras $X(DMT)=346,60km - Y=(0,21*X)$	t	97,80
04.006.02	Transporte comercial em rodovia pavimentada - DOPE Fortaleza até o canteiro de obras $X(DMT)=346,60km - Y=(0,21*X)$	t	1,57

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
04.007.00	Transporte comercial de material betuminoso:		
04.007.01	Transporte comercial de material betuminoso a frio de Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem - (CM-30) $X(DMT)=346,60km - Y=(0,26*X+18,58)$	t	155,94
04.007.02	Transporte comercial de material betuminoso a frio de Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem - (RR-2C) $X(DMT)=346,60km - Y=(0,26*X+18,58)$	t	352,09
04.007.03	Transporte comercial de material betuminoso a quente Fortaleza até o canteiro de obras - (CAP-50/70) $X(DMT)=346,60km - Y=(0,29*X+20,65)$	t	314,87
05.000.00	DRENAGEM		
05.001.00	Escavações em valas, valetas e canais		
05.001.01	Escavação manual solo de 1ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	30,00
05.002.00	Drenagem Superficial		
05.002.01	Banqueta/meio-fio de concreto moldado no local	m	7.413,96
05.002.02	Descida d'água de concreto armado padrão DERT	m	1.096,98
05.002.03	Saída d'água com dissipador de energia	un	203,00
05.002.04	Sarjeta de concreto simples com L=1,00m e E=0,08m	m	10.918,00
05.002.05	Sarjeta de concreto simples "U" C/H=0,35m/E=0,08m	m	4.060,00
05.003.00	Drenagem Profunda		
05.003.01	Dreno profundo c/ tubo poroso D=20cm/areia	m	10.700,00
05.003.02	Extremidade para dreno profundo	m	45,00
05.004.00	Transporte gerais locais:		
05.004.01	Brita - P-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=7,25km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	2.384,99
05.004.02	Areia - A-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=8,15km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	9.141,04
05.004.03	Solo - J-07 (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=19,55km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	3.177,90
05.005.00	Transportes comerciais		
05.005.01	Cimento - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	365,48
05.005.02	Ferro - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	2,08
05.005.03	Madeira - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	152,16
05.005.04	Tubo poroso para dreno - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	963,00
06.000.00	OBRAS DE ARTE CORRENTES		
06.001.00	Escavações em valas, valetas e canais		
06.001.01	Escavação manual solo de 1ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	1.808,64
06.001.02	Escavação manual solo de 2ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	243,37
06.001.03	Escavação material de 3ª cat. A fogo	un	1.135,73
06.002.00	Bocas de Bueiro		
06.002.01	Boca de Bueiro Simples Tubular D=80cm	un	36,00



Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
06.002.02	Boca de Bueiro Simples Tubular D=100cm	un	100,00
06.002.03	Boca de Bueiro Duplo Tubular D=100cm	un	2,00
06.002.04	Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	un	8,00
06.002.05	Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	un	2,00
06.002.06	Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,50x2,00m)	un	2,00
06.002.07	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	un	2,00
06.002.08	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,50m)	un	2,00
06.002.09	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	un	6,00
06.002.10	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	un	8,00
06.002.11	Boca de Bueiro Triplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	un	8,00
06.003.00	Corpo de Bueiros		
06.003.01	Corpo de Bueiro Simples Tubular D=80cm	m	262,00
06.003.02	Corpo de Bueiro Simples Tubular D=100cm	m	800,00
06.003.03	Corpo de Bueiro Duplo Tubular D=100cm	m	12,00
06.003.04	Corpo de Bueiro Simples Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	m	50,77
06.003.05	Corpo de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	m	9,90
06.003.06	Corpo de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,50x2,00m)	m	9,62
06.003.07	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	m	9,80
06.003.08	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,50m)	m	10,26
06.003.09	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	m	28,73
06.003.10	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	m	47,83
06.003.11	Corpo de Bueiro Triplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	m	53,08
06.004.00	Concretos		
06.004.01	Concreto Ciclópico Fck = 10 Mpa com Agregado Produzido (s/Transp)	m3	767,64
06.005.00	Transporte gerais locais:		
06.005.01	Pedra / Brita - P-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): X(DMT)=7,25km - Y=(0,39*X+0,58)	t	7.082,99
06.005.02	Areia - A-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): X(DMT)=8,15km - Y=(0,39*X+0,58)	t	2.240,26
06.006.00	Transportes comerciais		
06.006.01	Cimento - rodovia pavimentada (Sobral - obra) X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	521,02
06.006.02	Madeira - rodovia pavimentada (Sobral - obra) X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	118,05
06.006.03	Ferro - rodovia pavimentada (Sobral - obra) X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	16,79
06.006.04	Manilha - rodovia pavimentada X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	1.699,66
07.000.00	OBRAS COMPLEMENTARES		
07.001.00	Cercas		
07.001.01	Cerca c/ Estacas de Madeira - 6 Fios de Arame Farpado	m	22.200,00
07.002.00	Urbanização		
07.002.01	Abrigo Pré-Moldado em Concreto (Parada de Ônibus)	un	4,00
07.002.02	Piso de concreto Fck=13,5Mpa esp.=7,0cm, inclusive preparo da caixa	m2	476,00
07.002.03	Totem rodoviário - Padrão DER	un	1,00



Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
08.000.00	SINALIZAÇÃO		
08.001.00	Sinalização Horizontal:		
08.001.01	Fx. Horiz./tinta refletiva/resina acrílica a base d'água	m2	10.199,34
08.001.02	Símbolos no pavimento/resina acrílica a base d'água	m2	54,00
08.001.03	Tacha Refletiva Bidirecional: Fornecimento/Aplicação	un	9.175,15
08.001.04	Tachão Refletivo Bidirecional: Fornecimento/Aplicação	un	256,00
08.002.00	Sinalização Vertical		
08.002.01	Defensas metálicas semi-maleáveis simples	un	2.910,00
08.002.02	Marco Quilométrico Refletivo em Aço Galvanizado	m2	11,04
08.002.03	Painel Refletivo em Aço Galvanizado	m2	54,00
08.002.04	Placa de Regulamentação/Advertência Refletiva em Aço Galvanizado	m2	89,00
08.002.05	Placa Indicativa / Educativa / Serviços Refletiva em Aço Galvanizado	m2	8,24
08.002.06	Portico Simples=Fornecimento/Montagem	un	2,00
09.000.00	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
09.001.00	Remoções		
09.001.01	Remoção de cercas	m	23.440,00
09.001.02	Demolição e remoção de pavimento em paralelepípedo e poliédrico	m	6.840,00
09.001.03	Remoção de bueiros existentes	m	140,00
09.001.04	Retirada de meio fio de pedra granítica	m	2.280,00
09.002.00	Demolições		
09.002.01	Demolição de concreto simples	m3	412,80
09.002.02	Demolição de alvenaria de pedra com remoção lateral	m3	835,90
09.003.00	Carga e Transporte		
09.003.01	Carga mecanizada de entulho em caminhão basculante	m3	2.592,46
09.003.02	Transporte local de demolições para bota-fora (DMT entre 4,01km e 30,0km): X(DMT)=8,00km - Y=(0,39*X+0,58)	t	9.835,32
10.000.00	PROTEÇÃO AMBIENTAL		
10.001.00	Proteção Ambiental		
10.001.01	Reconformação da faixa de domínio, empréstimos, jazidas e taludes	m2	413.290,96
10.001.02	Espalhamento de material expurgado (terra vegetal)	m3	41.329,10
10.002.00	Conservação do Sistema Viário		
10.002.01	Raçado manual	Há	13,14
11.000.00	SERVIÇOS DIVERSOS		
11.001.00	Indenizações		
11.001.01	Indenizações de jazidas	m3	60.100,11
12.000.00	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS		
12.001.00	Aquisição de Materiais Betuminosos		
12.001.01	Aquisição de CM-30	t	155,94
12.001.02	Aquisição de RR-2C	t	352,09
12.001.03	Aquisição de cimento asfáltico CAP 50/70	t	314,87
12.001.04	Aquisição de Dope	kg	1.574,37

16. **Especificações e Procedimentos para Execução:** Os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA SERVIÇOS E OBRAS RODOVIÁRIAS DO DER/CE, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, particularizações dessas e, finalmente, por especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores. Na aplicação das normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência: Especificações Complementares; Especificações Particulares; Normas para Medição de Serviços do DER e Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT.

A RW Consultores contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica:

➤ José de Ribamar Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 01/10/1950

Conclusão de Curso: 1975

CREA/CE 2918/D

CPF Nº: 073.153.843-91

➤ José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 05/01/1958

Conclusão de Curso: 1981

CREA/CE 5633/D

CPF Nº: 118.050.803-34





➤ **Neilo Ricardo Martins do Vale**

Engenheiro civil

Data de Nascimento: 19/06/1980

Conclusão de Curso: 2006

CREA/CE 44518/D

CPF Nº: 836.224.033-49

➤ **João Bosco Andrade de Moraes**

Geólogo

Data de Nascimento: 18/12/1951

Conclusão de Curso: 1974

CREA/CE 2622/D

CPF Nº: 057.744.203-10

➤ **Ronaldo Pinheiro Barbosa**

Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo

Data de Nascimento: 17/03/1956

Conclusão de Curso: 1985 (Engenheiro Agrônomo) e 1992 (Engenharia Civil)

CREA/CE 7890/D

CPF Nº: 162.929.873-53



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA: 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Certificamos que os profissionais relacionados acima constam dos nossos arquivos no que se refere às diversas etapas em que está subdividido o Projeto Final de Engenharia do trecho: Graça / São Benedito.

Eu, Moisés Emilton Cruz, lavrei a certidão em 04/02/2014.

VISTO: 06/11/2013.

Engº Galdino GONDIM LINS RIBEIRO

Gerente da GEPRO – DER

Geol. FRANCISCO QUIRINO RODRIGUES PONTE

Diretor da DIRER – DER

Engº JOSÉ SÉRGIO FONTENELE DE AZEVEDO

Superintendente DER



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CREA-CE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

165869/2018

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 do Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional **JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA**
 Registro: **0601535324** RNP: **0601535324**
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **CE20170196464** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **26/05/2017** Baixada em: **18/05/2018**
 Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **CO-AUTOR**
 Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S EPP**

Contratante: **DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE** CPF/CNPJ: **07.555.286/0001-10**
 Endereço do contratante: **AVENIDA SÃO PAULO** Nº: **3005**
 Complemento: **ED. HUMBERTO FERREIRA - 3º ANDAR** Bairro: **JOSÉ CONRADO DE ARAÚJO**
 Cidade: **ARACAJU** UF: **SE** CEP: **49085380**
 Contrato: **PJ-014/2017** Celebrado em: **11/04/2017**
 Valor do contrato: **R\$ 95.939,39** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**
 Ação institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**
 Endereço da obra/serviço: **TRECHO MUNICÍPIOS DE ESTÂNCIA E SIMÃO DIAS** Nº: **S/N**
 Complemento: Bairro: **ZONA RURAL**
 Cidade: **Estância** UF: **SE** CEP: **49200000**
 Data de início: **05/05/2017** Conclusão efetiva: **05/08/2017**
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**
 Proprietário: **DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE** CPF/CNPJ: **07.555.286/0001-10**
 Atividade Técnica: **1 - ATUACAO RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS DE ARTE ESPECIAIS -> #1348 - PONTES 5 - PROJETO 6.00 UNIDADE;**

Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE 06 (SEIS) OBRAS D'ARTE ESPECIAIS EM CONCRETO ARMADO, LOCALIZADO NOS MUNICÍPIOS DE ESTÂNCIA (05 UNIDADES)/RODOVIA SE-472 E SIMÃO DIAS (01 UNIDADE)/ACESSO 0127.

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 5 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 165869/2018
18/02/2019, 18:05
Wa4Z9

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.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: **Wa4Z9**





GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E DO DESENVOLVIMENTO URBANO -
SEINFRA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
- DER/SE

PROCESSO Nº: 026.203.00542/2018-5
ESPÉCIE: ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
INTERESSADO: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S - EPP
CONTRATO DE ADJUDICAÇÃO: PJ-014/17

Atestamos, para os devidos fins, que a firma **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP**, sediada na Avenida Santos Dumont, nº 1343, Sala 906, Bairro Aldeota, Fortaleza, Ceará, inscrita no C.N.P.J. do Ministério da Fazenda sob o nº 04.072.015/0001-16, tendo como responsáveis técnicos, os engenheiros civis: José de Ribamar Pinheiro Barbosa, RNP Nº: 060153532-4; José Napoleão Santos de Oliveira, RNP Nº: 060154312-2; Francisco das Chagas Olinda Fernandes, RNP Nº: 060122294-6; Ronaldo Pinheiro Barbosa, RNP Nº: 060844031-0, engenheiro civil e engenheiro agrônomo e João Bosco Andrade de Moraes, RNP Nº: 060104437-1, técnico em química, doutor em geociências, geólogo, mestre em geologia, elaboraram para o DER-SE (Departamento Estadual de Infraestrutura Rodoviária de Sergipe), com sede na Avenida São Paulo, nº 3035, Bairro José Conrado de Araújo, Aracaju, Sergipe, inscrito no C.N.P.J. do Ministério da Fazenda sob o nº 07.555.286/0001-10, satisfatoriamente e em estrita observância dos projetos fornecidos pelo DER-SE, e do cronograma físico-financeiro, bem como utilizando, efetivamente, a equipe técnica e os equipamentos exigidos, **“A ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE 06 (seis) OBRAS D’ARTE ESPECIAIS EM CONCRETO ARMADO, LOCALIZADAS NOS MUNICÍPIOS DE ESTÂNCIA (05 unidades)/Rodovia SE-472 e SIMÃO DIAS (01 unidade) Acesso 0127, NESTE ESTADO”, EM REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL,** devidamente registrado no CREA-CE, através das respectivas ART's: CE 20170196464, CE 20170197413, CE 20170198973, CE 20170197642 e CE 20170197596, cujas características vão a seguir discriminadas.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS
4.1	FASE PRELIMINAR
4.1.1	Coleta de Elementos Básicos
4.1.1.1	Informações Locais para a Implantação da Obra-de-Arte Especial
4.1.1.1.1	Elementos Topográficos
4.1.1.1.1.1	Estudos Topográficos por Processo Convencional
4.1.1.1.1.1.2	Implantação de Marcos Planialtimétricos
4.1.1.1.1.1.b)	Locação do Eixo de Referência para o Projeto

Engº Pedro Vulcano C. Neto
 Diretor de Tecnologia em Exercício
 CREA nº 309 Visor/SE

Paulo Nascimento Tavares
 Eng. Fiscal - CREA nº 10768-SE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 165869/2018, emitida em 18/02/2019



Certidão nº 165869/2018
 19/02/2019, 10:54
 Chave de Impressão: Wa4Z9

O documento neste ato registrado foi emitido em 13/02/2019 e contém 5 folhas





GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E DO DESENVOLVIMENTO URBANO -
SEINFRA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
- DER/SE

4.1.1.1.1.1.c)	Nivelamento e Contranivelamento do Eixo Locado
4.1.1.1.1.1.d)	Levantamento das Seções Transversais
4.1.1.1.1.1.e)	Implantação de Amarrações e Rede de Referência de Nível
4.1.1.1.1.1.f)	Elaboração de Plantas Topográficas
4.1.1.1.1.1.2)	Estudos Topográficos Pelo Processo Eletrônico - Digital
4.1.1.1.1.1.2a)	Implantação de Marcos Planialtimétricos com Utilização de Equipamentos GPS
4.1.1.1.1.1.2b)	Locação do Eixo de Referência para o Projeto
4.1.1.1.1.1.2c)	Levantamento Cadastral da Faixa de Interesse
4.1.1.1.1.1.2d)	Elaboração das Seções Transversais
4.1.1.1.1.1.2e)	Levantamentos Especiais
4.1.1.1.1.1.2f)	Levantamento dos Locais de Ocorrência de Materiais
4.1.1.1.1.1.2g)	Elaboração de Plantas Topográficas
4.1.1.1.1.1.3a)	Elementos Hidrológicos/Estudo Hidráulico
4.1.1.1.1.1.4a)	Elementos Geotécnicos a Obra-de-Arte Especial
4.1.1.1.1.1.5a)	Elementos Complementares para a Obra-de-Arte Especial
4.1.2	Estudos de Traçado para a Obra-de-Arte Especial
4.1.3	Identificação de Soluções Alternativas para a Obra-de-Arte Especial (Ponte)
4.1.4	Componente Ambiental
4.2	PROJETO BÁSICO
4.2.1	Projeto Básico Geométrico
4.2.2	Projeto Básico de Construção da Obra-de-Arte Especial (Ponte)
4.2.3	Projeto básico de Drenagem e Obras de Artes Correntes
4.2.3.1	Concepção do Projeto
4.2.3.2	Elementos Básicos
4.2.3.3	Estudos de Alternativas

Eng.º Pedro Valeriano C. Neto
 Diretor de Tecnologia em Exercício
 CREA nº 309. VLS/SE

Paulo Nascimento Tavares
 Eng. Fiscal - CREA nº 10750-CE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 165869/2018, emitida em 18/02/2019



Certidão nº 165869/2018
 19/02/2019, 10:54
 Chave de Impressão: Wa4Z9

O documento neste ato registrado foi emitido em 13/02/2019 e contém 5 folhas





GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E DO DESENVOLVIMENTO URBANO -
SEINFRA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
- DER/SE

4.2.3.4	Escolha de Solução
4.2.4	Projeto Básico de Paisagismo
4.2.5	Projeto Básico de Sinalização
4.2.6	Projeto Básico de Obras Complementares
4.2.7	Projeto Básico de Desapropriação, se for o caso
4.2.8	Projeto Básico de Remanejamento ou Proteção de Serviços de Utilidades Públicas, se for o caso
4.2.9	Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil-PGRCC, Plano de Controle Ambiental dos Efluentes Atmosféricos - PCA
4.2.10	Projeto básico de Iluminação de Pistas, da Obra-de-Arte Especial (Ponte)
4.2.11	Projeto de Passeios para Pedestres
4.2.12	Componente Ambiental
4.2.13	Orçamento e Plano de Execução da Obra
4.3	PROJETO EXECUTIVO
4.3.1	Projeto da Obra-de-Arte Especial
4.3.1.1	Cálculos Estruturais
4.3.1.2	Desenhos
4.3.2	Projeto de Iluminação de Pistas da Obra-de-Arte Especial (Ponte)
4.3.3	Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de Pessoal
4.3.4	Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS, Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil-PGRCC; Plano de Controle Ambiental dos Efluentes Atmosféricos-PCA
4.3.5	Projeto de Sinalização da Rodovia/Via durante a Execução de Obras de Serviços
4.3.6	Orçamento da Obra
4.3.7	Plano de Execução da Obra
4.3.8	Crêterios de Medição

Eng.º Pedro Vultriano Oliveira
 Eng.º de Tecnologia em Exercício
 CREA nº 359, Visor/S5

Paulo Nascimento Tavares
 Eng. Fiscal - CREA nº 10763-CE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 165869/2018, emitida em 18/02/2019



Certidão nº 165869/2018
 19/02/2019, 10:54
 Chave de Impressão: Wa4Z9

O documento neste ato registrado foi emitido em 13/02/2019 e contém 5 folhas



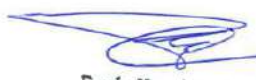


GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E DO DESENVOLVIMENTO URBANO -
SEINFRA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
- DER/SE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS						
DISCRIMINAÇÃO:	PONTE 01	PONTE 02	PONTE 03	PONTE 04	PONTE 05	PONTE 06
RODOVIA:	SE-472	SE-472	SE-472	SE-472	SE-472	ACESSO 0127
MUNICÍPIO	ESTÂNCIA	ESTÂNCIA	ESTÂNCIA	ESTÂNCIA	ESTÂNCIA	SIMÃO DIAS
LOCALIZAÇÃO:	POV. RIACHÃO	POV. RIACHÃO	POV. MATO GROSSO	POV. EMA	POV. ÁGUA BRANCA	POV. JACARÉ
COORDENADAS:	N: 8.766.399,00	N: 8.767.428,00	N: 8.769.186,00	N: 8.762.620,00	N: 8.761.425,00	N: 8.804.939,00
	E: 668.595,00	E: 668.322,00	E: 671.143,00	E: 672.687,00	E: 671.482,00	E: 621.904,00
CLASSE:	TR-45	TR-45	TR-45	TR-45	TR-45	TR-45
TIPO DE FUNDAÇÃO:	PERFIL METÁLICO (PROFUNDA)	PERFIL METÁLICO (PROFUNDA)	PERFIL METÁLICO (PROFUNDA)	PERFIL METÁLICO (PROFUNDA)	PERFIL METÁLICO (PROFUNDA)	PERFIL METÁLICO (PROFUNDA)
TIPO DE CONCRETO:	fck 30MPa	fck 30MPa	fck 30MPa	fck 30MPa	fck 30MPa	fck 30MPa
Nº DE PILARES	4	4	4	4	4	4
Nº DE Furos de sondagens	2	2	2	2	2	2
GUARDA CORPO	2	2	2	2	2	2
TEMPO DE RETORNO:	100 ANOS	100 ANOS	100 ANOS	100 ANOS	100 ANOS	100 ANOS
VAZÃO:	49,93m³/s	29,96m³/s	157,46m³/s	87,76m³/s	32,09m³/s	259,73m³/s
ÁREA DE ESCOAMENTO:	16,72m²	15,27m²	46,07m²	32,64m²	16,88m²	66,47m²
COTA DO N.A. MÁXIMO	58,429m	62,061m	56,825m	42,115m	37,380m	238,142m
ALTURA DE FOLGA:	1,00m	1,00m	1,00m	1,00m	1,00m	1,00m
ALTURA DA VIGA:	1,00m	1,20m	1,50m	1,20m	1,00m	1,80m
COTA DO TABULEIRO:	59,428m	64,262m	58,326m	43,315m	39,380m	241,221m
COMPRIMENTO TOTAL DA PONTE:	15,00m	18,00m	21,00m	17,00m	14,00m	24,00m
SEÇÃO TOTAL:	11,80m	11,80m	11,80m	11,80m	11,80m	11,80m
PASSEIOS:	2 X 1,00m	2 X 1,00m	2 X 1,00m	2 X 1,00m	2 X 1,00m	2 X 1,00m
DECLIVIDADE:	3%	3%	3%	3%	3%	3%

Período de Execução: 05.05.17 à 02.09.17. Valor Inicial do Contrato: R\$ 95.939,39 (Noventa e cinco mil, novecentos e trinta e nove reais e trinta e nove centavos), tendo como mês base novembro de 2016. Valor Efetivamente Faturado: R\$ 95.939,39 (Noventa e cinco mil, novecentos e trinta e nove reais e trinta e nove centavos). E nada mais havendo, em vinte e seis de fevereiro de dois mil e dezoito, **o presente atestado segue encerrado, carimbado e assinado, pelo fiscal da obra, o Engenheiro Civil: Paulo Nascimento Tavares, CREA Nº 10768/SE e pelo Diretor de Tecnologia, em Exercício, Pedro Valeriano Cavalcante Neto, CREA Nº 192-D/AL.**


Eng.º Paulo Valeriano C. Neto
 Diretor de Tecnologia em Exercício
 CREA nº 309. Visto/SE


Paulo Nascimento Tavares
 Eng. Fiscal - CREA nº 10768-SE

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 165869/2018, emitida em 18/02/2019



Certidão nº 165869/2018
 19/02/2019, 10:54
 Chave de Impressão: Wa4Z9

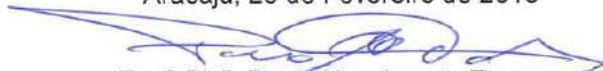
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/02/2019 e contém 5 folhas





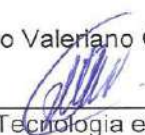
GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E DO DESENVOLVIMENTO URBANO -
SEINFRA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
- DER/SE

Aracaju, 26 de Fevereiro de 2018


Engº Civil: Paulo Nascimento Tavares

Fiscal da Obra
CREA Nº 10768/SE

Engº Civil: Pedro Valeriano Cavalcante Neto



Diretor de Tecnologia em Exercício
CREA Nº 192-D/AL

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 165869/2018, emitida em 18/02/2019



Certidão nº 165869/2018

19/02/2019, 10:54

Chave de Impressão: Wa4Z9

O documento neste ato registrado foi emitido em 13/02/2019 e contém 5 folhas





**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-CE

Nº 114251/2016
Emissão: 21/09/2016
Validade: Indefinida
Chave: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

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

CAT COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 060154312-2

CPF: 118.050.803-34

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 19/05/1982

Título(s)**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Data de Formação: 12/01/1982

Empresa Contratada

RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S EPP

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.

ART(s)

CE20160042863, CE20160042866, 060154312200013

Certidão nº 114251/2016

09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y



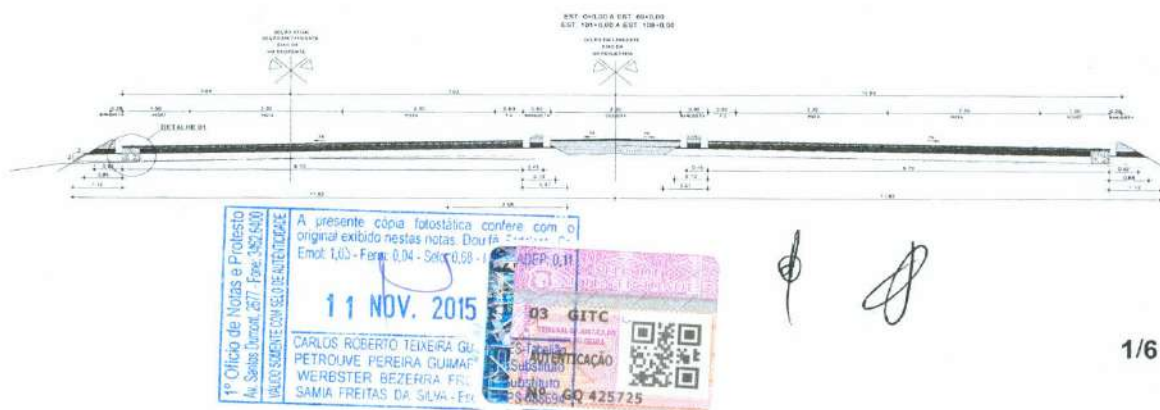
ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
 Nº 8101033 - SECAD / SEINFRA
 CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
 1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
 DATA: 04/09/2015
 www.seinfra.ce.gov.br/atestados

ATESTADO TÉCNICO

O DER – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS, com sede na Av. Godofredo Maciel Nº 3000, no bairro da Maraponga, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 07.280.803/0001-96 atesta para os devidos fins que o engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira, identidade CREA/CE 5633/D, responsável técnico da empresa RW Engenheiros Consultores SS, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Sala 1106, bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, participou na elaboração dos Estudos e Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Duplicação e Melhoramentos da Rodovia CE-060, no Trecho: Pacatuba – Redenção, no âmbito do Contrato Nº 117/2009, com extensão total de 37,41km, divididos em 33,94km para o Trecho: Pacatuba – Redenção e 3,47km para o Acesso a UNILAB, no prazo de 300 (trezentos) dias, no período de 27/05/2010 a 22/03/2011, desenvolvido por esta empresa.

O engenheiro civil **José Napoleão Santos de Oliveira** participou do projeto como Coordenador Geral, Estudos Topográficos, Estudos de Tráfego, Projeto Geométrico, Projeto de Interseções, Retornos, Acessos e Travessias Urbanas e Projeto de Terraplenagem.

O novo projeto, da rodovia CE-060, no trecho que vai da Pacatuba a Redenção, incluindo o acesso à UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, foi elaborado visando implantar a duplicação da via atual, tendo as seguintes características:



1/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
 09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8101033 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

DATA: 04/09/2015

www.seinfra.ce.gov.br/atestados

- Pista de Rolagem: 2 x 6,60m (duas faixas de sentido único por lado de 3,30m);
- Acostamento (lado externo de cada pista): 2 x 1,50m;
- Faixa de Segurança (lado interno de cada pista): 2 x 0,60m;
- Drenagem em Corte: 1,00m;
- Drenagem em Aterro: 0,50m;
- Canteiro central: 4,00m (com uma ciclovia de 2,80m no centro, nas travessias urbanas).

Como já citado, os 37,41km da ligação Pacatuba – Redenção são compostos dos segmentos rurais e segmentos urbanos, 25,97km são de rodovias em áreas rurais e 11,44km compõem as travessias urbanas, sempre em contornos para permitir a implantação da caixa de projeto com um mínimo de desapropriação.

Para elaboração desse projeto foram necessários a realização dos seguintes serviços, estudos e projetos:

- Estudos Topográficos, com o levantamento da poligonal eletrônica de apoio, levantamento das seções transversais, levantamento cadastral de benfeitorias e obras de arte e implantação de marcos de amarração e RN;
- Estudos Geológicos e Geotécnicos, composto pelo estudo do pavimento existente e subleito, estudo de materiais para terraplenagem, estudo de materiais para pavimentação, estudo de misturas para base, estudo de misturas betuminosas para revestimento, cadastro de defeitos do pavimento (composto pelo inventário das condições da superfície do pavimento, avaliação objetivada da superfície do pavimento e medidas de deflexão) e sondagens a percussão nas pontes e pontilhões;
- Estudos de Tráfego e Capacidade da Via;



2/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
 Nº 8101033 - SEINFRA/SEINFRA
 CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
 1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
 DATA 04/09/2015
 www.seinfra.ce.gov.br/atestados

- Estudos de Traçado;
- Estudos de Estabilidade de Encostas;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos dos Passivos Ambientais;
- Projeto Geométrico de uma via duplicada;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação, prevendo um pavimento dimensionado com sub-base estabilizada granulometricamente nas pistas novas e reestabilização do pavimento existente como sub-base na pista existente, base de mistura usinada de brita e solo nas proporções de 60% de brita + 40% de solo e revestimento em CBUQ com 6,50cm de espessura;
- Projeto de Drenagem composto das obras de arte correntes OAC, dos sistemas de coleta das águas superficiais e drenagem profunda;
- Projeto de Obras de Arte Especiais composto pelo projeto estrutural de 358,00m de pontes e pontilhões nos locais indicados a seguir:

CURSO D'ÁGUA	ESTACA	TIPO DE OBRA PROJETADA	DIMENSÕES DA OBRA (SEÇÃO x COMPRIMENTO)
Rio Gavião	40+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Rio Guaiúba	265+0,00	Duas Pontes	9,50 x 25,00m
Rio Quandu	411+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Ponte Rio Baú 2ª Trav.	756+0,00	Duas Pontes	9,50 x 28,00m
Rio Água Verde	969+0,00	Duas Pontes	9,50 x 31,00m
Rio Riacho	1097+0,00	Um Pontilhão	9,50 x 14,00m
Rio Pacoti	1413+0,00	Duas Pontes	9,50 x 40,00m



0

0

3/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
 09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
04/09/2015
www.seinfra.ce.gov.br/atestatados

- Projetos de Interseções, Retornos, Acesso e Travessias Urbanas;
- Projeto de Estabilidade de taludes, de fundações, de escorregamentos e de erosões;
- Projeto de Sinalização Vertical e Horizontal. A sinalização vertical usando as placas padrões DNIT e DENATRAN. A sinalização horizontal, através de pintura com tinta em resina acrílica a base d'água, nas cores padrão DNIT e DENATRAN.
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Recuperação e Controle Ambiental;
- Projeto de Desapropriação;
- Levantamento dos Quantitativos previsto para a execução da obra;
- Elaboração do Orçamento com os preços baseados na Tabela 17, SEINFRA-CE, emitida em julho de 2010;
- Elaboração das Especificações de Execução;
- Elaboração dos Termos de Referência para contratação da obra.

A RW Consultores contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica da elaboração do projeto executivo: **José de Ribamar Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil, CREA/CE 2918/D; **José Napoleão Santos de Oliveira**, Engenheiro Civil, CREA/CE 5633/D, **Neilo Ricardo Martins do Vale**, Engenheiro Civil, CREA/CE 44518/D, **Ronaldo Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo, CREA/CE 7890/D.

➤ José de Ribamar Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 01/10/1950

Conclusão de Curso: 1975

CREA/CE 2918/D



4/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

CPF Nº: 073.153.843-91

➤ José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 05/01/1958

Conclusão de Curso: 1981

CREA/CE 5633/D

CPF Nº: 118.050.803-34

➤ Neilo Ricardo Martins do Vale

Engenheiro civil

Data de Nascimento: 19/06/1980

Conclusão de Curso: 2006

CREA/CE 44518/D

CPF Nº: 836.224.033-49

➤ Ronaldo Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo

Data de Nascimento: 17/03/1956

Conclusão de Curso: 1985 (Engenheiro Agrônomo) e 1992 (Engenharia Civil)

CREA/CE 7890/D

CPF Nº: 162.929.873-53

Certificamos que os profissionais relacionados acima constam dos nossos arquivos no que se refere às diversas etapas em que está subdividido o Projeto Final de Engenharia do trecho: Pacatuba – Redenção.



(Handwritten signatures)

5/6

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
Nº 8101033 - SEÇÃO: SEINFRA
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
DATA 04/09/2015
www.seinfra.ce.gov.br/atestados

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
04/09/2015
www.seinfra.ce.gov.br/atestados

Eu, Haroldo de Aguiar Miranda, lavrei a certidão em 28/08/2015.

VISTO: 28/08/2015.

Geol. FRANCISCO QUIRINO RODRIGUES PONTE
Diretor da DIRER – DER

Engº JOSÉ SÉRGIO FONTENELE DE AZEVEDO
Superintendente DER

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



6/6

Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060154312200013

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**

RNP: **060154312-2**

Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **der - departamento de edificações e rodovias**

av godofredo maciel n 3000 maraponga MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60710001**

País: **Brasil**

Telefone: **(85)31015734**

Email:

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 797.382,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Situação:

Motivo: **BAIXA (SISCREA)**

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **der - departamento de edificações e rodovias**

rodovia ce-060

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

Complemento:

Bairro: **zona rural**

Cidade: **PACATUBA**

UF: **CE**

CEP: **61800000**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: Longitude:**

Data de Início: **03/12/2009**

Previsão de término: **08/07/2010**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA - CPF: 118.050.803-34

Local

data

der - departamento de edificações e rodovias - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 31,50**

Pago em: **12/04/2010**

Nosso Número: **8210184412**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160042863

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à 060154312200013
CO-AUTOR à 060202728400020

1. Responsável Técnico

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**

RNP: **060154312-2**

Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **der - departamento de edificações e rodovias**

av godofredo maciel n 3000 maraponga MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **60710001**

País: **Brasil**

Telefone: **(85)31015734**

Email:

Contrato: **060154312200013**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 174.387,44**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Situação:

Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

Descrição: **CONCLUSÃO DA OBRA.**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **der - departamento de edificações e rodovias**

rodovia ce-060

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

Complemento:

Bairro: **zona rural**

Cidade: **PACATUBA**

UF: **CE**

CEP: **61800000**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **03/12/2009**

Previsão de término: **08/07/2010**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 (ART DE ADITIVO DE PREÇO).

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA - CPF: 118.050.803-34

Local

data

der - departamento de edificações e rodovias - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 74,37**

Pago em: **29/03/2016**

Nosso Número: **8211288791**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160042866

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
060154312200013
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**

RNP: **060154312-2**

Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **der - departamento de edificações e rodovias**

av godofredo maciel n 3000 maraponga MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

País: **Brasil**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **60710001**

Telefone: **(85)31015734**

Email:

Contrato: **060154312200013**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 797.382,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Situação:

Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

Descrição: **DESCRIÇÃO DE PRAZO**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **der - departamento de edificações e rodovias**

rodovia ce-060

Complemento:

Bairro: **zona rural**

Cidade: **PACATUBA**

UF: **CE**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **08/07/2010**

Previsão de término: **22/03/2011**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **61800000**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

Quantidade

1,00

Unidade

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

Aditivo: ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 (ART DE ADITIVO DE PRAZO)

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA - CPF: 118.050.803-34

Local

data

der - departamento de edificações e rodovias - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160042866

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
 060154312200013
 INDIVIDUAL

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **24/03/2016**

Certidão nº 114251/2016
 09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas



**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-CE

Nº 114252/2016
Emissão: 21/09/2016
Validade: Indefinida
Chave: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

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

CAT COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 060153532-4

CPF: 073.153.843-91

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 26/07/1976

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Data de Formação: 14/07/1975

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.

ART(s)

060153532400024, 060153532400146, CE20160041950

Certidão nº 114252/2016

22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb



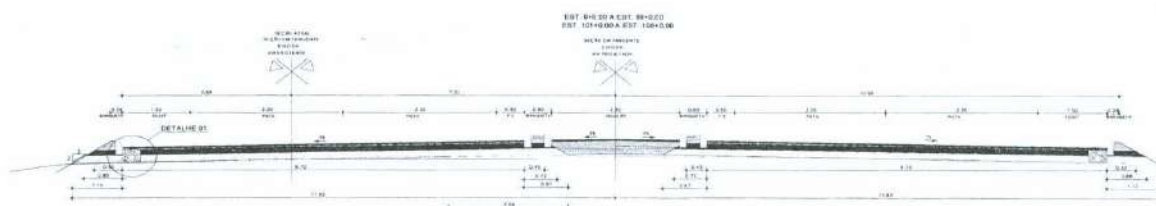
ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
Nº 8101033 - SECAD / SEINFRA
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
DATA: 04/09/2015
www.seinfra.ce.gov.br/atestados

ATESTADO TÉCNICO

O DER – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS, com sede na Av. Godofredo Maciel Nº 3000, no bairro da Maraponga, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 07.280.803/0001-96 atesta para os devidos fins que o engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira, identidade CREA/CE 5633/D, responsável técnico da empresa RW Engenheiros Consultores SS, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Sala 1106, bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, participou na elaboração dos Estudos e Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Duplicação e Melhoramentos da Rodovia CE-060, no Trecho: Pacatuba – Redenção, no âmbito do Contrato Nº 117/2009, com extensão total de 37,41km, divididos em 33,94km para o Trecho: Pacatuba – Redenção e 3,47km para o Acesso a UNILAB, no prazo de 300 (trezentos) dias, no período de 27/05/2010 a 22/03/2011, desenvolvido por esta empresa.

O engenheiro civil **José de Ribamar Pinheiro Barbosa** participou do projeto como Coordenador Adjunto, Projeto Estrutural de Pontes e Viadutos, Estudos Geotécnicos e Geológicos, Projeto de Pavimentação, Projeto de Estabilidade de Taludes, de Fundações de Escorregamentos e de Erosões.

O novo projeto, da rodovia CE-060, no trecho que vai da Pacatuba a Redenção, incluindo o acesso à UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, foi elaborado visando implantar a duplicação da via atual, tendo as seguintes características:



1/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
 Nº 8101033 SECAD SEINFRA
 CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
 1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
 DATA: 04/09/2015
 www.seinfra.ce.gov.br/atestados

- Pista de Rolagem: 2 x 6,60m (duas faixas de sentido único por lado de 3,30m);
- Acostamento (lado externo de cada pista): 2 x 1,50m;
- Faixa de Segurança (lado interno de cada pista): 2 x 0,60m;
- Drenagem em Corte: 1,00m;
- Drenagem em Aterro: 0,50m;
- Canteiro central: 4,00m (com uma ciclovia de 2,80m no centro, nas travessias urbanas).

Como já citado, os 37,41km da ligação Pacatuba – Redenção são compostos dos segmentos rurais e segmentos urbanos, 25,97km são de rodovias em áreas rurais e 11,44km compõem as travessias urbanas, sempre em contornos para permitir a implantação da caixa de projeto com um mínimo de desapropriação.

Para elaboração desse projeto foram necessários a realização dos seguintes serviços, estudos e projetos:

- Estudos Topográficos, com o levantamento da poligonal eletrônica de apoio, levantamento das seções transversais, levantamento cadastral de benfeitorias e obras de arte e implantação de marcos de amarração e RN;
- Estudos Geológicos e Geotécnicos, composto pelo estudo do pavimento existente e subleito, estudo de materiais para terraplenagem, estudo de materiais para pavimentação, estudo de misturas para base, estudo de misturas betuminosas para revestimento, cadastro de defeitos do pavimento (composto pelo inventário das condições da superfície do pavimento, avaliação objetivada da superfície do pavimento e medidas de deflexão) e sondagens a percussão nas pontes e pontilhões;
- Estudos de Tráfego e Capacidade da Via;



2/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
 22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8101033 - SECAD / SPINTEC

CÓDIGO DE CONTROLE DA CREDENCIAL

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

DATA: 04/09/2015

www.seinfra.ce.gov.br/atestados

- Estudos de Traçado;
- Estudos de Estabilidade de Encostas;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos dos Passivos Ambientais;
- Projeto Geométrico de uma via duplicada;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação, prevendo um pavimento dimensionado com sub-base estabilizada granulometricamente nas pistas novas e reestabilização do pavimento existente como sub-base na pista existente, base de mistura usinada de brita e solo nas proporções de 60% de brita + 40% de solo e revestimento em CBUQ com 6,50cm de espessura;
- Projeto de Drenagem composto das obras de arte correntes OAC, dos sistemas de coleta das águas superficiais e drenagem profunda;
- Projeto de Obras de Arte Especiais composto pelo projeto estrutural de 358,00m de pontes e pontilhões nos locais indicados a seguir:



CURSO D'ÁGUA	ESTACA	TIPO DE OBRA PROJETADA	DIMENSÕES DA OBRA (SEÇÃO x COMPRIMENTO)
Rio Gavião	40+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Rio Guaiúba	265+0,00	Duas Pontes	9,50 x 25,00m
Rio Quando	411+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Ponte Rio Baú 2ª Trav.	756+0,00	Duas Pontes	9,50 x 28,00m
Rio Água Verde	969+0,00	Duas Pontes	9,50 x 31,00m
Rio Riacho	1097+0,00	Um Pontilhão	9,50 x 14,00m
Rio Pacoti	1413+0,00	Duas Pontes	9,50 x 40,00m

3/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
 Nº 8101033 - SEINFRA
 CÓDIGO DE CONTROLE DA CREDENCIAL
 1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
 DATA: 04/09/2015
 www.seinfra.ce.gov.br/atestados

- Projetos de Interseções, Retornos, Acesso e Travessias Urbanas;
- Projeto de Estabilidade de taludes, de fundações, de escorregamentos e de erosões;
- Projeto de Sinalização Vertical e Horizontal. A sinalização vertical usando as placas padrões DNIT e DENATRAN. A sinalização horizontal, através de pintura com tinta em resina acrílica a base d'água, nas cores padrão DNIT e DENATRAN.
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Recuperação e Controle Ambiental;
- Projeto de Desapropriação;
- Levantamento dos Quantitativos previsto para a execução da obra;
- Elaboração do Orçamento com os preços baseados na Tabela 17, SEINFRA-CE, emitida em julho de 2010;
- Elaboração das Especificações de Execução;
- Elaboração dos Termos de Referência para contratação da obra.

A RW Consultores contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica da elaboração do projeto executivo: **José de Ribamar Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil, CREA/CE 2918/D; **José Napoleão Santos de Oliveira**, Engenheiro Civil, CREA/CE 5633/D, **Neilo Ricardo Martins do Vale**, Engenheiro Civil, CREA/CE 44518/D, **Ronaldo Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo, CREA/CE 7890/D.

➤ José de Ribamar Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 01/10/1950

Conclusão de Curso: 1975

CREA/CE 2918/D



4/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
 22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

CPF Nº: 073.153.843-91

➤ José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 05/01/1958

Conclusão de Curso: 1981

CREA/CE 5633/D

CPF Nº: 118.050.803-34

➤ Neilo Ricardo Martins do Vale

Engenheiro civil

Data de Nascimento: 19/06/1980

Conclusão de Curso: 2006

CREA/CE 44518/D

CPF Nº: 836.224.033-49

➤ Ronaldo Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo

Data de Nascimento: 17/03/1956

Conclusão de Curso: 1985 (Engenheiro Agrônomo) e 1992 (Engenharia Civil)

CREA/CE 7890/D

CPF Nº: 162.929.873-53

Certificamos que os profissionais relacionados acima constam dos nossos arquivos no que se refere às diversas etapas em que está subdividido o Projeto Final de Engenharia do trecho: Pacatuba – Redenção.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



(Handwritten signatures)

5/6

Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
Nº 8101033 - SECAD - SINFRAS
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
DATA: 04/09/2015
www.seinfra.ce.gov.br/atestados

Eu, Haroldo de Aguiar Miranda, lavrei a certidão em 28/08/2015.

VISTO: 28/08/2015.

Geol. FRANCISCO QUIRINO RODRIGUES PONTE
Diretor da DIRER - DER

Engº JOSÉ SÉRGIO FONTENELE DE AZEVEDO
Superintendente DER

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



6/6

Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060153532400024

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**

RNP: **060153532-4**

Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**

AV GODOFREDO MACIEL Nº 3000 MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **60710001**

País: **Brasil**

Telefone: **(85)31015734**

Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 797.382,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Situação:

Motivo: **BAIXA (SISCREA)**

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**

RODOVIA CE-060

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PACATUBA**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **61800000**

Telefone:

Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: Longitude:**

Data de Início: **03/12/2009**

Previsão de término: **08/07/2010**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009. SUBSTITUIÇÃO DA ART 060153532400016 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CPF: 073.153.843-91

Local

data

DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS - CNPJ:
07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 31,50**

Pago em: **24/06/2010**

Nosso Número: **8210198806**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060153532400146

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**

RNP: **060153532-4**

Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**

AV. GODOFREDO MACIEL Nº 3000 MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **60710001**

País: **Brasil**

Telefone: **(85)31015734**

Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 174.387,44**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Situação:

Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

Descrição: **CONCLUSÃO DA OBRA.**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**

CE-060

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PACATUBA**

UF: **CE**

CEP: **60710001**

Telefone:

Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: Longitude:**

Data de Início: **03/12/2009**

Previsão de término: **08/07/2010**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA-REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 (ART DE ADITIVO DE PREÇO)Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CPF: 073.153.843-91

Local

data

DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS - CNPJ:
07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 40,00**

Pago em: **08/11/2012**

Nosso Número: **8210385947**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160041950

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
060153532400024
CO-AUTOR à 060202728400020

1. Responsável Técnico

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**

RNP: **060153532-4**

Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**

AV GODOFREDO MACIEL Nº 3000 MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

País: **Brasil**

Telefone: **(85)31015734**

Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**

Contrato: **060153532400024**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 797.382,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **60710001**

Situação: **BAIXA DE ART**

Atendido: **SIM**

Data da Situação:

Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

Descrição: **DESCRIÇÃO DA OBRA**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**

RODOVIA CE-060

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PACATUBA**

UF: **CE**

Telefone:

Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **08/07/2010**

Previsão de término: **22/03/2011**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**

Nº:

CEP: **61800000**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009. SUBSTITUIÇÃO DA ART 060153532400016 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE Aditivo: ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009. (ART DE ADITIVO DE PRAZO).

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CPF: 073.153.843-91

Local

data

DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160041950

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
 060153532400024
 CO-AUTOR à 060202728400020

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **22/03/2016**

Certidão nº 114252/2016
 22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABYZZ9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas



EICOMNOR ENGENHARIA



RESUMO



EICOMNOR ENGENHARIA



RESUMO

a) Capacidade Técnica da Equipe Licitante (CE)

Neste é apresentada a documentação relacionada à competência e experiência das equipes técnicas responsáveis pela elaboração dos estudos e projetos a serem contratados pela GOINFRA.

Para comprovação do quesito de capacidade técnica por tempo de experiência (anos), foram utilizados, registros profissionais e Certidões de Acervo Técnico - CAT's, registradas junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, ou por Conselho Regional competente.

Quanto aos atestados com as exigências de Elaboração de Projetos de Rodovias e de Obras de Arte Especiais (OAE), foram também apresentadas Certidões de Acervo Técnico (CAT's), registradas junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, ou por Conselho Regional competente, que tratam deste objeto com suas quantidades, conforme Termo de Referência. (TR). A documentação apresentada estará sujeita ao julgamento com pontuação máxima de trinta pontos.

b) Conhecimento do Objeto (CO)

Neste apresenta-se os dados gerais da região por onde se desenvolvem os trechos das rodovias integrantes da licitação, bem como suas especificidades, características técnicas da via, tráfego, drenagem e hidrologia, aspectos geológicos, ocorrências de materiais, aspectos ambientais, relevantes para elaboração do projeto, demonstrando o conhecimento do Consórcio, embasado na visita ao trecho realizada por engenheiros civis especialistas, no período em 19/08/2025 a 30/08/2025 e em pesquisas bibliográficas feitas na internet e nos órgãos que apresentam interface com o objeto desta Licitação.

Foi apresentado um Relatório Técnico detalhado para cada trecho integrante do objeto a ser contratado, abordando o conhecimento técnico aprofundado sobre os segmentos rodoviários em leito estradal existentes, incluindo suas especificidades, características operacionais e os desafios, para execução do projeto.

Em anexo foram apresentadas fotografias que ilustraram as condições atuais das rodovias. O relatório apresentado estará sujeito ao julgamento com pontuação máxima de trinta pontos.

c) Metodologia e Programa de Trabalho (MP)

Foi apresentado um relatório descrevendo de forma objetiva seu modelo administrativo e operacional, bem como a metodologia de execução dos serviços, recursos técnicos com utilização de equipamentos, ferramentas e soluções de informática a serem utilizados, como da demonstração de familiaridade com os serviços a serem executados

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



nos quatro trechos, considerando o Termo de Referência e o Edital.

Desta feita o relatório teve como objetivo demonstrar entendimento aprofundado das Instruções de Projeto da GOINFRA, do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025), das normas técnicas aplicáveis e das diretrizes estabelecidas no Termo de Referência.

d) Relação dos Produtos (RP)

É apresentada a relação aos estudos e projetos dos trechos das rodovias integrantes da contratação. No tocante ao dimensionamento do pavimento será adotado no Projeto Executivo de Engenharia de cada trecho, as recomendações da instrução de Projeto IP-10 e do item 3.10 do Anexo II - Memorial Descritivo do Serviços, do Termo de Referência, permitindo desta feita a escolha mais precisa para a determinação das espessuras das camadas.

e) Considerações Finais

São apresentadas as considerações de relevância a serem adotadas no desenvolvimento dos estudos e projetos.

f) Referências

São apresentadas os documentos, instruções, normas, orientações da GOINFRA e demais elementos consultados que serviram de base para a elaboração da proposta.



EICOMNOR ENGENHARIA



SUMÁRIO



EICOMNOR ENGENHARIA



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1. CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE)

1.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA EQUIPE

2. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

2.1. INTRODUÇÃO

2.2. MUNICÍPIOS DOS QUAIS FAZEM PARTE OS EMPREENDIMENTOS

OS MUNICÍPIOS DOS QUAIS FAZEM PARTE AS RODOVIAS QUE SERÃO BENEFICIADAS SÃO:

2.2.1. MUNICÍPIO DE ÁGUA FRIA DE GOIÁS

2.2.2. MUNICÍPIO DE NIQUELÂNDIA

2.3. DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

2.3.1. EMPREENDIMENTO - TRECHO (I) - GO-237 – ENTR. BR-010 / ENTR. GO-517 (22,70 Km)

2.3.1.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

2.3.1.2. Características do Traçado do Trecho, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

2.3.1.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAE's)

2.3.1.4. Situação Atual das Obras

2.3.1.4.1 Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

2.3.1.5. Importância Para os Municípios Afetados

2.3.1.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes

2.3.1.7. Relatório Fotográfico

2.3.1.8. Localização e Perfil do Trecho (I)

2.3.2. EMPREENDIMENTO - TRECHO (II) GO-237: SUCURI / NOSSA SENHORA DA ABADIA DO MUQUÉM, EXTENSÃO DE 63,40 KM

2.3.2.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

2.3.2.2. Características do Traçado do Trecho, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

2.3.2.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs) e (OAC)

2.3.2.4. Situação Atual das Obras



EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.2.4.1 Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

2.3.2.5. Importância Para os Municípios Afetados

2.3.2.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes

2.3.2.7. Relatório Fotográfico

2.3.2.8. Localização e Perfil do Trecho (II)

2.3.3. EMPREENDIMENTO - TRECHO (III) GO-237: ENTR. GO-517 / SUCURI, EXTENSÃO DE 38,40 KM;

2.3.3.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

2.3.3.2. Características do Traçado do Trecho, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

2.3.3.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs) e (OAC)

2.3.3.4. Situação Atual das Obras

2.2.3.4.1 Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

2.3.3.5. Importância Para os Municípios Afetados

2.3.3.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes

2.3.3.7. Relatório Fotográfico

2.3.3.8. Localização e Perfil do Trecho (III)

2.3.4. EMPREENDIMENTO - TRECHO (IV) GO-517: ENTR. GO-237 / ÁGUA FRIA DE GOIÁS, EXTENSÃO DE 8,60 KM.

2.3.4.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

2.3.4.2. Características do Traçado dos Trechos, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

2.3.4.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs)

2.3.4.4. Situação Atual das Obras

2.3.4.4.1. Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

2.3.4.5. Importância dos Municípios Afetados

2.3.4.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes

2.3.4.7. Relatório Fotográfico

2.3.4.8. Localização e Perfil do Trecho (IV)

3. METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO (MP)

3.1. COORDENAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

3.1.1. COORDENAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



3.2. ESTUDOS TÉCNICOS

3.2.1. 1ª ETAPA – ESTUDOS INICIAIS

- 3.2.1.1. Relatório de Atividades Preliminares
- 3.2.1.2. Estudos Topográficos
- 3.2.1.3. Estudos Hidrológicos
- 3.2.1.4. Estudos Geológicos
- 3.2.1.5. Estudos de Tráfego
- 3.2.1.6. Diagnóstico Ambiental Prévio – DPA
 - 3.2.1.6.1. Diagnóstico Ambiental da Área
 - 3.2.1.6.2. Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais
 - 3.2.1.6.3. Levantamento, Classificação e Propostas de Recuperação dos Passivos Ambientais
 - 3.2.1.6.4. Proposições de Medidas Mitigadoras e Compensatórias, e Plano de Controle e Monitoramento Ambiental

3.2.2. 2ª ETAPA – ESTUDOS DE GREIDE

- 3.2.2.1. Estudos Hidrológicos
- 3.2.2.2. Minuta do Projeto Geométrico
- 3.2.2.3. Concepção Estrutural de Obras de Arte Especial (OEA)
- 3.2.2.4. Documentação Para Solicitação de Declaração de Utilidade Pública (DUP)

3.2.3. 3ª ETAPA – ESTUDOS COMPLEMENTARES

- 3.2.3.1. Estudos Geotécnicos
 - 3.2.3.1.1. Dados Históricos do Pavimento
 - 3.2.3.1.2. Cadastro Geral da Rodovia
 - 3.2.3.1.3. Levantamento Subjetivo do Pavimento
 - 3.2.3.1.4. Avaliação Objetiva do Pavimento
 - 3.2.3.1.5. Inventário da Superfície do Pavimento
 - 3.2.3.1.6. Medidas das Deflexões Recuperáveis
 - 3.2.3.1.7. Medidas de Irregularidade Longitudinal (QI / RI)
 - 3.2.3.1.8. Estudos Geotécnicos do Subleito, Pavimento e Ocorrências de Materiais
- 3.2.3.2. Sondagens Para Obras de Arte Especiais (OAE)
- 3.2.3.3. Concepção da Infraestrutura da (OAE)



EICOMNOR ENGENHARIA



3.2.4. 4ª ETAPA – MINUTA DE PROJETOS

- 3.2.4.1. Projeto Geométrico - RW
- 3.2.4.2. Projeto de Terraplenagem
- 3.2.4.3. Projeto de Pavimentação
- 3.2.4.4. Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes - OAC
- 3.2.4.5. Projeto de OAE
- 3.2.4.6. Projeto de Obras de Arte Correntes – BSCC, BDCC e BTCC
- 3.2.4.7. Projeto de Sinalização e de Obras Complementares
- 3.2.4.8. Projeto de Desapropriação
- 3.2.4.9. Projeto De Remanejamento E Psup
- 3.2.4.10. Projeto Ambiental
- 3.2.4.11. Relatório de Componente Ambiental
- 3.2.4.12. Projeto de Paisagismo
- 3.2.4.13. Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Pública

3.2.5. 5ª ETAPA – COMPATIBILIZAÇÃO

- 3.2.5.1. Especificações Técnicas
- 3.2.5.2. Quantitativo e Orçamento
- 3.2.5.3. Cronograma Físico Financeiro
- 3.2.5.4. Plano das Execução das Obras
- 3.2.5.5. Projetos Executivos

4. RELAÇÃO DOS PRODUTOS (RP)

4.1. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

4.1.1. APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS TÉCNICOS BÁSICOS

4.1.2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

4.1.3. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. REFERÊNCIAS



EICOMNOR ENGENHARIA



INTRODUÇÃO



EICOMNOR ENGENHARIA



INTRODUÇÃO

Recife, 15 de Setembro de 2025

À

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES- GOINFRA

Ref.: Edital de Concorrência Nº 076/2025-GOINFRA

Prezados Senhores,

O **Consórcio EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237**, formado pelas empresas Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda, CNPJ 11.381.605/0001-96, situada à Rua Alemanha, 144, Imbiribeira, Recife-PE, CEP 51180-010 e RW Engenheiros Consultores SS, CNPJ 04.072.015/0001-16, situada à Av. Santos Dumont, 1343, sala 103, Centro, Fortaleza-CE, CEP 60150-160, neste ato representado pelo seu representante legal o Sr. Walter Moreira Lima Filho, portador da Carteira de Identidade nº 857.120 SSP-PE e do CPF nº 089.487.634-15, vem mui respeitosamente apresentar sua **Proposta Técnica** referente ao Edital de Concorrência Nº 76/2025 - CPL – GOINFRA-GO, cujo objeto é a **ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS - GRUPO C25.2**, totalizando 133,10 Km de extensão, sendo:

TRECHO (I) - GO-237, ENTR. BR-010 / ENTR. GO-517 (22,70 Km);

TRECHO (II) - GO-237, SUCURI/ NOSSA SENHORA DA ABADIA DO MUQUÉM (63,40 Km);

TRECHO (III) - GO-237, ENTR. GO-517 / SUCURI (38,40 Km);

TRECHO (IV) - GO-517, ENTR. GO-237 / ÁGUA FRIA DE GOIÁS (8,60 Km);

Finalizando, o Consórcio declara que está de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital da Licitação e seus anexos.

A Proposta Técnica é desenvolvida, a seguir, conforme o edital em epígrafe.

WALTER MOREIRA
LIMA

FILHO:08948763415

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

CPF 089.487.634-15

CREA 5730 D/PE

Representante legal do consórcio

Assinado de forma digital por
WALTER MOREIRA LIMA
FILHO:08948763415
Dados: 2025.09.13 15:43:37
-03'00'

Atenciosamente

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



1. CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DA LICITANTE (CE)

1.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA EQUIPE

A equipe técnica mínima alocada será formada pelos profissionais elencados a seguir, com as funções que irão assumir no desenvolvimento do projeto, e com a experiência requerida neste edital, comprovada por seus respectivos atestados.

QUADRO No. 01

NÍVEL SUPERIOR

ITEM	NOME	FUNÇÃO	Nº REGISTRO CREA
1) Equipe técnica mínima			
1.1	José Napoleão Santos de Oliveira	ENGENHEIRO CIVIL - COORDENADOR	RNP nº 0601543122
1.2	Francisco das Chages Olinda Fernandes	ENGENHEIRO CIVIL - PROJETOS RODOVIÁRIOS	RNP nº 0601222946
1.3	José de Ribamar Pinheiro Barbosa	ENGENHEIRO CIVIL - PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	RNP nº 0601535324
2) Equipe técnica complementar			
2.1	Judas Tadeu Leite Ribeiro	ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM TOPOGRAFIA , GEODÉSIA, E/OU GEOPROCESSAMENTO	RNP nº 0601453255
2.2	José Airton de Araújo	ENGENHEIRO CIVIL PLENO – ESPECIALISTA EM GEOTECNIA OU PAVIMENTAÇÃO	RNP nº 0603497802



EICOMNOR ENGENHARIA



TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO

Auxiliar de Engenheiro	T0	Elenice Batista Pereira
	T0	Henrique Feitosa Cavalcante
	T0	Austregésilo Moura Alencar
	T0	Flávio Lage Rocha Júnior
	T0	Antônio Ediberto de Souza
	T0	Paulo Ricardo Martins do Vale
	T0	Rafael Souza Feitosa
	T0	Jorge Luís de Queiroz Nogueira
	T0	Erivando Mendes dos Santos
	T0	José Nivardo Guedes Filho
Topógrafo Chefe	T0	Evandro Avelino Silva
Topógrafo	T1	Flávio Eduardo Lima Verde
Auxiliar de Topografia	T3	José Antônio Sousa
Laboratorista Chefe	T0	Carlos Humberto Teles Barbosa
Laboratorista	T1	Carlos Humberto Teles Barbosa Júnior
Auxiliar de Laboratório	T3	Francisco Ricardo Freitas das Chagas
Desenhista	T4	Elizabeth Pinto de Carvalho
	T4	Michelle Kishita Albuquerque Bernardino
	T4	Francisco Washington Coutinho
	T4	Ricardo Lincoln Araújo da Costa
	T4	Levi Soares Barroso
	T4	Mário Henrique Souza Lima
	T4	Aldenízia Matos de Sousa
Desenhista / Calculista	T4	Antônio Joaquim da Silva Filho
	T4	José Antônio Bezerra Rocha
	T4	Cristiano Brito dos Santos
	T4	Michel Robson Holanda da Costa
Chefe de Escritório	A0	Maria Kátia Moura de Almeida
Digitador(a)	A2	Suzana Chagas do Nascimento
	A2	Josiana Chagas do Nascimento
	A2	Antônio Célio Silva dos Santos



EICOMNOR ENGENHARIA



DOCUMENTOS DA EQUIPE TÉCNICA

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA CLASSIFICATÓRIA

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



ENGENHEIRO CIVIL
**JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE
OLIVEIRA**
**(Coordenador Geral e Responsável
Técnico)**



EICOMNOR ENGENHARIA



DOCUMENTOS (JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA)

-) Certidão de registro e quitação perante o Conselho
-) Comprovação de vínculo com a licitante
-) Declaração de disponibilidade para acompanhar a execução dos serviços
-) Atestados e/ou Certidões emitidas pelo Conselho Profissional competente



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

CREA-CE

Nº 376435/2025

Emissão: 29/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 3c29x

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado 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 interessado não se encontra em débito com o CREA-CE.

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 0601543122

CPF: ***.050.803-**

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO

Data de registro: 19/05/1982

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Data de Formação: 12/01/1982

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.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: FORTALEZA CONSÓRCIO

Registro: 0000449466

CNPJ: 21.802.596/0001-13

Data Início: 13/02/2015

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

Registro: 0000330400

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Data Início: 02/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Engenharia e Agronomia do Ceará - CREA-CE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Registro: 0000330400

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 990.000,00

Data do Capital: 05/04/2016

Faixa: 4

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA; ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA, ARQUITETURA, REALIZAÇÃO DE ESTUDOS, ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIA NA ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: AVENIDA SANTOS DUMONT, 1343, SALA 103, ALDEOTA, FORTALEZA, CE, 60150160

Tipo de Registro: Registro de Empresa

Data Inicial: 26/01/2001

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 000000033040CE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Os profissionais constantes na presente certidão também são responsáveis técnicos ou integrantes do quadro técnico das seguintes empresas registradas no CREA-CE:
 Lista da(s) Empresa(s): GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA EPP - 08.864.791/0001-00; FORTALEZA CONSÓRCIO - 21.802.596/0001-13; NEILO R M DO VALE ENGENHARIA - ME - 46.905.228/0001-21; CONSÓRCIO UFC - GREENBRAZIL - 38.652.107/0001-97; CONSÓRCIO R FURLANI - TERPA - 40.940.354/0001-30; CONSTRUSERVICE CONSTRUTORA E SERVIÇOS EIRELI - 11.917.449/0001-35; CONSÓRCIO VERTENTE MARÍTIMA - 44.107.963/0001-64; R CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME - 12.904.558/0001-80; ARCHITECTUS S.S - 05.677.555/0001-96; Z L ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA - 31.719.401/0001-20; R FURLANI ENGENHARIA LTDA - 09.496.357/0001-87; GREENBRAZIL ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA - 08.968.848/0001-10; CONSORCIO CONSTRUSERVICE E R CONSTRUÇOES - 41.270.388/0001-28; ACS ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA ME - 47.727.887/0001-88; BARRETO SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO LTDA ME - 09.068.173/0001-16; WKJ SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S LTDA - 30.946.078/0001-64; GEOSOLOS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA EPP - 04.410.021/0001-36;

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Registro: 0601222946

CPF: ***.079.433-**

Data Início: 31/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da Resolução nº 218/73, de 29/06/1973 do CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: HENRIQUE FEITOSA CAVALCANTE

Registro: 0617261067

CPF: ***.844.703-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOAO BOSCO ANDRADE DE MORAIS

Registro: 0601044371

CPF: ***.744.203-**

Data Início: 26/07/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

MESTRE EM GEOLOGIA

DOUTOR EM GEOCÊNCIAS

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE AIRTON ALVES ARAUJO

Registro: 0603497802

CPF: ***.199.783-**

Data Início: 05/02/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0601535324

CPF: ***.153.843-**

Data Início: 11/01/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 0601543122

CPF: ***.050.803-**

Data Início: 02/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NIVARDO GUEDES FILHO

Registro: 0605877157

CPF: ***.640.193-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: RES ...218, ART 05, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

Registro: 0601453255

CPF: ***.913.953-**

Data Início: 29/07/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: DECRETO Nº23.196 DE 12/10/1933. O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MACÁRIO ANDRADE DE MORAES

Registro: 0602652146

CPF: ***.996.643-**

Data Início: 10/03/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: DEC 23.569, ART 33, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: THAIS FERNANDES DE BRITO

Registro: 0618281053

CPF: ***.882.953-**

Data Início: 11/09/2023

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ART 7 DA RESOLUCAO N 218 DE 29 06 1973 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEILO RICARDO MARTINS DO VALE

Registro: 0607687690

CPF: ***.224.033-**

Data Início: 16/06/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: RONALDO PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0608440310

CPF: ***.929.873-**

Data Início: 21/07/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: Artigo 5 da resolução 218/73 do CONFEA

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



**ILUSTRÍSSIMO SENHOR TERCEIRO OFICIAL DE REGISTRO
DE PESSOAS JURÍDICAS DE FORTALEZA-CE**

O (A) REPRESENTANTE LEGAL:

NOME COMPLETO: José Napoleão Santos de Oliveira

NACIONALIDADE: Brasileiro – PROFISÃO: Engenheiro Civil – EST. CIVIL: Casado

UNIÃO ESTÁVEL: SIM (X) NÃO () – NOME DO PAI: Antônio Pinto de Oliveira

NOME DA MÃE: Vicência Santos de Oliveira

TELEFONE PARA CONTRATO: 85 9 8198-6992

RG: 5633/D CREA/CE – CEP 60150-160

ENDEREÇO: Avenida Santos Dumont, 1343 – salas 105 e 106

REQUER: () o REGISTRO (X) a AVERBAÇÃO () o CANCELAMENTO () MATRÍCULA

Registro do Aditivo Social

3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE
Averb. Nº 5052278 - 15 jul 2025
Página 1/7 Emls. R\$ 1.356,48

Da entidade denominada (razão social e nº do CNPJ):

José Wellington Alencar
Escritor Autorizado

RW engenheiros Consultores S/S – 04.072.015/0001-16

Sediada no endereço:

Avenida Santos Dumont, 1343 – sala 105 e 106 – Aldeota – CEP 60150-160 – Fortaleza-CE

Fortaleza, 10 de julho de 2025



JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE
OLIVEIRA:1180508033
4

Assinado de forma digital por JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5,
ou=20050491000192, ou=Videoconferencia,
ou=Certificado PF A3, cn=JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
Dados: 2025.07.14 16:58:49 -03'00'

JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP
CNPJ 04.072.015/0001-16

DÉCIMO TERCEIRO ADITIVO AO CONTATO SOCIAL

JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula Identidade de nº 2918-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF. sob nº 073.153.843-91, residente e domiciliado nesta capital a rua Joaquim de Sá nº 1J33 - apto 502, bairro Dionísio Torres, CEP 60.130-050, filho de Julieta Pinheiro Barbosa e Luis Barbosa da Silva e **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula de Identidade nº 5633-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF sob nº 118.050.803-34, residente e domiciliado nesta capital à Rua Gal. Caiado de Castro nº 1202, bairro Parque Manibura, CEP 60.821-562, filho de Vicência Santos de Oliveira e Antônio Pinto de Oliveira, únicos sócios componentes da sociedade simples pura, que gira nesta praça sob a denominação social **RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S - EPP**, CNPJ. 04.072.015/0001-16 com registro e arquivamento no Cartório Melo Junior, sob o nº 181716, por despacho de 29.09.2000, estabelecida nesta à Avenida Santos Dumont, nº 1343, sala 103, bairro: Aldeota, CEP: 60.150-161, em Fortaleza-CE, resolvem de pleno e comum acordo e na melhor forma da Lei, alterar seu Contrato Social e o fazem em conformidade com as cláusulas e condições a seguir:

CLÁUSULA 01: A sede da sociedade passará para a Av. Santos Dumont nº 1343- salas 105 e 106, bairro aldeota, CEP.60.150-161, em Fortaleza-CE.

CLÁUSULA 02: Todas as demais cláusulas e condições estabelecidas nos atos constitutivos da sociedade, não alcançadas pelo presente instrumento, permanecem em vigor.

Demonstram abaixo os sócios, seu contrato social devidamente alterado e consolidado, conforme cláusulas e condições a seguir.

CONSOLIDAÇÃO

JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula Identidade de nº 2918-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF. sob nº 073.153.843-91, residente e domiciliado nesta capital a rua Joaquim de Sá nº 1J33 - apto 502, bairro Dionísio Torres, CEP 60.130-050, filho de Julieta Pinheiro Barbosa e Luis Barbosa da Silva e **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula de Identidade nº 5633-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF sob nº 118.050.803-34, residente e domiciliado nesta capital à Rua Gal. Caiado de Castro nº 1202, bairro Parque Manibura, CEP 60.821-562, filho de Vicência Santos de Oliveira e Antônio Pinto de Oliveira, únicos sócios componentes da sociedade simples pura, que gira nesta praça sob a denominação social **RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP**, CNPJ. 04.072.015/0001-16 com registro e arquivamento no Cartório Melo Junior, sob o nº 181716, por despacho de 29.09.2000, estabelecida nesta à Avenida Santos Dumont, nº 1343, sala 103, bairro: Aldeota, CEP: 60.150-161, em Fortaleza-CE, demonstram seu contrato social e os fazem conforme cláusulas e condições que abaixo seguem.

CLÁUSULA PRIMEIRA - Nome Empresarial: - A sociedade girará sob a denominação social de **RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP**, com sede e foro na cidade de Fortaleza-CE, com observância as formalidades dispostas no Art. 1.158 na legislação em vigor.

CLÁUSULA SEGUNDA - Nome de Fantasia - Declara os sócios, que o nome fantasia, que será de uso exclusivo da empresa será de **"RW – ENGENHEIROS CONSULTORES"**.

CLÁUSULA TERCEIRA - Da sede social: - A sede da sociedade situa-se à Av. Santos Dumont nº 1343- salas 105 e 106, bairro Aldeota, CEP 60.150-161 em Fortaleza-CE.

CLÁUSULA QUARTA - Dos objetivos sociais: - A sociedade tem como objeto social a exploração do ramo de:

1) 71.12.0/00 - serviços de engenharia (realização de gerenciamento de energia, na área de elétrica, diagnóstico energético, controle e correção de fator de potência, análise harmônicos, análise de contrato tarifário, medição de grandezas elétricas, estudo de viabilidade econômica e financeira para uso de fontes alternativas de energia, medição e demarcação de imóveis rurais para certificações junto ao INCRA, conforme normas de georeferenciamento do INCRA em ações de regularização fundiária aplicado a imóveis rurais, glebas públicas, ocupações territoriais com implantação e qualificação de marcos, implantação de marcos de orientação, abertura de picadas, a coleta de dados de georeferenciados de campo por GPS tipo L1/L2, processamento e elaboração de barras técnicas do INCRA, vinculadas do sistema geodésico de referência SIRGAS 2000, arquivos digitais com os dados inativos e no formato INEX de observações obtidas por métodos GMSS;

2) 71.19.7/99 - Atividades técnicas relacionadas a engenharia, arquitetura, realização de estudos, elaboração de projetos e consultoria na área de engenharia civil, podendo em qualquer tempo, alterar os mesmos, de conformidade com a necessidade da sociedade e anuência dos sócios em sua maioria e/ou em sua totalidade, e em obediência ao Art. 56, II da Lei 8.884 de 11.07.1994.

CLÁUSULA QUINTA - Do capital social: - O capital da sociedade é de R\$990.000,00 (novecentos e noventa mil reais), dividido em 990.000 (novecentos noventa mil) quotas de capital, no valor nominal de R\$1,00 (um real) cada uma, subscritas e integralizadas em moeda corrente do País e assim distribuído entre os sócios, conforme abaixo:

Nome do Sócio	%	Quotas	Valor R\$
JOSE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA	50	495.000	495.000,00
JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA	50	495.000	495.000,00
Total	100	990.000	990.000,00

Parágrafo primeiro - Atendendo ao que dispõe o Artigo 1.052 da Lei 10.406 de 10.01.2002, do Código Civil em vigor, a responsabilidade dos sócios fica restrita ao valor de suas quotas de capital e, solidariamente, pela integralização do capital social;

Parágrafo segundo - As quotas são indivisíveis em relação à sociedade e não poderão ser caucionadas, empenhadas, oneradas ou gravadas total ou parcialmente, a qualquer título, exceto mediante autorização dos sócios, que representem a totalidade do capital social;

Parágrafo terceiro - Os sócios serão obrigados à reposição dos lucros ou quantias retiradas a qualquer título, ainda que autorizados por este instrumento, quando tais lucros ou quantias se distribuírem com prejuízo do capital social.

CLÁUSULA SEXTA - Da abertura de filiais: - A sociedade não tem filial, podendo portanto, por deliberação dos sócios, abrir filiais ou qualquer tipo de estabelecimento além da sede, manter e encerrar atividade, agências e/ou sucursais, escritórios e/ou representações em qualquer ponto do

território nacional ou em outro continente, atribuindo-lhes um capital social para fins fiscais e obedecendo o Art. 997, II das disposições legais vigente.

Parágrafo único - A sociedade poderá participar em outras empresas como acionista, quotista ou associada, quando houver anuência de todos os sócios.

CLÁUSULA SÉTIMA - Prazo de duração: - O prazo de duração da sociedade será por tempo indeterminado e o início de suas atividades se contará a partir de sua inscrição no Registro da 3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE, conforme prevê o Art. 997, II, da legislação em vigor.

CLÁUSULA OITAVA - Da administração: - A administração da sociedade e o uso da denominação social da mesma, serão de competência dos sócios que assinarão e a representarão, isoladamente, em juízo ou fora dele, ativa e/ou passivamente, e que assinarão isoladamente ou em conjunto com o outro sócio, nos negócios que envolvam os interesses da sociedade, bem como praticar todo e qualquer ato de interesse relacionado com o objetivo da mesma.

Parágrafo primeiro - Os administradores e soclos, respondem conjuntamente e/ou isoladamente perante a sociedade e a terceiros, prejudicados por culpa e desempenho de suas funções.

Parágrafo segundo - A sociedade poderá nomear procuradores com outorga de poderes no âmbito de sua administração, especificando no instrumento de procuração, poderes e prazos de vigências do mandato.

CLÁUSULA NONA- Do impedimento de uso da denominação social. - São expressamente vedados, nulos e sem efeito perante a sociedade, atos dos sócios, prepostos e/ou procuradores, que impliquem em responsabilidade e/ou obrigações estranhas aos interesses da sociedade, tais como abonos, endossos, fianças ou quaisquer garantias em favor de terceiros, ou atos e negócios que não tenham relações com os fins e objetivos para os quais a mesma fora criada.

CLÁUSULA DÉCIMA - Das retiradas: - Aos sócios fica facultado uma retirada a título de pró-labore, no valor fixado por deliberação dos mesmos, obedecendo aos dispositivos legais, determinado pelo governo federal e de acordo com a situação econômica da empresa, que será levado ao grupo de despesas administrativa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - Dos lucros/prejuízos. - Os lucros apurados que se verificarem em Balanço Geral, que será levantado em 31 de dezembro de cada ano, conforme dispõe o Art. 997 VII C/C-2002, serão divididos com os sócios, na proporção de suas quotas de capital.

Parágrafo único - Os prejuízos apurados, conforme dispositivo do Art. 997, VII do C/C- 2002, poderá ser levado aos exercícios seguintes e/ou suportados pelos sócios em sua proporcionalidade, respeitando-se as disposições legais vigentes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - Das transferências de quotas: - Nenhum quotista poderá, ceder alienar ou transferir a qualquer título, suas quotas de capital, antes de oferta-las aos outros sócios quotistas, que terão a preferência para a aquisição das mesmas, pelo seu respectivo valor, determinado de acordo com o último balanço patrimonial, na proporção do capital que cada um possua. A avaliação das quotas poderá ser efetuada por critérios baseados em valor de mercado, obtido pela avaliação de especialistas, indicado pelos quotistas, ficando o ônus da contratação, as custas do quotista que deseje ceder, transferir e/ou alienar a qualquer título, suas quotas de capital.

Parágrafo primeiro - Qualquer quotista que pretender ceder, transferir ou alienar a qualquer título suas quotas, deverá comunicar sua intenção aos outros sócios, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias, contendo todas as condições da oferta.

Parágrafo segundo - Decorrido o prazo estipulado dos 30 (trinta) dias, e se algum dos quotistas não exercerem a ele assegurada, de acordo com o presente instrumento, as quotas que eles poderiam haver comprado, poderão e/ou serão ofertadas a terceiros.

Parágrafo terceiro - Cumpridos os prazos e condições fixadas acima as quotas ofertadas ao outro sócio, que não exercer o direito de opção, poderão ser alienadas a terceiros interessados, nas mesmas condições de oferta citada no parágrafo primeiro. Na eventualidade de não se concluir a alienação e se o ofertante desejar dispor das quotas em condições diferentes daquelas originariamente informadas, o procedimento indicado nos parágrafos anteriores, deverá ser novamente observado, e assim sucessivamente, até que todas as quotas sejam vendidas, cedidas ou transferidas, em conformidade com a intenção do titular.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - Do falecimento de sócios: - No caso de falecimento até que se ultime no processo de inventário, a partilha dos bens deixados pelo de-cujus, incumbirão ao inventariante, para todos os efeitos, a representação ativa das partes interessadas perante a sociedade.

Parágrafo primeiro - A retirada, morte, invalidez ou exclusão de sócio, não o exime ou a seus herdeiros, das responsabilidades pelas obrigações sociais anteriores, até 02 (dois) anos depois de averbada a resolução da sociedade.

Parágrafo segundo - Os haveres do sócio retirante, morto, inválido ou excluído, serão apurados com base no último balanço patrimonial, levantado pela sociedade, anterior à data da retirada, morte, invalidez ou exclusão, e será pago em até 12 (doze) prestações mensais, iguais e consecutivas, atualizadas pelo índice oficial que reflita a variação da inflação.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - Do exercício social: - O exercício social da empresa, obedecerá ao ano-calendário, e a cada dia 31 de dezembro, serão levantadas as demonstrações financeiras, sendo que o lucro líquido e/ou prejuízo apurado serão divididos entre os sócios na proporção de suas quotas de capital, podendo, entretanto, em caso de prejuízo, ficar pendente para compensação em exercícios futuros, e, em caso de lucro, poderá esse recurso ser utilizado para aumento de capital.

Parágrafo primeiro - Sempre que julgado conveniente pela sociedade, será levantado balanços/balancetes mensais ou noutros períodos, podendo haver distribuição de lucros, com base no resultado apurados nesses balanços/balancetes.

Parágrafo segundo - Nos 04 (quatro) primeiros meses seguinte ao término de cada exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas do exercício, e designarão ou substituirão a administração da sociedade, por pessoas naturais não sócias, quando for o caso.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - Das deliberações: - Nos termos do disposto no Art 1.076 - Incisos I e II da Lei 10.406/2002, o presente contrato poderá, por deliberação dos sócios quotistas em conjunto, ser livremente alterado, inclusive para transformação do tipo societário, assim como, de ocorrência dos eventos de cisão, fusão ou incorporação com outras sociedades ou em outras sociedades, pela vontade dos sócios que representem no mínimo 3/4 (três quarto) das quotas do capital da sociedade.

Parágrafo primeiro - No caso de exclusão de sócio que esteja colocando em risco os interesses da sociedade, será permitida a alteração do contrato social, que deverá ser realizada pelos sócios que representem mais de 50% (cinquenta por cento) do capital social.

Parágrafo segundo - Ocorrendo situação que implique na dissolução da sociedade, será permitido aos sócios remanescentes, admitir novo(s) sócio(s), para dar continuidade a mesma.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - Da liquidação: - A sociedade entrará em liquidação nos casos legais, observando-se o disposto neste contrato e as disposições legais pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - Declaração dos sócios: - O administrador declara neste instrumento, em obediência ao que dispõe o Art. 1.011 do Código Civil vigente, não estarem incursos em nenhum dos crimes previstos em lei, que os impeçam de exercerem quaisquer atividades mercantis.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - Do foro: - Fica eleito o foro da Cidade de Fortaleza Capital do Estado do Ceará, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente contrato, com renúncia de qualquer um outro mesmo por mais privilegiado que o seja.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - Os casos omissos no presente contrato social e instrumentos posteriores, serão resolvidos pela aplicação dos dispositivos legais do Código Civil Brasileiro (Lei nº 10.406/2002), e supletivamente pela Lei das Sociedades Anônimas (Lei nº 6.404/196) e sem prejuízo de legislações supervenientes, e que venha a tratar da matéria.

E, por assim estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento em 04 (quatro) vias de igual teor e forma, para surtir o mesmo efeito legal.

Fortaleza-CE, 10 de julho de 2025.

3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE
Averb. Nº 5052278 - 15 jul 2025
Página 6/7 Emls. R\$ 1.356,48

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA
Data: 14/07/2025 16:50:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Wellington Alencar
Escritor Autorizado

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE
OLIVEIRA:11805080334

Assinado de forma digital por JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5,
ou=20050491000192, ou=Videoconferencia,
ou=Certificado PF A3, cn=JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
Dados: 2025.07.14 16:56:05 -03'00'

JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

REGISTRO PARA FINS DE PUBLICIDADE E
EFICÁCIA CONTRA TERCEIROS

Registro nº 5052278

Certifico e dou fé que consta no documento em papel com 7 (sete) páginas, foi apresentado em 15/07/2025, o qual foi protocolado e registrado **sob nº 5052278** em **15/07/2025** e **averbado à margem do registro sob nº 181716**, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas deste Cartório do 6º Ofício de Notas e 3º Registro de Títulos e Documentos e Pessoas Jurídicas da Comarca de Fortaleza,

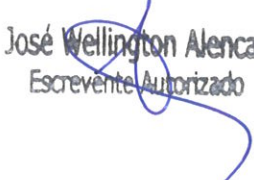
Natureza: **DÉCIMO TERCEIRO ADITIVO AO CONTRATO SOCIAL E A CONSOLIDAÇÃO**

Este certificado é parte **integrante e inseparável** do registro do documento acima descrito.

Fortaleza, 15 de julho de 2025

3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE
Averb. Nº 5052278 - 15 jul 2025
Página 7/7 Emls. R\$ 1.356,48


José Wellington Alencar
Escrevente


José Wellington Alencar
Escrevente Autorizado



CUSTAS E EMOLUMENTOS INCIDENTES	
Nº de atendimento:	20250715000025
Total emolumentos:	R\$ 1162,97
Total FERMOJU:	R\$ 67,74
Total Selos:	R\$ 9,49
Total FRMMP:	R\$ 58,14
Total FAADep:	R\$ 58,14
Valor Total:	R\$ 1356,48
Base de cálculo / Atos com Valor Declarado	
R\$ 990000,00	
Detalhamento da cobrança / Listagem dos códigos da tabela de emolumentos envolvidos	
Códigos: 5022, 5023	





DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE PARA INTEGRAR A EQUIPE TÉCNICA

REF.: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 76/2025

Contratação nº 110412, Processo nº 202400005043269

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Rodovias - Grupo C25.2, sendo (I) GO-237, Entr. BR-010 / Entr. GO-517; (II) GO-237, Sucurl / Nossa Senhora da Abadia do Muquém; (III) GO-237, Entr. GO-517 / Sucurl; e (IV) GO-517, Entr. GO-237 / Água Fria de Goiás

O CONSÓRCIO EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237 declara que o profissional, **José Napoleão Santos de Oliveira**, portador do documento de identidade Profissional – RNP nº 0601543122 – CREA/CE e CPF nº 118.050.803-34, detentor dos atestados de capacidade técnica será, obrigatoriamente, o que acompanhará a execução dos serviços, caso esta empresa seja a vencedora desta licitação.

Recife/PE, 15 de setembro de 2025.


José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Coordenador – RNP Nº 0601543122 – CREA/CE



**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-CE

Nº 114251/2016
Emissão: 21/09/2016
Validade: Indefinida
Chave: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

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

CAT COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**

Registro: 060154312-2

CPF: 118.050.803-34

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 19/05/1982

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Data de Formação: 12/01/1982

Empresa Contratada

RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S EPP

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.

ART(s)

CE20160042863, CE20160042866, 060154312200013

Certidão nº 114251/2016

09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y



DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8101033 - SECAD / SEINFRA

CODIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

DATA: 04/09/2015

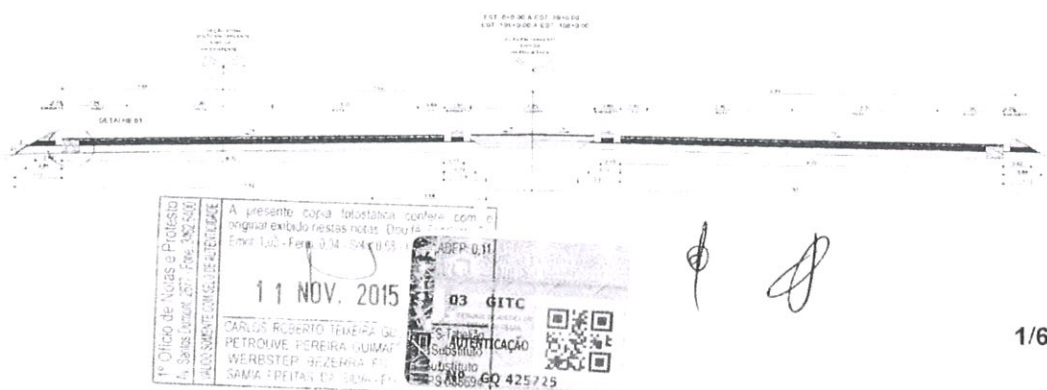
www.seinfra.ce.gov.br/atestados

ATESTADO TÉCNICO

O DER – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS, com sede na Av. Godofredo Maciel Nº 3000, no bairro da Maraponga, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 07.280.803/0001-96 atesta para os devidos fins que o engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira, identidade CREA/CE 5633/D, responsável técnico da empresa RW Engenheiros Consultores SS, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Sala 1106, bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, participou na elaboração dos Estudos e Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Duplicação e Melhoramentos da Rodovia CE-060, no Trecho: Pacatuba – Redenção, no âmbito do Contrato Nº 117/2009, com extensão total de 37,41km, divididos em 33,94km para o Trecho: Pacatuba – Redenção e 3,47km para o Acesso a UNILAB, no prazo de 300 (trezentos) dias, no período de 27/05/2010 a 22/03/2011, desenvolvido por esta empresa.

O engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira participou do projeto como Coordenador Geral, Estudos Topográficos, Estudos de Tráfego, Projeto Geométrico, Projeto de Interseções, Retornos, Acessos e Travessias Urbanas e Projeto de Terraplenagem.

O novo projeto, da rodovia CE-060, no trecho que vai da Pacatuba a Redenção, incluindo o acesso à UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, foi elaborado visando implantar a duplicação da via atual, tendo as seguintes características:



1/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016

09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

04/09/2015

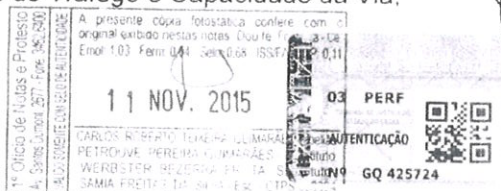
www.terrada.gov.br/apostados

- Pista de Rolagem: 2 x 6,60m (duas faixas de sentido único por lado de 3,30m);
- Acostamento (lado externo de cada pista): 2 x 1,50m;
- Faixa de Segurança (lado interno de cada pista): 2 x 0,60m;
- Drenagem em Corte: 1,00m;
- Drenagem em Aterro: 0,50m;
- Canteiro central: 4,00m (com uma ciclovia de 2,80m no centro, nas travessias urbanas).

Como já citado, os 37,41km da ligação Pacatuba – Redenção são compostos dos segmentos rurais e segmentos urbanos. 25,97km são de rodovias em áreas rurais e 11,44km compõem as travessias urbanas, sempre em contornos para permitir a implantação da caixa de projeto com um mínimo de desapropriação.

Para elaboração desse projeto foram necessários a realização dos seguintes serviços, estudos e projetos:

- Estudos Topográficos, com o levantamento da poligonal eletrônica de apoio, levantamento das seções transversais, levantamento cadastral de benfeitorias e obras de arte e implantação de marcos de amarração e RN;
- Estudos Geológicos e Geotécnicos, composto pelo estudo do pavimento existente e subleito, estudo de materiais para terraplenagem, estudo de materiais para pavimentação, estudo de misturas para base, estudo de misturas betuminosas para revestimento, cadastro de defeitos do pavimento (composto pelo inventário das condições da superfície do pavimento, avaliação objetivada da superfície do pavimento e medidas de deflexão) e sondagens a percussão nas pontes e pontilhões;
- Estudos de Tráfego e Capacidade da Via;



2/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas



810 1033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

04/09/2015

www.scribd.com/doc/10461044

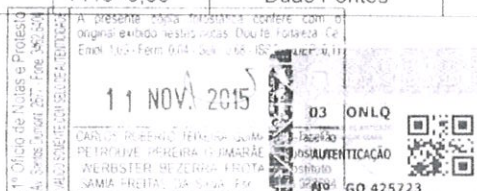
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

- Estudos de Traçado;
- Estudos de Estabilidade de Encostas;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos dos Passivos Ambientais;
- Projeto Geométrico de uma via duplicada;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação, prevendo um pavimento dimensionado com sub-base estabilizada granulometricamente nas pistas novas e reestabilização do pavimento existente como sub-base na pista existente, base de mistura usinada de brita e solo nas proporções de 60% de brita + 40% de solo e revestimento em CBUQ com 6,50cm de espessura;
- Projeto de Drenagem composto das obras de arte correntes OAC, dos sistemas de coleta das águas superficiais e drenagem profunda;
- Projeto de Obras de Arte Especiais composto pelo projeto estrutural de 358,00m de pontes e pontilhões nos locais indicados a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



CURSO D'ÁGUA	ESTACA	TIPO DE OBRA PROJETADA	DIMENSÕES DA OBRA (SEÇÃO x COMPRIMENTO)
Rio Gavião	40+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Rio Guaiúba	265+0,00	Duas Pontes	9,50 x 25,00m
Rio Quandu	411+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Ponte Rio Baú 2ª Trav	756+0,00	Duas Pontes	9,50 x 28,00m
Rio Água Verde	969+0,00	Duas Pontes	9,50 x 31,00m
Rio Riacho	1097+0,00	Um Pontilhão	9,50 x 14,00m
Rio Pacoti	1413+0,00	Duas Pontes	9,50 x 40,00m



① ②

3/6

Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

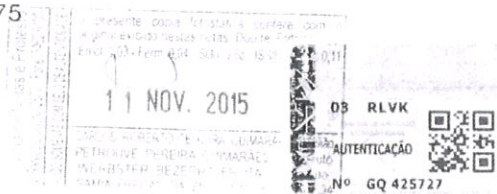
04/09/2015

www.der.ce.gov.br

- Projetos de Interseções, Retornos, Acesso e Travessias Urbanas;
- Projeto de Estabilidade de taludes, de fundações, de escorregamentos e de erosões;
- Projeto de Sinalização Vertical e Horizontal. A sinalização vertical usando as placas padrões DNIT e DENATRAN. A sinalização horizontal, através de pintura com tinta em resina acrílica a base d'água, nas cores padrão DNIT e DENATRAN.
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Recuperação e Controle Ambiental;
- Projeto de Desapropriação;
- Levantamento dos Quantitativos previsto para a execução da obra;
- Elaboração do Orçamento com os preços baseados na Tabela 17, SEINFRA-CE, emitida em julho de 2010;
- Elaboração das Especificações de Execução;
- Elaboração dos Termos de Referência para contratação da obra.

A RW Consultores contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica da elaboração do projeto executivo: **José de Ribamar Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil, CREA/CE 2918/D; **José Napoleão Santos de Oliveira**, Engenheiro Civil, CREA/CE 5633/D, **Neilo Ricardo Martins do Vale**, Engenheiro Civil, CREA/CE 44518/D, **Ronaldo Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo, CREA/CE 7890/D.

- José de Ribamar Pinheiro Barbosa
Engenheiro Civil
Data de Nascimento: 01/10/1950
Conclusão de Curso: 1975
CREA/CE 2918/D



4/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

CPF Nº: 073.153.843-91

➤ José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 05/01/1958

Conclusão de Curso: 1981

CREA/CE 5633/D

CPF Nº: 118.050.803-34

➤ Neilo Ricardo Martins do Vale

Engenheiro civil

Data de Nascimento: 19/06/1980

Conclusão de Curso: 2006

CREA/CE 44518/D

CPF Nº: 836.224.033-49

➤ Ronaldo Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo

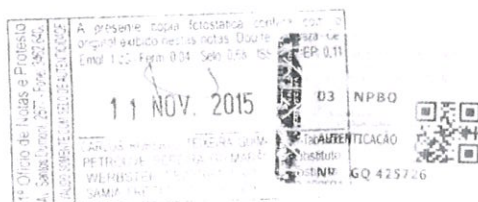
Data de Nascimento: 17/03/1956

Conclusão de Curso: 1985 (Engenheiro Agrônomo) e 1992 (Engenharia Civil)

CREA/CE 7890/D

CPF Nº: 162.929.873-53

Certificamos que os profissionais relacionados acima constam dos nossos arquivos no que se refere às diversas etapas em que está subdividido o Projeto Final de Engenharia do trecho: Pacatuba – Redenção.



5/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
04/09/2015

www.der.ce.gov.br

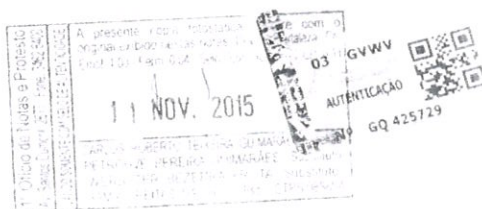
Eu, Haroldo de Aguiar Miranda, lavrei a certidão em 28/08/2015.

VISTO: 28/08/2015.

Geol. FRANCISCO QUIRINO RODRIGUES PONTE
Diretor da DIRER – DER

Engº JOSÉ SÉRGIO FONTENELE DE AZEVEDO
Superintendente DER

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 114251/2016, emitida em 09/11/2016



6/6

Certidão nº 114251/2016

09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060154312200013**

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA

RNP: 060154312-2

Registro: 000033040-0

2. Contratante

Contratante: der - departamento de edificações e rodovias
av godofredo maciel n 3000 maraponga MARAPONGA

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60710001

País: Brasil

Telefone: (85)31015734

Email:

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 797.382,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: BAIXA (SISCREA)

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: der - departamento de edificações e rodovias

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

rodovia ce-060

Nº:

Complemento:

Bairro: zona rural

Cidade: PACATUBA

UF: CE

CEP: 61800000

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: Longitude:

Data de Início: 03/12/2009

Previsão de término: 08/07/2010

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA - CPF: 118.050.803-34

Local, de de de

Local

data

der - departamento de edificações e rodovias - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 31,50

Pago em: 12/04/2010

Nosso Número: 8210184412



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160042863**

COMPLEMENTAR à 060154312200013
CO-AUTOR à 060202728400020

1. Responsável Técnico

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA

RNP: 060154312-2

Registro: 000033040-0

2. Contratante

Contratante: der - departamento de edificações e rodovias

av godofredo maciel n 3000 maraponga MARAPONGA

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

País: Brasil

Telefone: (85)31015734

Email:

Contrato: 060154312200013

Celebrado em:

Valor: R\$ 174.387,44

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

Bairro:

UF: CE

CEP: 60710001

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: CONCLUSÃO DA OBRA.

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: der - departamento de edificações e rodovias

rodovia ce-060

Complemento:

Cidade: PACATUBA

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 03/12/2009

Previsão de término: 08/07/2010

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

Bairro: zona rural

UF: CE

CEP: 61800000

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 (ART DE ADITIVO DE PREÇO).

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA - CPF: 118.050.803-34

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

der - departamento de edificações e rodovias - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 74,37

Pago em: 29/03/2016

Nosso Número: 8211288791



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160042866**

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
060154312200013
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA

RNP: 060154312-2

Registro: 000033040-0

2. Contratante

Contratante: der - departamento de edificações e rodovias

av godofredo maciel n 3000 maraponga MARAPONGA

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

País: Brasil

Telefone: (85)31015734

Email:

Contrato: 060154312200013

Celebrado em:

Valor: R\$ 797.382,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

Bairro:

UF: CE

CEP: 60710001

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: DESCRIÇÃO DE PRAZO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: der - departamento de edificações e rodovias

rodovia ce-060

Complemento:

Cidade: PACATUBA

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 08/07/2010

Previsão de término: 22/03/2011

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

Bairro: zona rural

UF: CE

CEP: 61800000

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

Aditivo: ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTO DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 (ART DE ADITIVO DE PRAZO)

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE NAPOLEAO SANTOS DE OLIVEIRA - CPF: 118.050.803-34

Local

data

der - departamento de edificações e rodovias - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160042866**

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
060154312200013
INDIVIDUAL

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **24/03/2016**

Certidão nº 114251/2016
09/11/2016, 13:33

Chave de Impressão: 4DCC18aBawZAZw76AC3y

O documento neste ato registrado foi emitido em 09/11/2016 e contém 11 folhas



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CREA-CE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

00623.2015

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 do Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**Registro: **5633D - CE**RNP: **0601543122**Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**Número ART: **06100000056330030606** Tipo ART: **Normal**Registrada em: **25/03/2009**Baixada em: **08/07/2010**Forma de registro: **Participação Técnica:**Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**Contratante: **DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**CPF/CNPJ: **0728080300019**Endereço: **AV GODOFREDO MACIEL n 3000 maraponga**Cidade / UF: **CEP:**Endereço obra/serviço: **RODOVIA CE 321 ZONA RURAL**Bairro: **Cidade / UF: GRAÇA / CE**CEP: **62365000**Data de início: **Previsão de Término:**Valor obra/serviço (R\$): **239.170,00**Proprietário: **DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**CPF/CNPJ: **07280803000196****Atividade Técnica:****1 - ATUAÇÃO - PROJETO - RODOVIA, 1,00 UNIDADE;****Informações Complementares (ART):**

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA - 2º GRUPO DO PROGRAMA RODOVIÁRIO CEARÁ III, NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA CE-321, TRECHO GRAÇA - SÃO BENEDITO, LOTE 3, CONTRATO Nº 10/2009, DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 108/2008-DER/CCC. VAL01.09.2009

Informações Complementares:

CONSIDERAR DO ATESTADO ANEXO, SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 032.427 a 032.453, o atestado contendo 27 página(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 00623/2015**11/08/2015, 10.14****Autenticação Digital: C76F8-2006A-6F7D7**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-CE (www.creace.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

ATESTADO TÉCNICO

O DER – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS, com sede na Av. Godofredo Maciel Nº 3000, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 07.280.803/0001-96, atesta para os devidos fins que o engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira, identidade CREA/CE 5633/D, responsável técnico da empresa RW Engenheiros Consultores SS, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Sala 906, bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, elaborou os Estudos e Projetos de Engenharia – 2º Grupo do Programa Rodoviário Ceará III, necessários às obras de Pavimentação da Rodovia CE-321, trecho Graça / São Benedito, Lote III, no estado do Ceará.

O engenheiro civil participou do projeto na função de coordenador adjunto para elaboração dos serviços de topografia e geotecnia, desenvolvendo os estudos de geometria, interseções e terraplenagem e projetos de pavimentação e sinalização.

A CE-321 no trecho Graça – São Benedito tem uma extensão de 22,42km e em seção transversal, apresenta as seguintes características geométricas:

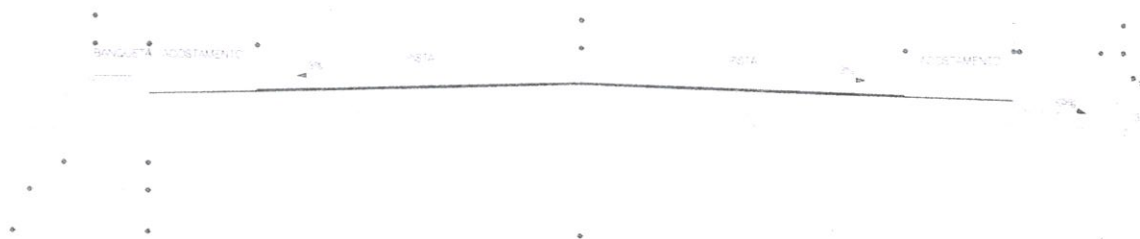
- 1º TRECHO – EST. 0+0,00 a EST.630+0,00
 - Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
 - Acostamento: 2 x 1,00m
 - Drenagem em Corte: 1,00m
 - Drenagem em Aterro: 0,50m

[Assinatura]

[Assinatura]



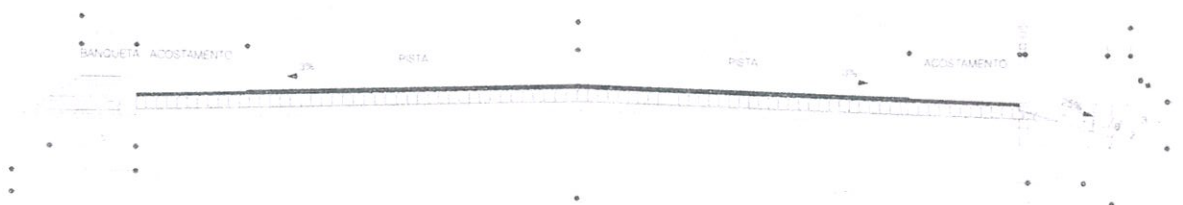
GRAÇA - SÃO BENEDITO
1º TRECHO - EST. 0+0,00 - EST. 570+0,00
EST. 600+0,00 - EST. 630+0,00
SEÇÃO EM TANGENTE
EIXO DE
LOCAÇÃO



• 2º TRECHO – EST. 630+0,00 a EST.960+0,00

- Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
- Acostamento: 2 x 1,00m
- Drenagem em Corte: 1,00m
- Drenagem em Aterro: 0,50m

GRAÇA - SÃO BENEDITO
2º TRECHO - EST. 630+0,00 - EST. 960+0,00
SEÇÃO EM TANGENTE
EIXO DE
LOCAÇÃO



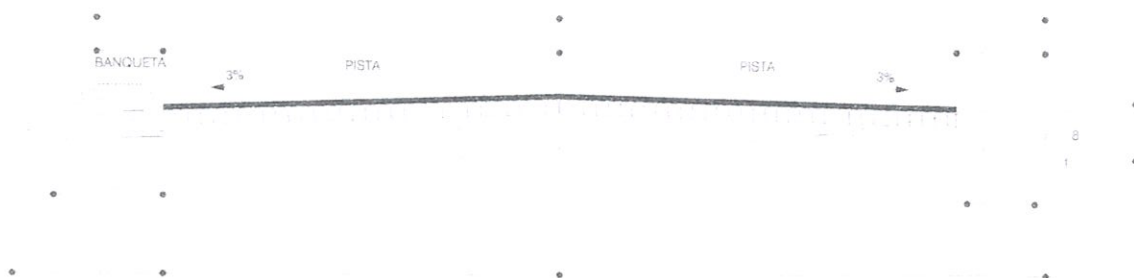
• 3º TRECHO – EST. 960+0,00 a EST.1030+0,00

- Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
- Acostamento: -
- Drenagem em Corte: 1,00m
- Drenagem em Aterro: 0,50m

2/27



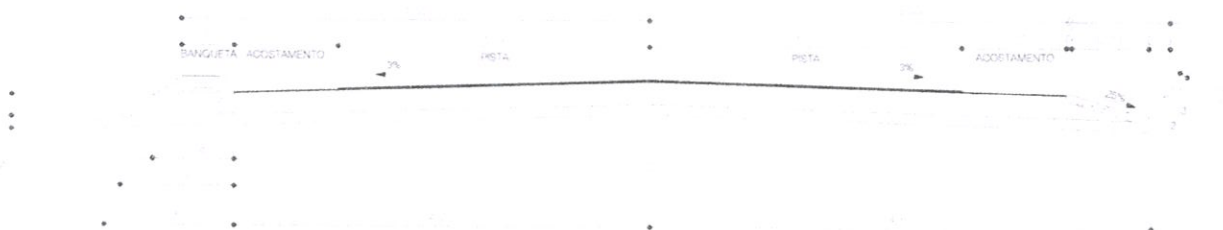
GRAÇA - SÃO BENEDITO
3º TRECHO - EST. 960+0,00 - EST. 1030+0,00
SEÇÃO EM TANGENTE
EIXO DE
LOCAÇÃO



• 4º TRECHO – EST. 1030+0,00 a EST. 1148+1,680

- Pista de Rolagem: 1 x 6,00m
- Acostamento: 2 x 1,00
- Drenagem em Corte: 1,00m
- Drenagem em Aterro: 0,50m

GRAÇA - SÃO BENEDITO
4º TRECHO - EST. 1030+0,00 - EST. 1148+1,680
SEÇÃO EM TANGENTE
EIXO DE
LOCAÇÃO



O projeto final de engenharia que, de forma genérica, é constituído dos seguintes serviços:

- Estudos e análise do traçado da rodovia projetada;

3/27

- Implantação em toda a extensão do trecho (22,42 km);
- Dimensionamento hidráulico de obras de arte correntes e especiais;
- Estudos e análise de estabilidade dos taludes de cortes e aterros;
- Melhoramentos dos acessos laterais a via;
- Projeto de sinalização e obras complementares.

O escopo do projeto executivo abrangeu os seguintes tópicos:

1. **Estudo Tráfego:** A partir da planilha de contagem volumétrica classificatória fornecida pelo DER-CE, ano de 2009, realizou-se o cálculo do tráfego pelos métodos AASHTO e da USACE.
2. **Estudos Topográficos:** Os estudos topográficos foram realizados com a finalidade de fornecer as características topológicas do relevo onde se desenvolve a rodovia vicinal em estudo. Esses estudos foram realizados obedecendo as orientações da IS-05 do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviário do DER-CE (antigo DERT) e IS-204 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transportes, versão 2007. A metodologia empregada consistiu na implantação de uma poligonal de referência para servir de apoio ao desenvolvimento do projeto executivo. Para elaborar o Projeto de Engenharia para Implantação e/ou Pavimentação, foi implantada uma poligonal eletrônica, utilizando uma estação total da marca LEICA TPS 407L. A poligonal eletrônica de apoio foi implantada no centro da estrada existente, sendo o seu sentido de Graça a São Benedito. A estaca zero da poligonal, de Graça fica no final do calçamento na saída em direção ao distrito de Lapa, com coordenadas E= 304976,8003 , N = 9552519,2924 . A estaca final, estaca 1120 + 15,644, com coordenadas E= 293071,5402 , N = 9551983,9616 foi implantada no início do calçamento. Para definição das coordenadas foi utilizado um GPS de mão. O Datum utilizado para apresentação das coordenadas é o WGS-84. Todos os pontos gerados



em arquivo magnético pela Estação Total foram importados para o soft TOPOGRAPH para manuseio e operação na elaboração do Projeto Executivo. Todos os pontos da poligonal de apoio foram nivelados e contranivelados com nível geométrico automático da marca NIKON AZ-32. O RN de partida foi puxado da placa de bronze da referência de nível implantada pelo IBGE sob a denominação RN 521 P, de coordenadas E = 292482 ; N = 9554841, e cota Z = 925,9734, situado a 8,0 metros da margem direita da estrada de rodagem, a 30 m além da casa do Sr. Olavo Crescencio; a 2,5 km aquém do prédio dos correios e telégrafos da cidade de São Benedito. Ao longo do trecho foram implantadas 47 RN (Referência de Nível), uma a cada 500 metros.

3. **Estudos Geotécnicos:** Os estudos geotécnicos foram desenvolvidos de acordo com o princípio da IS-03 e IS-09 do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE e a IS-206 e IS-202 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT (2007). Os estudos geotécnicos foram realizados com a finalidade de conhecer as características do subleito e estudar os materiais a serem empregados na implantação do pavimento.
- 3.1. Estudos Geotécnicos do Subleito: Foram executadas sondagens a pá e picareta, espaçados de aproximadamente 200,00 metros, atravessando as camadas do subleito. Em cada furo executado foi cadastrado a estaca, o lado, a profundidade e a classificação tátil visual expedita para cada horizonte atravessado. As amostras coletadas foram realizados os seguintes ensaios: Granulometria (por peneiramento); Limite de Liquidez; Limite de Plasticidade; Compactação (Proctor Normal) e; CBR.
- 3.2. Estudos dos Materiais de Terraplenagem: Foram estudadas 07 (sete) caixas de empréstimos. As caixas de empréstimos foram estudadas através da execução de no mínimo quatro furos, executados a pá e picareta. Nos furos executados, foram coletadas amostras para execução dos ensaios de Granulometria (por peneiramento); Limite de Liquidez; Limite de Plasticidade; Compactação (Proctor Normal) e; CBR.

3.3. Estudos de Materiais para Pavimentação: Foram localizadas e prospectadas seis jazidas (denominadas de J-02, J-03, J-04, J-05, J-06 e J-07); um areal (denominado de A-01), e uma pedreira (denominada de P-01).

3.3.1. A jazida J-02 está localizada a 1,42km da estaca 27+0,00 possui uma área de 37.500m², com volume de exploração estimado de 38.250m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na sub-base.

3.3.2. A jazida J-03 está localizada na localizada a 1,69km da estaca 27+0,00, possui uma área de 42.500,00m², com volume de exploração estimado de 40.800,00m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na mistura de CBUQ.

3.3.3. A jazida J-04 está localizada a 0,02km da estaca 537+0,00, possui uma área de 26.250m², com volume de exploração estimado de 28.875m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na sub-base.

3.3.4. A jazida J-05 está localizada a 3,425km da estaca 0+0,00, possui uma área de 31.500m², com volume de exploração estimado de 18.900m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na base.

3.3.5. A jazida J-06 está localizada a 10,82km da estaca 0+0,00, possui uma área de 33.300m², com volume de exploração estimado de 19.980m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na base.

3.3.6. A jazida J-07 está localizada a 13,92km da estaca 1148+1,680, possui uma área de 22.950m², com volume de exploração estimado de 36.720m³. Esta jazida está sendo indicada para utilização na base e na sub-base.

3.3.7. Sobre cada amostra coletada nas jazidas foram realizados os seguintes ensaios: Granulometria por peneiramento; Limites de consistência (Liquidez e Plasticidade); Compactação (Proctor Intermediário) e; CBR.



- 3.4. **Areais:** Foi localizado um areal de rio, A-01, riacho Covão. O Areal A-01 localizado na estaca 206+0,00 possui uma área de exploração estimada de 3.000m², com volume de exploração estimado em 3.000m³. A espessura média de exploração é de 1,00m. Sobre as amostras foram realizados ensaios de granulometria e equivalente de areia. Este areal será utilizado nas obras de drenagem e obras civis.
- 3.5. **Pedreiras:** Para execução das obras civis e revestimento (tratamentos superficiais e CBUQ) foi identificada uma pedreira. A pedreira P-01, está situada a esquerda da estaca 292+0,00 e possui uma área de exploração estimada em 3.200m² e volume de exploração estimado em 32.000m³. Sobre as amostras da pedreira foram realizados ensaios de abrasão "Los Angeles" e ensaios de adesividade.
- 3.6. **Estabilidade dos Taludes:** Foi feito um estudo detalhado das estabilidades dos taludes de corte e aterro e quando necessário a elaboração de projetos específicos com a finalidade de garantir a estabilidade desses taludes. Para análise dessas estabilidade a RW Engenheiros Consultores S/S fez uso do Software Geoslope/W, desenvolvido no Canadá.
4. **Estudos Hidrológicos:** Os estudos hidrológicos foram realizados com as seguintes finalidades: Avaliar a intensidade das vazões dos córregos e riachos que interceptam o traçado da rodovia, avaliar a suficiência das obras de artes correntes existentes e, permitir o dimensionamento das obras de drenagem auxiliares tais como valetas, sarjetas, calhas, entradas e saídas d'água.
- 4.1. Os estudos hidrológicos constituíram na caracterização física da região, baseadas a partir do clima, da temperatura, da umidade relativa, insolação média, nebulosidade, regime das chuvas, domínio hidrogeológicos, evaporação total média, classificação do clima e, geomorfologia e relevo.
- 4.2. A metodologia adotada para a determinação da vazão de projeto das obras de drenagem transversal à Rodovia Vicinal, Trecho Graça – São Benedito foi definida em função da área de drenagem da bacia hidrográfica. As vazões de projeto das



obras de drenagem foram determinadas pelo método racional para bacias hidrográficas com áreas de drenagem inferiores a 3,5 km². Para as demais bacias hidrográficas, a vazão de projeto corresponderá à vazão de pico do hidrograma resultante da utilização de métodos baseados na teoria do Hidrograma Unitário - HU, considerando as respectivas características fisiográficas particulares de cada uma delas.

- 4.3. Os estudos hidrológicos estabeleceram três postos pluviométricos representativos da região, a saber: Posto São Benedito (Código 00440026, DNOCS), Posto São Benedito (Código 00440030, Funceme) e Posto Graça (Código 00440022, Funceme). Em seguida, fez-se a definição das séries de totais precipitados e o ajuste das distribuições probabilística às séries de chuvas.
- 4.4. A determinação da chuva crítica foi realizado utilizando a metodologia desenvolvida pelo Eng Torga (1978), Método das Isozonas, com base nas análises da publicação de Pfafstetter.
- 4.5. As vazões de pico correspondente às tormentas de projeto com tempo de retorno de 25 anos para dimensionamento de bueiros funcionando como canal e tempo de retorno de 50 anos para o dimensionamento dos bueiros funcionando como orifício e para o tempo de retorno de 100anos para o dimensionamento das obras de arte especiais são apresentados a seguir.







Atestado registrado mediante
vinculação a respectiva CAT

CREA - CE
A 032.435

DER
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Vazões de Projeto das Estruturas de Drenagem

Bacia	Estaca	Tc (min) Kirpich Modificado	Tr = 25 anos		Tr = 50 anos		Tr = 100 anos	
			P _{TOTAL} (mm)	Q _P (m³/s)	P _{TOTAL} (mm)	Q _P (m³/s)	P _{TOTAL} (mm)	Q _P (m³/s)
B - 01	8+7.75	13,5	35,3	2,13	37,5	2,26	39,5	2,38
B - 02	39+11.20	4,9	15,8	0,38	16,9	0,41	17,8	0,43
B - 03	48+7.57	72,2	74,8	45,30	79,7	52,00	84,2	58,33
B - 04	79+18.00	8,8	25,2	2,25	26,7	2,38	28,0	2,50
B - 05	97+4.96	87,7	79,4	49,00	84,7	56,03	89,4	62,66
B - 05.1	142+7.12	33,7	56,9	0,93	60,6	0,99	63,9	1,05
B - 06	152+8.22	45,5	63,9	8,61	68,1	9,18	71,9	9,69
B - 07	190+3.67	16,8	40,6	1,15	43,1	1,23	45,4	1,29
B - 08	208+0.00	88,1	79,5	188,64	84,7	216,75	89,5	243,34
B - 09	217+13.50	2,9	9,2	0,15	9,8	0,16	10,4	0,17
B - 10	227+11.83	6,3	17,5	0,82	18,5	0,87	19,3	0,91
B - 11	260+17.90	8,5	24,5	1,14	26,0	1,21	27,2	1,27
B - 12	271+0.00	39,0	60,3	17,12	64,3	19,79	67,9	22,30
B - 13	275+9.80	4,9	15,8	0,47	16,9	0,50	17,9	0,53
B - 14	292+12.13	18,5	42,8	2,80	45,5	2,98	47,9	3,14
B - 15	318+5.66	7,3	20,8	1,23	22,0	1,30	23,0	1,36
B - 16	327+14.00	37,1	59,2	53,41	63,0	61,80	66,5	70,04
B - 17	366+12.00	32,3	55,9	24,14	59,5	27,94	62,8	31,51
B - 18	393+4.00	27,7	52,2	23,98	55,6	27,99	58,7	31,76
B - 19	419+10.74	30,7	54,7	26,80	58,3	31,11	61,5	35,16
B - 20	498+0.00	17,5	41,5	33,14	44,1	38,88	46,4	44,23
B - 20.1	556+16.17	3,0	9,6	0,18	10,3	0,19	10,9	0,20
B - 20.2	578+0.00	2,3	7,5	0,14	8,0	0,15	8,5	0,16
B - 21	604+00	20,6	45,3	16,79	48,2	17,87	50,8	18,83
B - 22	628+18.12	3,3	10,6	1,00	11,3	1,07	12,0	1,13
B - 23	653+00	13,9	36,1	7,63	38,3	8,11	40,3	8,53
B - 24	765+3.63	29,2	53,5	3,90	57,0	4,15	60,1	4,38
B - 25	787+00	60,9	70,8	2,25	75,5	2,40	79,7	2,53
B - 26	834+00	25,4	50,2	0,07	53,5	0,08	56,4	0,08
B - 27	840+00	12,8	34,0	4,70	36,2	4,99	38,0	5,25
B - 28	858+0.00	11,2	31,0	3,98	32,9	4,23	34,6	4,44
B - 29	884+00	9,5	27,0	2,87	28,7	3,05	30,1	3,20
B - 30	893+0.00	6,4	17,7	1,44	18,7	1,52	19,5	1,59
B - 31	897+0.00	5,6	14,5	0,76	15,3	0,80	15,9	0,83
B - 32	906+0.00	3,9	12,5	0,45	13,3	0,48	14,1	0,51
B - 33	916+10.00	3,5	11,4	0,66	12,2	0,71	12,9	0,75
B - 34	932+14.94	8,1	23,4	2,35	24,7	2,49	25,9	2,61
B - 35	946+10.54	2,6	8,5	0,55	9,1	0,59	9,6	0,62
B - 36	960+6.37	1,1	3,7	2,90	3,9	3,10	4,2	3,28
B - 37	980+18.00	6,8	19,4	2,40	20,5	2,53	21,4	2,65
B - 38	1071+8.46	11,3	31,2	2,32	33,1	2,47	34,8	2,59
B - 39	1115+4.60	7,4	21,1	1,50	22,3	1,59	23,4	1,66

5. **Projeto Geométrico:** O Projeto Geométrico da ligação entre Graça – São Benedito se desenvolve por uma estrada carroçável de chão batido com bastantes curvas e trechos de rampas fortes na região serrana, principalmente a partir da estaca 630+0,00. Em planta, na parte inicial entre as estacas 0+0,00 e 600+0,00 (Lapa), o traçado está sendo feito com melhorias de algumas curvas, sem traumas com relação a topografia do terreno e desapropriações. Este trecho se apresenta com 42 curvas, equivalendo a 3,5 curvas por quilômetro caracterizando um trecho pouco sinuoso. A partir da estaca 600+0,00 o trecho se desenvolve subindo a serra até atingir o seu topo, em São Benedito, estaca 1148+1,680. Nesta região o traçado projetado obrigatoriamente segue o traçado existente com pequenas melhorias onde possível. Este trecho se apresenta com 106 curvas, equivalendo a 9,5 curvas por quilômetro caracterizando um trecho bastante sinuoso. Neste trecho, os últimos 500,0m se desenvolve dentro do perímetro urbano de São Benedito, uma zona que se caracteriza por ser urbanizada. No trecho entre as estacas 960+0,00 e 1030+0,00, a rodovia se caracteriza por ser uma região serrana com predominância de superfície rochosa. Outro aspecto a observar é a passagem do traçado dentro de Vila Formosa, entre as estacas 303+0,00 e 317+0,00, e o distrito de Lapa, entre as estacas 570+0,00 e 600+0,00. O projeto em planta é apresentado na escala de 1:2.000 com indicação do eixo estaqueado de 20m em 20m, marcação da delimitação dos limites da plataforma, indicação da faixa de domínio, indicação das obras de artes correntes, indicação dos RN'S e amarrações. Em todas as curvas serão destacados os pontos notáveis tais como PC, TS, SC, CS, ST. As curvas são apresentadas em planta, contendo todos os elementos necessários à sua implantação. O traçado em perfil se apresenta com 88 rampas e 89 curvas verticais, o que equivale a 3,9 curvas por quilômetro. Em perfil, o trecho se caracteriza por dois segmentos bem distintos, sendo um na parte baixa, mais plana indo até Lapa, e o outro a região serrana entre Lapa e São Benedito. A parte baixa se caracteriza por



predominância de rampas suaves de até 4,0% (em número de 41), tendo uma única rampa mais forte de 9,00%. Na região de serra, ou seja, a abrangência da subida da serra (Est 600+0,00) até atingir a parte alta (Est.1030+0,00), observamos a existência de sete rampas com valores acima de 12,0%, sendo que destas, cinco têm 15,0%. O trecho, em função das rampas apresentadas, se caracteriza por ser um trecho com predominância de ondulado a fortemente ondulado.

6. **Projeto de Terraplenagem:** O projeto de terraplenagem foi desenvolvido segundo as orientações da IS-209 do DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, versão 2007. Os subsídios que embasaram o projeto de terraplenagem foram os Estudos Geotécnicos, as Dimensões da Seção Transversal Acabada, o Projeto Geométrico e a Espessura do Pavimento.

7. **Projeto de Pavimentação:** A pavimentação do trecho Graça – São Benedito teve seu dimensionamento efetuado pelo Método da Resistência do DNIT, ajustado do Método Americano com base no CBR pelo Engº Murilo Lopes de Souza em 1966 e modificado em 1990. Ressalta-se que os materiais adotados para base, em função do número “N” e custo de material, têm CBR maior que 40% e, com relação aos trechos com rampas fortes que está sendo aplicado CBUQ e uma camada drenante do pavimento abaixo da capa de CBUQ. A concepção do projeto de pavimentação consistirá na execução das seguintes etapas:

- TRECHO 1 – EST. 0+0,00 – EST. 303+0,00:
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-02, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente sem mistura material da jazida J-05 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;

- Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
 - Entre a estaca 303+0,00 e a 317+0,00, travessia de Vila Formosa, manter e restaurar a pavimentação em paralelepípedo existente.
- TRECHO 2 – EST. 317+0,00 – EST. 570+0,00
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-04, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente com mistura, com material da jazida J-06 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;
 - Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
 - Entre a estaca 570+0,00 e a 600+0,00, travessia de Lapa, manter e restaurar a pavimentação poliédrica existente.



- TRECHO 3 – EST. 600+0,00 – EST. 630+0,00
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-04, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente com mistura, com material da Jazida J-06 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;
 - Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
- TRECHO 4 – EST. 630+0,00 – EST. 960+0,00
 - Camada de base em pedra tosca com areia do areal A-01 e pedra da pedreira P-01 com 20,0 cm de espessura;
 - Aplicação de pintura de ligação sobre a pedra tosca;
 - Execução de revestimento em CBUQ com espessura de 4,0 cm na Pista de Rolamento;
 - Execução de revestimento em CBUQ com espessura de 3,0 cm nos acostamentos;
 - O material betuminoso para o CBUQ será o CAP 50/70;
 - O material betuminoso para a pintura de ligação será o RR-2C.

- TRECHO 5 – EST. 960+0,00 – EST. 1030+0,00
 - Camada de base em pedra tosca com areia do areal A-01 e pedra da pedreira P-01 com 20,0 cm de espessura;
 - Aplicação de pintura de ligação sobre a pedra tosca;
 - Execução de revestimento em CBUQ com espessura de 4,0 cm na Pista de Rolamento;
 - O material betuminoso para o CBUQ será o CAP 50/70;
 - O material betuminoso para a pintura de ligação será o RR-2C.
- TRECHO 6 – EST. 1030+0,00 – EST. 1148+1,680
 - Camada de sub-base com solo estabilizado granulometricamente sem mistura proveniente da jazida J-07, com 10,0 cm de espessura;
 - Camada de base granular estabilizada granulometricamente com mistura, com material da Jazida J-07 com 21,0 cm de espessura;
 - Aplicação da imprimação em toda a pista;
 - Aplicação de TSS (Tratamento Superficial Simples) nos acostamentos;
 - Aplicação de TSD (Tratamento Superficial Duplo) na Pista de Rolagem;
 - Aplicação de um banho de emulsão RR-2C diluída em 50% de água em toda a largura da pista.
 - O material betuminoso para os TS's será emulsão RR-2C;
 - O material betuminoso para a imprimação será o CM-30.
 - No trecho urbano de São Benedito, estaca 1127+0,00 a estaca 1148+1,680, manter a caixa existente em largura de 8,00 m e aplicar TSD em toda a sua largura.

8. **Projeto de Drenagem:** O projeto de drenagem foi desenvolvido com a finalidade de apresentar os dispositivos responsáveis pelo escoamento das águas pluviais que atingem a rodovia e as águas dos cursos d'água perenes, ou não, cortados pelo traçado. Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões de projeto, obtidas dos estudos hidrológicos. A capacidade teórica de vazão das sarjetas de corte e aterro foi determinada pela fórmula de Manning modificada por IZZARD. Os bueiros foram dimensionados como canal considerando a Energia Específica do fluxo crítico igual a profundidade do canal (diâmetro ou altura). As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico. O cálculo além de ser feito funcionando como canal, da forma descrita acima, foi, também, feito considerando o bueiro funcionando como orifício. Por tratar-se de um trecho em serra, foram projetados drenos profundos em todos os cortes. O sistema de drenagem profunda é formado por drenos longitudinais que coletam a água drenada e a conduzem aos pontos de saída dos cortes. Os drenos longitudinais são canalizações contínuas, localizadas de um lado e outro nas extremidades dos acostamentos, abaixo das sarjetas, com a declividade igual a do greide projetado para o trecho. As passagens molhadas cujos eixos situavam-se nas estacas 208+0,00, 327+14,00 e 498+0,00 foram substituídas por bueiros capeados de dimensões unitárias iguais a 3,00 x 2,00, variando-se a quantidade deles para cada uma das seções em questão. Ressalta-se que os bueiros que substituirão as passagens molhadas deverão ter suas fundações assentes em rocha sã. A escavação deverá ser feita até a rocha, o volume da cota de fundo da calçada do bueiro até a rocha deverá ser preenchido com concreto ciclópico. No quadro a seguir são apresentadas as características geométricas e as vazões das obras de arte correntes do trecho Graça – São Benedito. Ressalta-se que entre as estacas Est. 980+0,00 e Est. 997+0,00 está sendo indicado uma vala corta rio para desviar um curso d'água existente nesta área. A implantação deste corta rio se faz necessário em virtude do greide nesta região ser em corte para reduzir a rampa natural existente para uma rampa de 16%. Com isto o curso d'água que





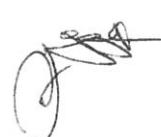


passa hoje ao lado do atual traçado não poderia ficar na mesma posição, sendo necessário o seu desvio.

Características Geométricas e Vazões de Projeto

Bacia	Estaca	Tipo de Obra Dimensionada	Lado de Montante	Lado de Jusante	I _{Projeto} (m/m)	n (manning)	Qp (m³/s) Tr=25 anos (como canal)	Qp (m³/s) Tr=60 anos (como orifício)	Qp (m³/s) Tr=100anos (como orifício)
B - 01	8+7.75	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,01073	0,015	2,13	2,26	-
B - 02	39+11.20	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,02814	0,015	0,38	0,41	-
B - 03	48+7.57	BDCC 3.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,00601	0,015	45,30	52,00	-
B - 04	79+18.00	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,02500	0,015	2,25	2,38	-
B - 04.1	90+17.35	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,03469	0,015	1,01	1,08	-
B - 05	97+4.96	BDCC 3.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,00753	0,015	49,00	56,03	-
B - 05.1	142+7.12	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,00750	0,015	0,93	0,99	-
B - 06	152+8.22	BDCC 1.50 x 1.50	Esquerdo	Direito	0,01729	0,015	8,61	9,18	-
B - 07	190+3.67	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,03483	0,015	1,15	1,23	-
B - 08	208+0.00	BTCC 3.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,02391	0,015	188,69	216,75	-
B - 09	217+13.50	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,04058	0,015	0,15	0,16	-
B - 10	227+11.83	BSTC Ø800	Direito	Esquerdo	0,05000	0,015	0,82	0,87	-
B - 11	260+17.90	BSTC Ø1000	Direito	Esquerdo	0,00733	0,015	1,14	1,21	-
B - 12	271+0.00	BSCC 2.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,03300	0,015	17,12	19,79	-
B - 13	275+9.80	BSTC Ø800	Direito	Esquerdo	0,03053	0,015	0,47	0,50	-
B - 14	292+12.13	BSTC Ø1000	Direito	Esquerdo	0,02000	0,015	2,80	2,98	-
B - 15	318+5.66	BSTC Ø800	Direito	Esquerdo	0,07065	0,015	1,23	1,30	-
B - 16	327+14.00	BDCC 3.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01000	0,015	53,41	61,80	-
B - 17	366+12.00	BDCC 2.00 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,00913	0,015	24,14	27,94	-
B - 18	393+4.00	BDCC 2.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01171	0,015	23,98	27,99	-
B - 19	419+10.74	BDCC 2.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01000	0,015	26,80	31,11	-
B - 20	498+0.00	BTCC 3.00 x 2.00	Direito	Esquerdo	0,01500	0,015	33,23	38,88	-
B - 20.1	556+16.17	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,06851	0,015	0,18	0,19	-
B - 20.2	578+0.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,14	0,15	-
B - 21	604+00	BSCC 2.50 x 2.00	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	16,79	17,87	-
B - 22	628+18.12	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,02684	0,015	1,00	1,07	-
B - 23	653+00	BDCC 1.50 x 1.00	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	7,63	8,11	-
B - 24	765+3.63	BDTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,10163	0,015	3,90	4,15	-
B - 25	787+00	BSTC Ø1000	Direito	Esquerdo	0,01500	0,015	2,25	2,40	-
B - 26	834+00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,07	0,08	-
B - 27	840+00	BSCC 1.50 x 1.00	Esquerdo	Direito	0,01500	0,015	4,70	4,99	-
B - 28	858+0.00	BSCC 1.50 x 1.50	Esquerdo	Direito	0,06114	0,015	3,98	4,23	-
B - 29	884+00	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,09223	0,015	2,87	3,05	-
B - 30	893+0.00	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,11094	0,015	1,44	1,52	-
B - 31	897+0.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,03231	0,015	0,76	0,80	-
B - 32	906+0.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,45	0,48	-
B - 33	916+10.00	BSTC Ø800	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	0,66	0,71	-
B - 34	932+14.94	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,07150	0,015	2,35	2,49	-
B - 35	946+10.54	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,05313	0,015	0,55	0,59	-
B - 36	960+6.37	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,16570	0,015	2,90	3,10	-
B - 36.1	962+15.87	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,08039	0,015	1,60	1,71	-
B - 37	980+18.00	BSCC 1.50 x 1.00	Direito	Esquerdo	0,01500	0,015	2,40	2,53	-
B - 38	1071+8.46	BSCC 1.50 x 1.00	Esquerdo	Direito	0,00483	0,015	2,32	2,47	-
B - 39	1115+4.60	BSTC Ø1000	Esquerdo	Direito	0,01000	0,015	1,50	1,59	-

9. **Projeto de Travessias Urbanas:** O trecho em estudo inicia-se no município de Graça, sem penetrar no perímetro urbano, e tem seu término no município de São Benedito. Durante o seu percurso o trecho atravessa, entre as estacas 303+0,00 e 317+0,00, o povoado de Vila Formosa. Para esta localidade, onde o traçado passa por dentro da mesma, o pavimento existente em paralelepípedo será mantido e restaurado. Ainda para a localidade de Vila Formosa, será adotado redutores de velocidade tipo tachão funcionando como lombada e placas de sinalização com redução da velocidade para 40km/h. Entre as estacas 570+0,00 e 595+0,00, o trecho atravessa o distrito de Lapa, com o traçado passando por dentro do mesmo. Para esta travessia, será mantida e restaurada a pavimentação poliédrica existente. Para o distrito de Lapa, estão sendo adotados redutores de velocidade tipo tachão funcionando como lombada e placas de sinalização com redução de velocidade para 40km/h. Após a estaca 1127+0,00 até o final do trecho, se trata de uma área urbana de São Benedito, com edificações ao longo da mesma. Para esta área será mantida a caixa existente com largura de 8,0 m e será aplicado TSD em toda a sua largura. Este trecho está sendo tratado com sinalização adequada para uma redução da velocidade, evitando e reduzindo o conflito com os pedestres e moradores lindeiros.
10. **Projeto de Acessos Secundários à Via Principal:** Foram localizados 16 (dezesseis) acessos à CE-321. Para esses acessos foi projetada uma sinalização e a execução de uma pequena faixa pavimentada conhecida como limpa rodas.
11. **Projeto de Sinalização:** O Projeto de Sinalização e Obras Complementares foi desenvolvido em conformidade com as prescrições contidas nas publicações: Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT (DNER-1999), Manual de Sinalização de Trânsito, DENATRAN e Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (2007), IS-215 e IS-217. O Projeto da Sinalização foi desenvolvido apresentando as sinalizações horizontais tais como: marcação de eixo e delimitação das pistas, linha de proibição de ultrapassagem, linhas e dispositivos de canalizações e sinalizações a mais visando a segurança viária.

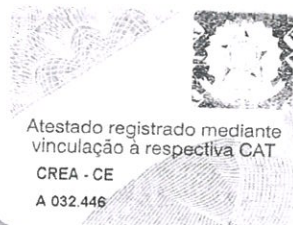


Esta sinalização será executada com tinta refletiva resina acrílica a base d'água. Compondo ainda a sinalização horizontal temos ainda as tachas e os tachões como dispositivos demarcadores da via. A sinalização vertical é composta pelas placas regulamentares, de advertência e indicativas. Estas placas serão refletivas confeccionadas em aço galvanizado. Também fazem parte da sinalização vertical os pórticos simples projetados no início e final do trecho.

12. **Projeto de Obras Complementares:** O projeto das obras complementares foi focado no projeto das paradas de ônibus, projeto das cercas delimitadoras da faixa de domínio e defensas flexíveis em curvas mais acentuadas. As cercas utilizadas são cercas de madeira com seis fios de arame farpado, sendo as estacas e os mourões de madeira devidamente licenciados pelas instituições competentes, IBAMA e SEMACE. As defensas utilizadas serão do tipo semi-maleáveis simples.
13. **Projeto de Recuperação e Controle Ambiental:** As medidas preconizadas no projeto de recuperação e controle ambiental restringem-se, basicamente, as operações necessárias a execução de serviços de rodovia. Todo e qualquer trabalho mais abrangente envolveria os municípios atravessados pela Rodovia, culminando, inclusive, com uma política de ocupação do solo para se evitar uma urbanização desorientada, que termina no caos dos nossos aglomerados urbanos. As medidas a serem adotadas aplicam-se aos seguintes serviços: Proteção vegetal; Manutenção e recuperação das jazidas de solos, areais e pedreiras; Manutenção e recuperação de áreas destruídas para o Canteiro de Obras e; Preservação dos Cursos d'água.
14. **Cadastro para Desapropriação:** O cadastro de desapropriação é abordado nos seguintes tópicos: Poligonal da Área de Utilidade Pública), Quadro Resumo das propriedades envolvidas com a discriminação das respectivas benfeitorias, Croqui de Situação do Terreno a Desapropriar, Laudo de Avaliação da Propriedade e Laudo da Avaliação da Benfeitoria, Memorial Descritivo da Propriedade, Ficha de Levantamento Cadastral do Imóvel e Documentação Complementar.

15. Especificações e Procedimentos para Execução: Os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA SERVIÇOS E OBRAS RODOVIÁRIAS DO DER/CE, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, particularizações dessas e, finalmente, por especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores. Na aplicação das normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência: Especificações Complementares; Especificações Particulares; Normas para Medição de Serviços do DER e Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT. Os principais quantitativos do projeto são apresentados no quadro a seguir.

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
01.000.00	SERVIÇOS PRELIMINARES		
01.001.00	Edificações para obra e instalações		
01.001.01	Alojamento	m2	100,00
01.001.02	Barracão Aberto	m2	250,00
01.001.03	Barracão para Escritório Tipo A5	un	1,00
01.001.04	Fossa Sumidouro para Barracão	un	1,00
01.001.05	Instalações Provisórias de Água	un	1,00
01.001.06	Instalações Provisórias de Luz, Força, Telefone e Lógica	un	1,00
01.001.07	Refeitório	m2	80,00
01.001.08	Sanitários e chuveiros	m2	12,00
01.002.00	Mobilização, desmobilização e placa de obra		
01.002.01	Mobilização e desmobilização com cavalo mecânico com prancha de 3 eixos	km	13.846,00
01.002.02	Placas Padrão de Obras (duas unidades)	m2	40,00
02.000.00	TERRAPLENAGEM		
02.001.00	Desmatamento e Limpeza		
02.001.01	Desmatamento Destocamento de Árvore e Limpeza	m2	656.875,20
02.002.00	Escavação, carga, transporte e descarga de material		
02.002.01	Escavação, carga e transporte 1ª cat. Até 200m	m3	68.245,13
02.002.02	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 201m a 400m	m3	20.135,47
02.002.03	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 401m a 600m	m3	71.935,00
02.002.04	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 601m a 800m	m3	19.911,54
02.002.05	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 801m a 1000m	m3	4.486,44
02.002.06	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1001m a 1200m	m3	26.475,39
02.002.07	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1201m a 1400m	m3	10.775,37
02.002.08	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1401m a 1600m	m3	11.394,58
02.002.09	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1601m a 1800m	m3	6.826,84



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CODIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
02.002.10	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 1801m a 2000m	m3	4.101,79
02.002.11	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 2001m a 3000m	m3	28.900,73
02.002.12	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 3001m a 4000m	m3	
02.002.13	Escavação, carga e transporte 1ª cat. 4001m a 5000m	m3	1.588,59
02.002.14	Escavação, carga e transporte 2ª cat. Até 200m	m3	10.808,11
02.002.15	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 201m a 400m	m3	3.698,39
02.002.16	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 401m a 600m	m3	19.070,17
02.002.17	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 601m a 800m	m3	116,00
02.002.18	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1001m a 1200m	m3	3.125,53
02.002.19	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1401m a 1600m	m3	425,16
02.002.20	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1601m a 1800m	m3	1.591,08
02.002.21	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 1801m a 2000m	m3	1.640,66
02.002.22	Escavação, carga e transporte 2ª cat. 2001m a 3000m	m3	10.445,71
02.002.23	Escavação, carga e transporte 3ª cat. Até 50m	m3	844,94
02.002.24	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 51m a 100m	m3	2.564,09
02.002.25	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 101m a 200m	m3	29.164,20
02.002.26	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 201m a 400m	m3	54.321,91
02.002.27	Escavação, carga e transporte 3ª cat. 401m a 600m	m3	9.173,10
02.003.00	Aterro e Compactação		
02.003.01	Compactação de aterros 100% P.N	m3	170.092,58
03.000.00	PAVIMENTAÇÃO		
03.001.00	Regularização do Subleito		
03.001.01	Regularização do subleito	m2	185.901,39
03.002.00	Sub-base		
03.002.01	Estabilização granulométrica de solos sem mistura de materiais (sem transporte)	m3	14.865,31
03.003.00	Base		
03.003.01	Estabilização granulométrica de solos sem mistura de materiais (sem transporte)	m3	29.845,63
03.004.00	Revestimento em pedra		
03.004.01	Pavimentação em pedra tosca s/ rejuntamento (agregado adquirido)	m2	62.935,04
03.004.02	Recomposição de pavimentação em paralelepípedo com reaproveitamento	m2	2.800,00
03.004.03	Recomposição de pavimentação em pedra tosca com reaproveitamento	m2	5.686,90
03.005.00	Transporte Gerais Locais para Sub-base		
03.005.01	Transporte local de solo para sub-base (s/ mistura) Jazida J-02 para pista -(0+0,00 - 303+0,00) (DMT até 4,00km): $X(DMT)=2,55km - Y=(0,55 \cdot X+0,58)$	t	12.182,71
03.005.02	Transporte local de solo para sub-base (s/ mistura) Jazida J-04 para pista - (317+0,00 - 635+0,00) (DMT até 4,00km): $X(DMT)=1,95km - Y=(0,55 \cdot X+0,58)$	t	12.128,49
03.005.03	Transporte local de solo para sub-base (s/ mistura) Jazida J-07 para pista-(1130+0,00 - 1150+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=15,15km - Y=(0,39 \cdot X+0,58)$	t	4.802,87

20/27

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
03.006.00	Transporte Gerais Locais para Base		
03.006.01	Transporte local de solo para base (s/ mistura) Jazida J-05 para pista -(0+0,00 - 303+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km) $X(DMT)=6,45km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	26.110,31
03.006.02	Transporte local de solo para base (s/ mistura) Jazida J-06 para pista - (317+0,00 - 635+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km) $X(DMT)=20,25km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	24.108,10
03.006.03	Transporte local de solo para base (s/ mistura) Jazida J-07 para pista-(1130+0,00 - 1150+0,00) (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=15,15km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	9.634,51
04.000.00	REVESTIMENTO		
04.001.00	Imprimação		
04.001.01	Imprimacao - execução (sem transporte)	m2	119.952,27
04.002.00	Pintura de ligação		
04.002.01	Pintura de ligação - execução (sem transporte)	m2	62.935,04
04.003.00	Tratamento Superficial		
04.003.01	Tratamento Superficial Simples (T.S.S.)	m2	27.791,68
04.003.02	Tratamento Superficial Duplo (T.S.D.)	m2	88.215,76
04.003.03	Aplicação de Emulsão Asfáltica c/ água em TS	m2	115.815,24
04.004.00	Misturas Betuminosas a Quente		
04.004.01	Concreto Betuminoso Usinado a Quente -CBUQ - (S/ Transporte)	m3	2.385,40
04.005.00	Transportes gerais locais:		
04.005.01	Transporte local de brita para execução de Tratamentos superficiais Pedreira P-01 para pista (0+0,00 - 630+0,00) $X(DMT)=3,20km - Y=(0,46*X+2,30)$	t	2.431,86
04.005.02	Transporte local de brita para execução de Tratamentos superficiais Pedreira P-01 para pista (1030+0,00 - 1148+1,68) $X(DMT)=16,10km - Y=(0,46*X+2,30)$	t	482,85
04.005.03	Transporte local de brita e pó de pedra para execução de CBUQ Pedreira P-01 para usina(DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=5,00km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	4.098,12
04.005.04	Transporte local de areia para execução de CBUQ Jazida J-03 para a usina (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=11,90km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	741,86
04.005.05	Transporte local de mistura betuminosa à quente - CBUQ CBUQ para a pista (630+0,00 - 1030+0,00) $X(DMT)=5,95km - Y=(0,46*X+1,73)$	t	5.252,65
04.006.00	Transporte comercial		
04.006.01	Transporte comercial em rodovia pavimentada - FILLER Fortaleza até o canteiro de obras $X(DMT)=346,60km - Y=(0,21*X)$	t	97,80
04.006.02	Transporte comercial em rodovia pavimentada - DOPE Fortaleza até o canteiro de obras $X(DMT)=346,60km - Y=(0,21*X)$	t	1,57

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
04.007.00	Transporte comercial de material betuminoso:		
04.007.01	Transporte comercial de material betuminoso a frio de Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem - (CM-30) $X(DMT)=346,60km - Y=(0,26*X+18,58)$	t	155,94
04.007.02	Transporte comercial de material betuminoso a frio de Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem - (RR-2C) $X(DMT)=346,60km - Y=(0,26*X+18,58)$	t	352,09
04.007.03	Transporte comercial de material betuminoso a quente Fortaleza até o canteiro de obras - (CAP-50/70) $X(DMT)=346,60km - Y=(0,29*X+20,65)$	t	314,87
05.000.00	DRENAGEM		
05.001.00	Escavações em valas, valetas e canais		
05.001.01	Escavação manual solo de 1ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	30,00
05.002.00	Drenagem Superficial		
05.002.01	Banqueta/meio-fio de concreto moldado no local	m	7.413,96
05.002.02	Descida d'água de concreto armado padrão DERT	m	1.096,98
05.002.03	Saída d'água com dissipador de energia	un	203,00
05.002.04	Sarjeta de concreto simples com L=1,00m e E=0,08m	m	10.918,00
05.002.05	Sarjeta de concreto simples "U" C/H=0,35m/E=0,08m	m	4.060,00
05.003.00	Drenagem Profunda		
05.003.01	Dreno profundo c/ tubo poroso D=20cm/areia	m	10.700,00
05.003.02	Extremidade para dreno profundo	m	45,00
05.004.00	Transporte gerais locais:		
05.004.01	Brita - P-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=7,25km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	2.384,99
05.004.02	Areia - A-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=8,15km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	9.141,04
05.004.03	Solo - J-07 (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=19,55km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	3.177,90
05.005.00	Transportes comerciais		
05.005.01	Cimento - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	365,48
05.005.02	Ferro - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	2,08
05.005.03	Madeira - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	152,16
05.005.04	Tubo poroso para dreno - rodovia pavimentada (Sobral - obra) $X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)$	t	963,00
06.000.00	OBRAS DE ARTE CORRENTES		
06.001.00	Escavações em valas, valetas e canais		
06.001.01	Escavação manual solo de 1ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	1.808,64
06.001.02	Escavação manual solo de 2ª cat. Prof. Até 1,50m	m3	243,37
06.001.03	Escavação material de 3ª cat. A fogo	un	1.135,73
06.002.00	Bocas de Bueiro		
06.002.01	Boca de Bueiro Simples Tubular D=80cm	un	36,00



Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 032.449



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA: 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
06.002.02	Boca de Bueiro Simples Tubular D=100cm	un	100,00
06.002.03	Boca de Bueiro Duplo Tubular D=100cm	un	2,00
06.002.04	Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	un	8,00
06.002.05	Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	un	2,00
06.002.06	Boca de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,50x2,00m)	un	2,00
06.002.07	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	un	2,00
06.002.08	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,50m)	un	2,00
06.002.09	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	un	6,00
06.002.10	Boca de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	un	8,00
06.002.11	Boca de Bueiro Triplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	un	8,00
06.003.00	Corpo de Bueiros		
06.003.01	Corpo de Bueiro Simples Tubular D=80cm	m	262,00
06.003.02	Corpo de Bueiro Simples Tubular D=100cm	m	800,00
06.003.03	Corpo de Bueiro Duplo Tubular D=100cm	m	12,00
06.003.04	Corpo de Bueiro Simples Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	m	50,77
06.003.05	Corpo de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	m	9,90
06.003.06	Corpo de Bueiro Simples Capeado de Concreto (2,50x2,00m)	m	9,62
06.003.07	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,00m)	m	9,80
06.003.08	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (1,50x1,50m)	m	10,26
06.003.09	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (2,00x2,00m)	m	28,73
06.003.10	Corpo de Bueiro Duplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	m	47,83
06.003.11	Corpo de Bueiro Triplo Capeado de Concreto (3,00x2,00m)	m	53,08
06.004.00	Concretos		
06.004.01	Concreto Ciclópico Fck = 10 Mpa com Agregado Produzido (s/Transp)	m3	767,64
06.005.00	Transporte gerais locais:		
06.005.01	Pedra / Brita - P-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): X(DMT)=7,25km - Y=(0,39*X+0,58)	t	7.082,99
06.005.02	Areia - A-01 (DMT entre 4,01km e 30,0km): X(DMT)=8,15km - Y=(0,39*X+0,58)	t	2.240,26
06.006.00	Transportes comerciais		
06.006.01	Cimento - rodovia pavimentada (Sobral - obra) X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	521,02
06.006.02	Madeira - rodovia pavimentada (Sobral - obra) X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	118,05
06.006.03	Ferro - rodovia pavimentada (Sobral - obra) X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	16,79
06.006.04	Manilha - rodovia pavimentada X(DMT)=86,50km - Y=(0,21*X)	t	1.699,66
07.000.00	OBRAS COMPLEMENTARES		
07.001.00	Cercas		
07.001.01	Cerca c/ Estacas de Madeira - 6 Fios de Arame Farpado	m	22.200,00
07.002.00	Urbanização		
07.002.01	Abrigo Pré-Moldado em Concreto (Parada de Ônibus)	un	4,00
07.002.02	Piso de concreto Fck=13,5Mpa esp.=7,0cm, inclusive preparo da caixa	m2	476,00
07.002.03	Totem rodoviário - Padrão DER	un	1,00

Item	Descrição de Atividade	Unid	Quantidade
08.000.00	SINALIZAÇÃO		
08.001.00	Sinalização Horizontal:		
08.001.01	Fx. Horiz./tinta refletiva/resina acrílica a base d'água	m2	10.199,34
08.001.02	Símbolos no pavimento/resina acrílica a base d'água	m2	54,00
08.001.03	Tacha Refletiva Bidirecional: Fornecimento/Aplicação	un	9.175,15
08.001.04	Tachão Refletivo Bidirecional: Fornecimento/Aplicação	un	256,00
08.002.00	Sinalização Vertical		
08.002.01	Defensas metálicas semi-maleáveis simples	un	2.910,00
08.002.02	Marco Quilométrico Refletivo em Aço Galvanizado	m2	11,04
08.002.03	Painel Refletivo em Aço Galvanizado	m2	54,00
08.002.04	Placa de Regulamentação/Advertência Refletiva em Aço Galvanizado	m2	89,00
08.002.05	Placa Indicativa / Educativa / Serviços Refletiva em Aço Galvanizado	m2	8,24
08.002.06	Portico Simples=Fornecimento/Montagem	un	2,00
09.000.00	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
09.001.00	Remoções		
09.001.01	Remoção de cercas	m	23.440,00
09.001.02	Demolição e remoção de pavimento em paralelepípedo e poliédrico	m	6.840,00
09.001.03	Remoção de bueiros existentes	m	140,00
09.001.04	Retirada de meio fio de pedra granítica	m	2.280,00
09.002.00	Demolições		
09.002.01	Demolição de concreto simples	m3	412,80
09.002.02	Demolição de alvenaria de pedra com remoção lateral	m3	835,90
09.003.00	Carga e Transporte		
09.003.01	Carga mecanizada de entulho em caminhão basculante	m3	2.592,46
09.003.02	Transporte local de demolições para bota-fora (DMT entre 4,01km e 30,0km): $X(DMT)=8,00km - Y=(0,39*X+0,58)$	t	9.835,32
10.000.00	PROTEÇÃO AMBIENTAL		
10.001.00	Proteção Ambiental		
10.001.01	Reconformação da faixa de domínio, empréstimos, jazidas e taludes	m2	413.290,96
10.001.02	Espalhamento de material expurgado (terra vegetal)	m3	41.329,10
10.002.00	Conservação do Sistema Viário		
10.002.01	Roadado manual	Há	13,14
11.000.00	SERVIÇOS DIVERSOS		
11.001.00	Indenizações		
11.001.01	Indenizações de jazidas	m3	60.100,11
12.000.00	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS		
12.001.00	Aquisição de Materiais Betuminosos		
12.001.01	Aquisição de CM-30	t	155,94
12.001.02	Aquisição de RR-2C	t	352,09
12.001.03	Aquisição de cimento asfáltico CAP 50/70	t	314,87
12.001.04	Aquisição de Dope	kg	1.574,37

24/27

16. Especificações e Procedimentos para Execução: Os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA SERVIÇOS E OBRAS RODOVIÁRIAS DO DER/CE, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, particularizações dessas e, finalmente, por especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores. Na aplicação das normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência: Especificações Complementares; Especificações Particulares; Normas para Medição de Serviços do DER e Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT.

A RW Consultores contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica:

➤ José de Ribamar Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 01/10/1950

Conclusão de Curso: 1975

CREA/CE 2918/D

CPF Nº: 073.153.843-91

➤ José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 05/01/1958

Conclusão de Curso: 1981

CREA/CE 5633/D

CPF Nº: 118.050.803-34



➤ Neilo Ricardo Martins do Vale

Engenheiro civil

Data de Nascimento: 19/06/1980

Conclusão de Curso: 2006

CREA/CE 44518/D

CPF Nº: 836.224.033-49

➤ João Bosco Andrade de Moraes

Geólogo

Data de Nascimento: 18/12/1951

Conclusão de Curso: 1974

CREA/CE 2622/D

CPF Nº: 057.744.203-10

➤ Ronaldo Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo

Data de Nascimento: 17/03/1956

Conclusão de Curso: 1985 (Engenheiro Agrônomo) e 1992 (Engenharia Civil)

CREA/CE 7890/D

CPF Nº: 162.929.873-53









Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - CE
A 032.453



ATESTADO DE CAPACIDADE
TÉCNICA - ACT

Nº 8100831 - SECAD / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1PT1--C129WB-4AHI-2EYY-2EYY

DATA 20/02/2014



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

Certificamos que os profissionais relacionados acima constam dos nossos arquivos no que se refere às diversas etapas em que está subdividido o Projeto Final de Engenharia do trecho: Graça / São Benedito.

Eu, Moisés Emilton Cruz, lavrei a certidão em 04/02/2014.

VISTO: 06/11/2013.

Engº GÁLDINO GONDIM LINS RIBEIRO
Gerente da GEPRO – DER

Geol. FRANCISCO QUIRINO RODRIGUES PONTE
Diretor da DIRER – DER

Engº JOSÉ SÉRGIO FONTENELE DE AZEVEDO
Superintendente DER

27/27



EICOMNOR ENGENHARIA



ENGENHEIRO CIVIL
**FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA
FERNANDES**
(Projetos Rodoviários)



EICOMNOR ENGENHARIA



DOCUMENTOS (FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES)

-) Certidão de registro e quitação perante o Conselho
-) Comprovação de vínculo com a licitante
-) Declaração de disponibilidade para acompanhar a execução dos serviços
-) Atestados e/ou Certidões emitidas pelo Conselho Profissional competente



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

CREA-CE

Nº 374789/2025

Emissão: 08/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 6Z9Az

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado 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 interessado não se encontra em débito com o CREA-CE.

Interessado(a)

Profissional: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Registro: 0601222946

CPF: ***.079.433-**

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO

Data de registro: 13/06/1995

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da Resolução nº 218/73, de 29/06/1973 do CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE FORTALEZA

Data de Formação: 06/01/1995

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.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (4/4)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

Registro: 0000330400

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Data Início: 31/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Engenharia e Agronomia do Ceará - CREA-CE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Registro: 0000330400

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 990.000,00

Data do Capital: 05/04/2016

Faixa: 4

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA; ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA, ARQUITETURA, REALIZAÇÃO DE ESTUDOS, ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIA NA ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: AVENIDA SANTOS DUMONT, 1343, SALA 103, ALDEOTA, FORTALEZA, CE, 60150160

Tipo de Registro: Registro de Empresa

Data Inicial: 26/01/2001

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 000000033040CE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Os profissionais constantes na presente certidão também são responsáveis técnicos ou integrantes do quadro técnico das seguintes empresas registradas no CREA-CE:
 Lista da(s) Empresa(s): GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA EPP - 08.864.791/0001-00; FORTALEZA CONSÓRCIO - 21.802.596/0001-13; NEILO R M DO VALE ENGENHARIA - ME - 46.905.228/0001-21; CONSÓRCIO UFC - GREENBRAZIL - 38.652.107/0001-97; CONSÓRCIO R FURLANI - TERPA - 40.940.354/0001-30; CONSTRUSERVICE CONSTRUTORA E SERVIÇOS EIRELI - 11.917.449/0001-35; CONSÓRCIO VERTENTE MARÍTIMA - 44.107.963/0001-64; R CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME - 12.904.558/0001-80; ARCHITECTUS S.S - 05.677.555/0001-96; Z L ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA - 31.719.401/0001-20; R FURLANI ENGENHARIA LTDA - 09.496.357/0001-87; GREENBRAZIL ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA - 08.968.848/0001-10; CONSORCIO CONSTRUSERVICE E R CONSTRUÇOES - 41.270.388/0001-28; ACS ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA ME - 47.727.887/0001-88; BARRETO SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO LTDA ME - 09.068.173/0001-16; WKJ SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S LTDA - 30.946.078/0001-64; GEOSOLOS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA EPP - 04.410.021/0001-36;

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Registro: 0601222946

CPF: ***.079.433-**

Data Início: 31/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da Resolução nº 218/73, de 29/06/1973 do CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: HENRIQUE FEITOSA CAVALCANTE

Registro: 0617261067

CPF: ***.844.703-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOAO BOSCO ANDRADE DE MORAIS

Registro: 0601044371

CPF: ***.744.203-**

Data Início: 26/07/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

MESTRE EM GEOLOGIA

DOUTOR EM GEOCÊNCIAS

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE AIRTON ALVES ARAUJO

Registro: 0603497802

CPF: ***.199.783-**

Data Início: 05/02/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0601535324

CPF: ***.153.843-**

Data Início: 11/01/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 0601543122

CPF: ***.050.803-**

Data Início: 02/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NIVARDO GUEDES FILHO

Registro: 0605877157

CPF: ***.640.193-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: RES ...218, ART 05, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

Registro: 0601453255

CPF: ***.913.953-**

Data Início: 29/07/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: DECRETO Nº23.196 DE 12/10/1933. O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MACÁRIO ANDRADE DE MORAES

Registro: 0602652146

CPF: ***.996.643-**

Data Início: 10/03/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: DEC 23.569, ART 33, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: THAIS FERNANDES DE BRITO

Registro: 0618281053

CPF: ***.882.953-**

Data Início: 11/09/2023

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ART 7 DA RESOLUCAO N 218 DE 29 06 1973 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEILO RICARDO MARTINS DO VALE

Registro: 0607687690

CPF: ***.224.033-**

Data Início: 16/06/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: RONALDO PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0608440310

CPF: ***.929.873-**

Data Início: 21/07/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: Artigo 5 da resolução 218/73 do CONFEA

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

CONTRATANTE: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S, firma estabelecida na Av Santos Dumont, 1343 – Sala 1106 – Aldeota em Fortaleza-CE, CEP.:60.150-160, inscrita no CNPJ sob o Nº 04.072.015/0001-16. Denominada CONTRATANTE, neste ato representada pelo seu sócio José de Ribamar Pinheiro Barbosa, brasileiro, casado, empresário, portador da Cédula de Identidade Nº 2918/D CREA-CE, CPF Nº 073.153.843-91, residente e domiciliado na Rua Joaquim Sá, 1343, Dionísio Torres – Fortaleza/CE.

CONTRATADO: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES, Engenheiro Civil, portador da Carteira de Identidade Nº 95002006754 – SSP/CE, inscrito no CPF sob o nº 265.079.433-04, residente e domiciliado na Rua Taquari, 2010 – Bom Sucesso – Fortaleza/CE.

O presente contrato se regerá pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA: Do Objeto do Contrato:

O objeto do contrato é a prestação de serviços profissionais na Área de Engenharia Civil, restrita às atribuições do contratado, conforme previsto na legislação vigente.

CLÁUSULA SEGUNDA: Do Valor

O valor referente o serviço contratado é de R\$ 7.000,00/ mensal

Aluguel do veículo: 1.700,00/mensal

CLÁUSULA TERCEIRA: Do Prazo:

O prazo de validade deste contrato é indeterminado, podendo ser rescindido a qualquer tempo por uma das partes desde que comunicado com antecedência de 30(trinta) dias.

RW – ENGENHEIROS CONSULTORES S/S

Av. Santos Dumont, 1343 - Sala 906 / Cep: 60.150-160 - Aldeota
CNPJ 04072015/0001-16 / Fone: (85) 3226.5103 - Fortaleza - Ceará
rwconsultores@secrel.com.br

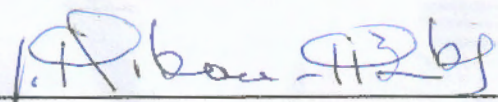


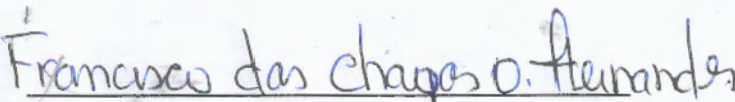
CLÁUSULA QUARTA: Do Foro:

Fica eleito o Foro da Comarca de Fortaleza para dirimir as questões decorrentes deste contrato.

E, por estarem justos e contratados, assinam o presente contrato, em 03(três) vias de igual teor, na presença de duas testemunhas.

Fortaleza, 24/06/2014


CONTRATANTE


CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1º OFÍCIO DE NOTAS E PROTESTOS FORTALEZA
Av. Santos Dumont, 2677. Fone 3462-6400
Emol: 2,58 FERN: 0,17 FERC: 1,02 ISS: 0,13
FAADEP: 0,13 FRMP: 0,13
Reconheço por semelhança firma(s) de:
JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA, FRANCISCO
DAS CHAGAS OLINDA *****
FERNANDES *****

Fortaleza, 29/05/2017 16:06:58 6796
EM TESTEMUNHO JS DA VERDADE

Sandra Freitas da
088694

VALIDO SOMENTE COM

LARISSA ALVES DE SOUSA
Auxiliar de Cartório
CTPS 0321322



RW — ENGENHEIROS CONSULTORES S/S

Av. Santos Dumont, 1343 - Sala 906 / Cep: 60.150-160 - Aldeota
CNPJ 04072015/0001-16 / Fone: (85) 3226.5103 - Fortaleza - Ceará
rwconsultores@secrel.com.br



DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE PARA INTEGRAR A EQUIPE TÉCNICA

REF.: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 76/2025

Contratação nº 110412, Processo nº 202400005043269

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Rodovias - Grupo C25.2, sendo (I) GO-237, Entr. BR-010 / Entr. GO-517; (II) GO-237, Sucuri / Nossa Senhora da Abadia do Muquém; (III) GO-237, Entr. GO-517 / Sucuri; e (IV) GO-517, Entr. GO-237 / Água Fria de Golás

O CONSÓRCIO EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237 declara que o profissional, **Francisco das Chagas Olinda Fernandes**, portador do documento de identidade Profissional – RNP nº 0601222946 – CREA/CE e CPF nº 265.079.433-04, detentor dos atestados de capacidade técnica será, obrigatoriamente, o que acompanhará a execução dos serviços, caso esta empresa seja a vencedora desta licitação.

Recife/PE, 15 de setembro de 2025.

Francisco das Chagas O. Fernandes

Francisco das Chagas Olinda Fernandes

Engenheiro Civil – RNP Nº 0601222946 – CREA/CE



CREA / RN

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Norte
WEB - 58212 / 2010

CERTIDAO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDÃO : WEB - 58212 / 2010

PROTOCOLO : PRO0001272510

DATA DE EMISSÃO : 14/09/2010

Por delegação de poderes constantes na(o) Decisão de Diretoria n 0041/2005, de 19/08/2005 do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Norte, em cumprimento ao disposto na resolução 317, de 31/10/86 do CONFEA, CERTIFICAMOS que o Profissional abaixo qualificado registrou a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ART's, 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.

Nome do Profissional : FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Carteira : 0601222946XXXX

CPF : 26507943304

Título(s)

Engenheiro Civil

Pós-Graduação(ões)

ART(s)

ART : 00006012229465006020

Registrada em : 04/11/2008

Baixada em : 27/07/2010

Endereço da Obra : AV. SENADOR SALGADO FILHO, 1808, LAGOA-NOVA, CEP : 59075000 NATAL/RN

Proprietário : DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM(RN)

Empresa : KL SERVICOS DE ENGENHARIA S.A.

Contratante : DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM(RN)

Atividade(s)

PROJETO

ATUACAO

RODOVIA

Dimensão do Trabalho : 1,00 UNIDADES

PLANEJAMENTO

ATUACAO

PAVIMENTACAO ASFALTICA

Dimensão do Trabalho : 1,00 UNIDADES

ELABORACAO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTACAO DE RODOVIAS - LOTE(02), REGIAO DO LITORAL ORIENTAL E AGRESTE COM 82 KM DE EXTENSÃO.

E nada mais tendo sido requerido, expedimos a presente CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO, com a(s) respectiva(s) baixa(s) da ART(s), averbando-se o(s) ATESTADO(s), DECLARAÇÃO(ões) e/ou CERTIDÃO(ões) em anexo como parte integrante da mesma, somente os serviços a que se referem as atribuições do Profissional acima citado, devidamente chancelada, que vai datada e assinada, por quem de direito.

Mariana de Melo Araújo Dantas
Mariana de Melo Araújo Dantas
Arquiteta CREA/RN 2102867668
Mat. 09171 - CPF: 904.571.534-15
Gerente Operacional

Francisco Manoel Cavalcante de Abreu
Francisco Manoel Cavalcante de Abreu
Chefe da DAF - Mat. 79024 CREA/RN
CPF 792.268.844-04





DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM RIO GRANDE DO NORTE
DIRETORIA DE OBRAS E OPERAÇÕES - DOO
DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP

Mariana de Melo Araújo Dantas
Arquiteta CREA/RN 2102867668
Mat. 09171 - CPF: 904.571.534-15
Gerente Operacional

ATESTADO

Este documento é parte integrante do
Certificado nº 08212
14/09/2010

Francisca Francinete Carvalho de Abreu
Chefe da DAT - Mat. 79024 CREA/RN
CPF 792.268.814-04

O Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Norte - DER/RN, no uso de suas atribuições, atesta que a firma **KL SERVIÇOS DE ENGENHARIA S.A.**, através do Contrato nº. **006/2008-DER/RN**, prestou serviços Técnicos Profissionais de Consultoria para **Elaboração de Projetos Executivos de Engenharia para Implantação e Pavimentação das Rodovias pertencentes ao LOTE 02 - Região do Litoral Oriental e Agreste.**

1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os serviços foram apresentados através de 04 (quatro) relatórios de andamentos e 01 Relatório Final.

Os relatórios de andamentos caracterizaram-se pela apresentação dos levantamentos e estudos das condições atuais dos locais dos serviços com a finalidade de estabelecer as interseções necessárias para a implantação da rodovia assim como os estudos ambientais das diversas alternativas apresentadas. A melhor alternativa avaliada foi desenvolvida e apresentada no Relatório Final

Os estudos e projetos elaborados encontram-se pormenorizados nos itens a seguir:

- **Estudo de Traçado;**
- **Estudos Topográficos** de 08 (oito) trechos, totalizando de 91,02 km de extensão, com a realização dos seguintes serviços:
 - Transporte de cotas;
 - Transporte de Coordenadas;
 - Locação e amarração da linha de eixo;
 - Nivelamento e contranivelamento do eixo loc.
 - Levantamento das Seções transversais;
 - Levantamento Cadastral;
 - Levantamento dos locais de obras d'arte correntes e especiais;
 - Levantamento dos locais de interseções; e,



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM RIO GRANDE DO NORTE
DIRETORIA DE OBRAS E OPERAÇÕES - DOO
DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJETOS - DEP

Mariana de Melo Araújo Dantas
Arquiteta CREA/RN 2102867668
Mat. 09171 - CPF: 904.571.534-15
Gerente Operacional

Este documento é parte integrante do
CERTIFICADO Nº 58212
Data 14/09/2010

- Projeto de Obra de Artes Especiais;
- Projeto de Proteção Ambiental;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Obras Complementares; e,
- Orçamento, Especificações e Plano de Execução da Obras

Francisca Francinete Carvalho de Abreu
Chefe da DAT - Mat. 79024 CREA/RN
CPF 792.268.844-04

Os Estudos e Projeto Final de Engenharia (Executivo) foram elaborados com emprego de recursos próprios, humanos e materiais, envolvendo pessoal técnico, de níveis superior e médio, e equipe auxiliar para apoio técnico.

2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

Projeto de Rodovias

ZONA	TRECHO	ROD	TRECHO	EXT. (KM)
L.Oriental / Agreste	05	RN-310/311	Entr. RN-064 / Canto de Moça / Serrinha / Catamboeira / Entr. BR-406	17,65
Litoral Oriental	06	Acesso	Sibaúma / Barra do Cunhaú	2,35
Litoral Oriental	07	Acesso	Entr. BR-101 / Zumbi	4,97
Litoral Oriental	08	Acesso	Entr. RN-003 (Espírito Santo) / Jundiá / Entr. RN-160 (Brejinho)	21,07
Litoral Oriental	09	Acesso	Entr. BR-101 / Pititinga	3,91
Litoral Oriental	10	Acesso	Entr. BR-304 (CIA Parnamirim) / Bairro Planalto	7,65
Litoral Oriental	11	RN-307	Ceará Mirim / Entr. RN-160 (Estivas)	20,49
L.Oriental / Agreste	12	RN-312	Igreja Nova / Ielmo Marinho	12,93
TOTAL DO LOTE 02				91,02

CP



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM RIO GRANDE DO NORTE
DIRETORIA DE OBRAS E OPERAÇÕES – DOO
DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJETOS – DEP

Márcia de Melo Araújo Danta:
Arquiteta CREA/RN 2102667668
Mat. 09.171 - CPF-904.671.534-15
Gerente Operacional

Este documento é parte integrante do
58212
Francisca Fracalento Carvalho de Abreu
Chefe da DAT - Mat. 70024 CREA/RN
CPF 702.200.871.061-12

Projeto de Obras de Arte Especiais

ZONA	TRECHO	ROD.	TRECHO	ÁREA (M²)
Litoral Oriental	06	Acesso	Sibaúma / Barra do Cunhaú	400,00
Litoral Oriental	07	Acesso	Entr. BR-101 / Zumbi	262,50
Litoral Oriental	08	Acesso	Entr. RN-003 (Espírito Santo) / Jundiá / Entr. RN-160 (Brejinho)	702,87
Litoral Oriental	10	Acesso	Entr. BR-304 (CIA Parnamirim) / Bairro Planalto	335,16
L. Oriental / Agreste	12	RN-312	Igreja Nova / Ielmo Marinho	1.050,00
TOTAL DO LOTE-02				2.750,53

3 – EQUIPE TÉCNICA

Coordenador:

Engº Civil José Célio Araújo de Oliveira – CREA/PB 1219-D

Engenheiros Projetistas:

Engº Civil José Célio Araújo de Oliveira Júnior – CREA/CE 13886-D

Engº Civil Francisco das Chagas Olinda Fernandes – CREA/CE 11620-D

Engº Civil Cristiano Vidal Dias – CREA/CE – 12258-D

Engº Civil Fco. Edinardo Alexandre da Silva – CREA/CE – 12259-D

Engº Civil José Menescal Neto – CREA/CE – 2066/D

Engº Civil Carlos César Menescal Maia – CREA/CE – 2743/D

Engº Civil Marcos Antonio Leite Costa – CREA/RN – 210289129-1

Natal, 22 de julho de 2010.

Engº Civil Caio Mucio da Rocha Pascoal
Diretor de Obras e Operações

VISTO:

José D'Armatéa Fernandes
Diretor Geral



EICOMNOR ENGENHARIA



ENGENHEIRO CIVIL
**JOSÉ DE RIBAMAR
PINHEIRO BARBOSA**
(Projetos de Obras de Arte Especial)



EICOMNOR ENGENHARIA



DOCUMENTOS (JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA)

-) Certidão de registro e quitação perante o Conselho
-) Comprovação de vínculo com a licitante
-) Declaração de disponibilidade para acompanhar a execução dos serviços
-) Atestados e/ou Certidões emitidas pelo Conselho Profissional competente



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

CREA-CE

Nº 376434/2025

Emissão: 29/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 521zB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado 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 interessado não se encontra em débito com o CREA-CE.

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0601535324

CPF: ***.153.843-**

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO

Data de registro: 26/07/1976

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Data de Formação: 14/07/1975

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.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

Registro: 0000330400

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Data Início: 11/01/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Empresa: GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA EPP

Registro: 0000394726

CNPJ: 08.864.791/0001-00

Data Início: 07/11/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Engenharia e Agronomia do Ceará - CREA-CE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Registro: 0000330400

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 990.000,00

Data do Capital: 05/04/2016

Faixa: 4

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA; ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA, ARQUITETURA, REALIZAÇÃO DE ESTUDOS, ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIA NA ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: AVENIDA SANTOS DUMONT, 1343, SALA 103, ALDEOTA, FORTALEZA, CE, 60150160

Tipo de Registro: Registro de Empresa

Data Inicial: 26/01/2001

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 000000033040CE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Os profissionais constantes na presente certidão também são responsáveis técnicos ou integrantes do quadro técnico das seguintes empresas registradas no CREA-CE:
 Lista da(s) Empresa(s): GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA EPP - 08.864.791/0001-00; FORTALEZA CONSÓRCIO - 21.802.596/0001-13; NEILO R M DO VALE ENGENHARIA - ME - 46.905.228/0001-21; CONSÓRCIO UFC - GREENBRAZIL - 38.652.107/0001-97; CONSÓRCIO R FURLANI - TERPA - 40.940.354/0001-30; CONSTRUSERVICE CONSTRUTORA E SERVIÇOS EIRELI - 11.917.449/0001-35; CONSÓRCIO VERTENTE MARÍTIMA - 44.107.963/0001-64; R CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME - 12.904.558/0001-80; ARCHITECTUS S.S - 05.677.555/0001-96; Z L ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA - 31.719.401/0001-20; R FURLANI ENGENHARIA LTDA - 09.496.357/0001-87; GREENBRAZIL ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA - 08.968.848/0001-10; CONSORCIO CONSTRUSERVICE E R CONSTRUÇOES - 41.270.388/0001-28; ACS ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA ME - 47.727.887/0001-88; BARRETO SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO LTDA ME - 09.068.173/0001-16; WKJ SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S LTDA - 30.946.078/0001-64; GEOSOLOS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA EPP - 04.410.021/0001-36;

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Registro: 0601222946

CPF: ***.079.433-**

Data Início: 31/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da Resolução nº 218/73, de 29/06/1973 do CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: HENRIQUE FEITOSA CAVALCANTE

Registro: 0617261067

CPF: ***.844.703-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOAO BOSCO ANDRADE DE MORAIS

Registro: 0601044371

CPF: ***.744.203-**

Data Início: 26/07/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

MESTRE EM GEOLOGIA

DOUTOR EM GEOCÊNCIAS

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE AIRTON ALVES ARAUJO

Registro: 0603497802

CPF: ***.199.783-**

Data Início: 05/02/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0601535324

CPF: ***.153.843-**

Data Início: 11/01/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 0601543122

CPF: ***.050.803-**

Data Início: 02/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NIVARDO GUEDES FILHO

Registro: 0605877157

CPF: ***.640.193-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: RES ...218, ART 05, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

Registro: 0601453255

CPF: ***.913.953-**

Data Início: 29/07/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: DECRETO Nº23.196 DE 12/10/1933. O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MACÁRIO ANDRADE DE MORAES

Registro: 0602652146

CPF: ***.996.643-**

Data Início: 10/03/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: DEC 23.569, ART 33, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: THAIS FERNANDES DE BRITO

Registro: 0618281053

CPF: ***.882.953-**

Data Início: 11/09/2023

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ART 7 DA RESOLUCAO N 218 DE 29 06 1973 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEILO RICARDO MARTINS DO VALE

Registro: 0607687690

CPF: ***.224.033-**

Data Início: 16/06/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: RONALDO PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0608440310

CPF: ***.929.873-**

Data Início: 21/07/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: Artigo 5 da resolução 218/73 do CONFEA

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



**ILUSTRÍSSIMO SENHOR TERCEIRO OFICIAL DE REGISTRO
DE PESSOAS JURÍDICAS DE FORTALEZA-CE**

O (A) REPRESENTANTE LEGAL:

NOME COMPLETO: José Napoleão Santos de Oliveira

NACIONALIDADE: Brasileiro – PROFISÃO: Engenheiro Civil – EST. CIVIL: Casado

UNIÃO ESTÁVEL: SIM (X) NÃO () – NOME DO PAI: Antônio Pinto de Oliveira

NOME DA MÃE: Vicência Santos de Oliveira

TELEFONE PARA CONTRATO: 85 9 8198-6992

RG: 5633/D CREA/CE – CEP 60150-160

ENDEREÇO: Avenida Santos Dumont, 1343 – salas 105 e 106

REQUER: () o REGISTRO (X) a AVERBAÇÃO () o CANCELAMENTO () MATRÍCULA

Registro do Aditivo Social

3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE
Averb. Nº 5052278 - 15 jul 2025
Página 1/7 Emls. R\$ 1.356,48

Da entidade denominada (razão social e nº do CNPJ):

José Wellington Alencar
Escritor Autorizado

RW engenheiros Consultores S/S – 04.072.015/0001-16

Sediada no endereço:

Avenida Santos Dumont, 1343 – sala 105 e 106 – Aldeota – CEP 60150-160 – Fortaleza-CE

Fortaleza, 10 de julho de 2025



JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE
OLIVEIRA:1180508033
4

Assinado de forma digital por JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5,
ou=20050491000192, ou=Videoconferencia,
ou=Certificado PF A3, cn=JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
Dados: 2025.07.14 16:58:49 -03'00'

JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP
CNPJ 04.072.015/0001-16

DÉCIMO TERCEIRO ADITIVO AO CONTATO SOCIAL

JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula Identidade de nº 2918-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF. sob nº 073.153.843-91, residente e domiciliado nesta capital a rua Joaquim de Sá nº 1J33 - apto 502, bairro Dionísio Torres, CEP 60.130-050, filho de Julieta Pinheiro Barbosa e Luis Barbosa da Silva e **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula de Identidade nº 5633-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF sob nº 118.050.803-34, residente e domiciliado nesta capital à Rua Gal. Caiado de Castro nº 1202, bairro Parque Manibura, CEP 60.821-562, filho de Vicência Santos de Oliveira e Antônio Pinto de Oliveira, únicos sócios componentes da sociedade simples pura, que gira nesta praça sob a denominação social **RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S - EPP**, CNPJ. 04.072.015/0001-16 com registro e arquivamento no Cartório Melo Junior, sob o nº 181716, por despacho de 29.09.2000, estabelecida nesta à Avenida Santos Dumont, nº 1343, sala 103, bairro: Aldeota, CEP: 60.150-161, em Fortaleza-CE, resolvem de pleno e comum acordo e na melhor forma da Lei, alterar seu Contrato Social e o fazem em conformidade com as cláusulas e condições a seguir:

CLÁUSULA 01: A sede da sociedade passará para a Av. Santos Dumont nº 1343- salas 105 e 106, bairro aldeota, CEP.60.150-161, em Fortaleza-CE.

CLÁUSULA 02: Todas as demais cláusulas e condições estabelecidas nos atos constitutivos da sociedade, não alcançadas pelo presente instrumento, permanecem em vigor.

Demonstram abaixo os sócios, seu contrato social devidamente alterado e consolidado, conforme cláusulas e condições a seguir.

CONSOLIDAÇÃO

JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula Identidade de nº 2918-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF. sob nº 073.153.843-91, residente e domiciliado nesta capital a rua Joaquim de Sá nº 1J33 - apto 502, bairro Dionísio Torres, CEP 60.130-050, filho de Julieta Pinheiro Barbosa e Luis Barbosa da Silva e **JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA**, brasileiro, casado em regime de comunhão parcial de bens, engenheiro civil, natural de Fortaleza-CE., portador da Cédula de Identidade nº 5633-D/CREA-CE, devidamente inscrito no CPF sob nº 118.050.803-34, residente e domiciliado nesta capital à Rua Gal. Caiado de Castro nº 1202, bairro Parque Manibura, CEP 60.821-562, filho de Vicência Santos de Oliveira e Antônio Pinto de Oliveira, únicos sócios componentes da sociedade simples pura, que gira nesta praça sob a denominação social **RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP**, CNPJ. 04.072.015/0001-16 com registro e arquivamento no Cartório Melo Junior, sob o nº 181716, por despacho de 29.09.2000, estabelecida nesta à Avenida Santos Dumont, nº 1343, sala 103, bairro: Aldeota, CEP: 60.150-161, em Fortaleza-CE, demonstram seu contrato social e os fazem conforme cláusulas e condições que abaixo seguem.

CLÁUSULA PRIMEIRA - Nome Empresarial: - A sociedade girará sob a denominação social de **RW - ENGENHEIROS CONSULTORES S/S-EPP**, com sede e foro na cidade de Fortaleza-CE, com observância as formalidades dispostas no Art. 1.158 na legislação em vigor.

CLÁUSULA SEGUNDA - Nome de Fantasia - Declara os sócios, que o nome fantasia, que será de uso exclusivo da empresa será de **"RW – ENGENHEIROS CONSULTORES"**.

CLÁUSULA TERCEIRA - Da sede social: - A sede da sociedade situa-se à Av. Santos Dumont nº 1343- salas 105 e 106, bairro Aldeota, CEP 60.150-161 em Fortaleza-CE.

CLÁUSULA QUARTA - Dos objetivos sociais: - A sociedade tem como objeto social a exploração do ramo de:

1) 71.12.0/00 - serviços de engenharia (realização de gerenciamento de energia, na área de elétrica, diagnóstico energético, controle e correção de fator de potência, análise harmônicos, análise de contrato tarifário, medição de grandezas elétricas, estudo de viabilidade econômica e financeira para uso de fontes alternativas de energia, medição e demarcação de imóveis rurais para certificações junto ao INCRA, conforme normas de georeferenciamento do INCRA em ações de regularização fundiária aplicado a imóveis rurais, glebas públicas, ocupações territoriais com implantação e qualificação de marcos, implantação de marcos de orientação, abertura de picadas, a coleta de dados de georeferenciados de campo por GPS tipo L1/L2, processamento e elaboração de barras técnicas do INCRA, vinculadas do sistema geodésico de referência SIRGAS 2000, arquivos digitais com os dados inativos e no formato INEX de observações obtidas por métodos GMSS;

2) 71.19.7/99 - Atividades técnicas relacionadas a engenharia, arquitetura, realização de estudos, elaboração de projetos e consultoria na área de engenharia civil, podendo em qualquer tempo, alterar os mesmos, de conformidade com a necessidade da sociedade e anuência dos sócios em sua maioria e/ou em sua totalidade, e em obediência ao Art. 56, II da Lei 8.884 de 11.07.1994.

CLÁUSULA QUINTA - Do capital social: - O capital da sociedade é de R\$990.000,00 (novecentos e noventa mil reais), dividido em 990.000 (novecentos noventa mil) quotas de capital, no valor nominal de R\$1,00 (um real) cada uma, subscritas e integralizadas em moeda corrente do País e assim distribuído entre os sócios, conforme abaixo:

Nome do Sócio	%	Quotas	Valor R\$
JOSE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA	50	495.000	495.000,00
JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA	50	495.000	495.000,00
Total	100	990.000	990.000,00

Parágrafo primeiro - Atendendo ao que dispõe o Artigo 1.052 da Lei 10.406 de 10.01.2002, do Código Civil em vigor, a responsabilidade dos sócios fica restrita ao valor de suas quotas de capital e, solidariamente, pela integralização do capital social;

Parágrafo segundo - As quotas são indivisíveis em relação à sociedade e não poderão ser caucionadas, empenhadas, oneradas ou gravadas total ou parcialmente, a qualquer título, exceto mediante autorização dos sócios, que representem a totalidade do capital social;

Parágrafo terceiro - Os sócios serão obrigados à reposição dos lucros ou quantias retiradas a qualquer título, ainda que autorizados por este instrumento, quando tais lucros ou quantias se distribuírem com prejuízo do capital social.

CLÁUSULA SEXTA - Da abertura de filiais: - A sociedade não tem filial, podendo portanto, por deliberação dos sócios, abrir filiais ou qualquer tipo de estabelecimento além da sede, manter e encerrar atividade, agências e/ou sucursais, escritórios e/ou representações em qualquer ponto do

território nacional ou em outro continente, atribuindo-lhes um capital social para fins fiscais e obedecendo o Art. 997, II das disposições legais vigente.

Parágrafo único - A sociedade poderá participar em outras empresas como acionista, quotista ou associada, quando houver anuência de todos os sócios.

CLÁUSULA SÉTIMA - Prazo de duração: - O prazo de duração da sociedade será por tempo indeterminado e o início de suas atividades se contará a partir de sua inscrição no Registro da 3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE, conforme prevê o Art. 997, II, da legislação em vigor.

CLÁUSULA OITAVA - Da administração: - A administração da sociedade e o uso da denominação social da mesma, serão de competência dos sócios que assinarão e a representarão, isoladamente, em juízo ou fora dele, ativa e/ou passivamente, e que assinarão isoladamente ou em conjunto com o outro sócio, nos negócios que envolvam os interesses da sociedade, bem como praticar todo e qualquer ato de interesse relacionado com o objetivo da mesma.

Parágrafo primeiro - Os administradores e soclos, respondem conjuntamente e/ou isoladamente perante a sociedade e a terceiros, prejudicados por culpa e desempenho de suas funções.

Parágrafo segundo - A sociedade poderá nomear procuradores com outorga de poderes no âmbito de sua administração, especificando no instrumento de procuração, poderes e prazos de vigências do mandato.

CLÁUSULA NONA- Do impedimento de uso da denominação social. - São expressamente vedados, nulos e sem efeito perante a sociedade, atos dos sócios, prepostos e/ou procuradores, que impliquem em responsabilidade e/ou obrigações estranhas aos interesses da sociedade, tais como abonos, endossos, fianças ou quaisquer garantias em favor de terceiros, ou atos e negócios que não tenham relações com os fins e objetivos para os quais a mesma fora criada.

CLÁUSULA DÉCIMA - Das retiradas: - Aos sócios fica facultado uma retirada a título de pró-labore, no valor fixado por deliberação dos mesmos, obedecendo aos dispositivos legais, determinado pelo governo federal e de acordo com a situação econômica da empresa, que será levado ao grupo de despesas administrativa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - Dos lucros/prejuízos. - Os lucros apurados que se verificarem em Balanço Geral, que será levantado em 31 de dezembro de cada ano, conforme dispõe o Art. 997 VII C/C-2002, serão divididos com os sócios, na proporção de suas quotas de capital.

Parágrafo único - Os prejuízos apurados, conforme dispositivo do Art. 997, VII do C/C- 2002, poderá ser levado aos exercícios seguintes e/ou suportados pelos sócios em sua proporcionalidade, respeitando-se as disposições legais vigentes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - Das transferências de quotas: - Nenhum quotista poderá, ceder alienar ou transferir a qualquer título, suas quotas de capital, antes de oferta-las aos outros sócios quotistas, que terão a preferência para a aquisição das mesmas, pelo seu respectivo valor, determinado de acordo com o último balanço patrimonial, na proporção do capital que cada um possua. A avaliação das quotas poderá ser efetuada por critérios baseados em valor de mercado, obtido pela avaliação de especialistas, indicado pelos quotistas, ficando o ônus da contratação, as custas do quotista que deseje ceder, transferir e/ou alienar a qualquer título, suas quotas de capital.

Parágrafo primeiro - Qualquer quotista que pretender ceder, transferir ou alienar a qualquer título suas quotas, deverá comunicar sua intenção aos outros sócios, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias, contendo todas as condições da oferta.

Parágrafo segundo - Decorrido o prazo estipulado dos 30 (trinta) dias, e se algum dos quotistas não exercerem a ele assegurada, de acordo com o presente instrumento, as quotas que eles poderiam haver comprado, poderão e/ou serão ofertadas a terceiros.

Parágrafo terceiro - Cumpridos os prazos e condições fixadas acima as quotas ofertadas ao outro sócio, que não exercer o direito de opção, poderão ser alienadas a terceiros interessados, nas mesmas condições de oferta citada no parágrafo primeiro. Na eventualidade de não se concluir a alienação e se o ofertante desejar dispor das quotas em condições diferentes daquelas originariamente informadas, o procedimento indicado nos parágrafos anteriores, deverá ser novamente observado, e assim sucessivamente, até que todas as quotas sejam vendidas, cedidas ou transferidas, em conformidade com a intenção do titular.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - Do falecimento de sócios: - No caso de falecimento até que se ultime no processo de inventário, a partilha dos bens deixados pelo de-cujus, incumbirão ao inventariante, para todos os efeitos, a representação ativa das partes interessadas perante a sociedade.

Parágrafo primeiro - A retirada, morte, invalidez ou exclusão de sócio, não o exime ou a seus herdeiros, das responsabilidades pelas obrigações sociais anteriores, até 02 (dois) anos depois de averbada a resolução da sociedade.

Parágrafo segundo - Os haveres do sócio retirante, morto, inválido ou excluído, serão apurados com base no último balanço patrimonial, levantado pela sociedade, anterior à data da retirada, morte, invalidez ou exclusão, e será pago em até 12 (doze) prestações mensais, iguais e consecutivas, atualizadas pelo índice oficial que reflita a variação da inflação.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - Do exercício social: - O exercício social da empresa, obedecerá ao ano-calendário, e a cada dia 31 de dezembro, serão levantadas as demonstrações financeiras, sendo que o lucro líquido e/ou prejuízo apurado serão divididos entre os sócios na proporção de suas quotas de capital, podendo, entretanto, em caso de prejuízo, ficar pendente para compensação em exercícios futuros, e, em caso de lucro, poderá esse recurso ser utilizado para aumento de capital.

Parágrafo primeiro - Sempre que julgado conveniente pela sociedade, será levantado balanços/balancetes mensais ou noutros períodos, podendo haver distribuição de lucros, com base no resultado apurados nesses balanços/balancetes.

Parágrafo segundo - Nos 04 (quatro) primeiros meses seguinte ao término de cada exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas do exercício, e designarão ou substituirão a administração da sociedade, por pessoas naturais não sócias, quando for o caso.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - Das deliberações: - Nos termos do disposto no Art 1.076 - Incisos I e II da Lei 10.406/2002, o presente contrato poderá, por deliberação dos sócios quotistas em conjunto, ser livremente alterado, inclusive para transformação do tipo societário, assim como, de ocorrência dos eventos de cisão, fusão ou incorporação com outras sociedades ou em outras sociedades, pela vontade dos sócios que representem no mínimo 3/4 (três quarto) das quotas do capital da sociedade.

Parágrafo primeiro - No caso de exclusão de sócio que esteja colocando em risco os interesses da sociedade, será permitida a alteração do contrato social, que deverá ser realizada pelos sócios que representem mais de 50% (cinquenta por cento) do capital social.

Parágrafo segundo - Ocorrendo situação que implique na dissolução da sociedade, será permitido aos sócios remanescentes, admitir novo(s) sócio(s), para dar continuidade a mesma.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - Da liquidação: - A sociedade entrará em liquidação nos casos legais, observando-se o disposto neste contrato e as disposições legais pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - Declaração dos sócios: - O administrador declara neste instrumento, em obediência ao que dispõe o Art. 1.011 do Código Civil vigente, não estarem incursos em nenhum dos crimes previstos em lei, que os impeçam de exercerem quaisquer atividades mercantis.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - Do foro: - Fica eleito o foro da Cidade de Fortaleza Capital do Estado do Ceará, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente contrato, com renúncia de qualquer um outro mesmo por mais privilegiado que o seja.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - Os casos omissos no presente contrato social e instrumentos posteriores, serão resolvidos pela aplicação dos dispositivos legais do Código Civil Brasileiro (Lei nº 10.406/2002), e supletivamente pela Lei das Sociedades Anônimas (Lei nº 6.404/196) e sem prejuízo de legislações supervenientes, e que venha a tratar da matéria.

E, por assim estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento em 04 (quatro) vias de igual teor e forma, para surtir o mesmo efeito legal.

Fortaleza-CE, 10 de julho de 2025.

3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE
Averb. Nº 5052278 - 15 jul 2025
Página 6/7 Emls. R\$ 1.356,48

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA
Data: 14/07/2025 16:50:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Wellington Alencar
Escritor Autorizado

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE
OLIVEIRA:11805080334

Assinado de forma digital por JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5,
ou=20050491000192, ou=Videoconferencia,
ou=Certificado PF A3, cn=JOSE NAPOLEAO
SANTOS DE OLIVEIRA:11805080334
Dados: 2025.07.14 16:56:05 -03'00'

JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

REGISTRO PARA FINS DE PUBLICIDADE E
EFICÁCIA CONTRA TERCEIROS

Registro nº 5052278

Certifico e dou fé que consta no documento em papel com 7 (sete) páginas, foi apresentado em 15/07/2025, o qual foi protocolado e registrado **sob nº 5052278** em **15/07/2025** e **averbado à margem do registro sob nº 181716**, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas deste Cartório do 6º Ofício de Notas e 3º Registro de Títulos e Documentos e Pessoas Jurídicas da Comarca de Fortaleza,

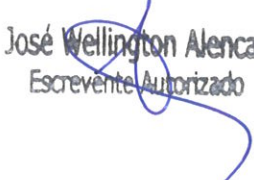
Natureza: **DÉCIMO TERCEIRO ADITIVO AO CONTRATO SOCIAL E A CONSOLIDAÇÃO**

Este certificado é parte **integrante e inseparável** do registro do documento acima descrito.

Fortaleza, 15 de julho de 2025

3º R.P.J. DE FORTALEZA-CE
Averb. Nº 5052278 - 15 jul 2025
Página 7/7 Emls. R\$ 1.356,48


José Wellington Alencar
Escrevente


José Wellington Alencar
Escrevente Autorizado



CUSTAS E EMOLUMENTOS INCIDENTES	
Nº de atendimento:	20250715000025
Total emolumentos:	R\$ 1162,97
Total FERMOJU:	R\$ 67,74
Total Selos:	R\$ 9,49
Total FRMMP:	R\$ 58,14
Total FAADEP:	R\$ 58,14
Valor Total:	R\$ 1356,48
Base de cálculo / Atos com Valor Declarado	
R\$ 990000,00	
Detalhamento da cobrança / Listagem dos códigos da tabela de emolumentos envolvidos	
Códigos: 5022, 5023	



DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE PARA INTEGRAR A EQUIPE TÉCNICA

REF.: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 76/2025

Contratação nº 110412, Processo nº 202400005043269

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Rodovias - Grupo C25.2, sendo (I) GO-237, Entr. BR-010 / Entr. GO-517; (II) GO-237, Sucuri / Nossa Senhora da Abadia do Muquém; (III) GO-237, Entr. GO-517 / Sucuri; e (IV) GO-517, Entr. GO-237 / Água Fria de Golás

O CONSÓRCIO EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237 declara que o profissional, José de Ribamar Pinheiro Barbosa, portador do documento de identidade Profissional – RNP nº 0601535324 – CREA/CE e CPF nº 073.153.843-91, detentor dos atestados de capacidade técnica será, obrigatoriamente, o que acompanhará a execução dos serviços, caso esta empresa seja a vencedora desta licitação.

Recife/PE, 15 de setembro de 2025.



José de Ribamar Pinheiro Barbosa

Engenheiro OEA– RNP Nº 0601535324 – CREA/CE



**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-CE

Nº 114252/2016
Emissão: 21/09/2016
Validade: Indefinida
Chave: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

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

CAT COM ATESTADO

Interessado(a)Profissional: **JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA**

Registro: 060153532-4

CPF: 073.153.843-91

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data Inicial: 26/07/1976

Título(s)**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Data de Formação: 14/07/1975

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.

ART(s)

060153532400024, 060153532400146, CE20160041950

Certidão nº 114252/2016

22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
Nº 8101033 - SECAD / SEINFRA
CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO
1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW
DATA: 04/09/2015

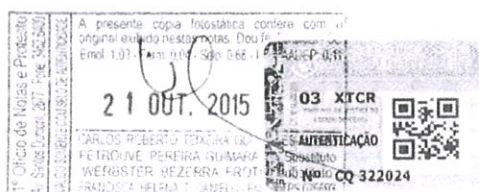
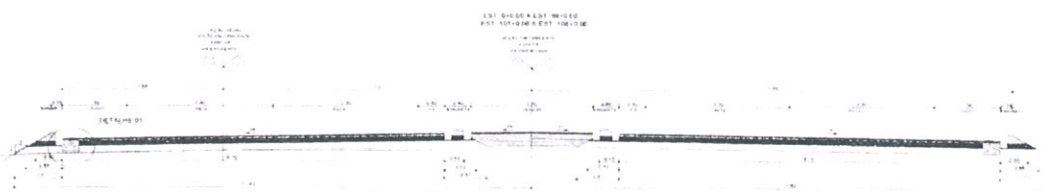
www.seinfra.ce.gov.br/atestados

ATESTADO TÉCNICO

O DER – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS, com sede na Av. Godofredo Maciel Nº 3000, no bairro da Maraponga, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 07.280.803/0001-96 atesta para os devidos fins que o engenheiro civil José Napoleão Santos de Oliveira, identidade CREA/CE 5633/D, responsável técnico da empresa RW Engenheiros Consultores SS, estabelecida na Av. Santos Dumont Nº 1343, Sala 1106, bairro Aldeota, na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará, inscrita no CNPJ nº 04.072.015/0001-16, participou na elaboração dos Estudos e Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Duplicação e Melhoramentos da Rodovia CE-060, no Trecho: Pacatuba – Redenção, no âmbito do Contrato Nº 117/2009, com extensão total de 37,41km, divididos em 33,94km para o Trecho: Pacatuba – Redenção e 3,47km para o Acesso a UNILAB, no prazo de 300 (trezentos) dias, no período de 27/05/2010 a 22/03/2011, desenvolvido por esta empresa.

O engenheiro civil **José de Ribamar Pinheiro Barbosa** participou do projeto como Coordenador Adjunto, **Projeto Estrutural de Pontes e Viadutos**, Estudos Geotécnicos e Geológicos, Projeto de Pavimentação, Projeto de Estabilidade de Taludes, de Fundações de Escorregamentos e de Erosões.

O novo projeto, da rodovia CE-060, no trecho que vai da Pacatuba a Redenção, incluindo o acesso à UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, foi elaborado visando implantar a duplicação da via atual, tendo as seguintes características:



1/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

04/09/2015

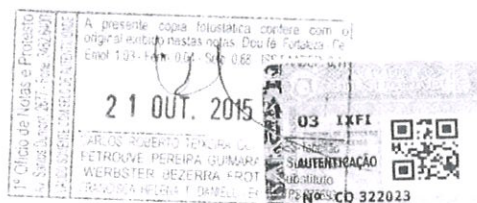
www.seinfra.ce.gov.br/atendimento

- Pista de Rolagem: 2 x 6,60m (duas faixas de sentido único por lado de 3,30m);
- Acostamento (lado externo de cada pista): 2 x 1,50m;
- Faixa de Segurança (lado interno de cada pista): 2 x 0,60m;
- Drenagem em Corte: 1,00m;
- Drenagem em Aterro: 0,50m;
- Canteiro central: 4,00m (com uma ciclovia de 2,80m no centro, nas travessias urbanas).

Como já citado, os 37,41km da ligação Pacatuba – Redenção são compostos dos segmentos rurais e segmentos urbanos, 25,97km são de rodovias em áreas rurais e 11,44km compõem as travessias urbanas, sempre em contornos para permitir a implantação da caixa de projeto com um mínimo de desapropriação.

Para elaboração desse projeto foram necessários a realização dos seguintes serviços, estudos e projetos:

- Estudos Topográficos, com o levantamento da poligonal eletrônica de apoio, levantamento das seções transversais, levantamento cadastral de benfeitorias e obras de arte e implantação de marcos de amarração e RN;
- Estudos Geológicos e Geotécnicos, composto pelo estudo do pavimento existente e subleito, estudo de materiais para terraplenagem, estudo de materiais para pavimentação, estudo de misturas para base, estudo de misturas betuminosas para revestimento, cadastro de defeitos do pavimento (composto pelo inventário das condições da superfície do pavimento, avaliação objetivada da superfície do pavimento e medidas de deflexão) e sondagens a percussão nas pontes e pontilhões;
- Estudos de Tráfego e Capacidade da Via;



2/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



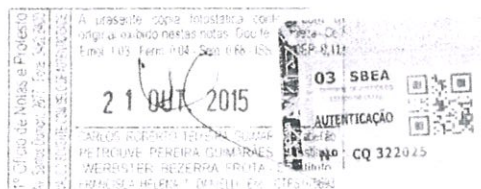
8101033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

04/09/2016

www.certificacao.gov.br/certificacao

- Estudos de Traçado;
- Estudos de Estabilidade de Encostas;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos dos Passivos Ambientais;
- Projeto Geométrico de uma via duplicada;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação, prevendo um pavimento dimensionado com sub-base estabilizada granulometricamente nas pistas novas e reestabilização do pavimento existente como sub-base na pista existente, base de mistura usinada de brita e solo nas proporções de 60% de brita + 40% de solo e revestimento em CBUQ com 6,50cm de espessura;
- Projeto de Drenagem composto das obras de arte correntes OAC, dos sistemas de coleta das águas superficiais e drenagem profunda;
- Projeto de Obras de Arte Especiais composto pelo projeto estrutural de 358,00m de pontes e pontilhões nos locais indicados a seguir;



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



CURSO D'ÁGUA	ESTACA	TIPO DE OBRA PROJETADA	DIMENSÕES DA OBRA (SEÇÃO x COMPRIMENTO)
Rio Gavião	40+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Rio Guaiúba	265+0,00	Duas Pontes	9,50 x 25,00m
Rio Quandu	411+0,00	Duas Pontes	9,50 x 24,00m
Ponte Rio Baú 2ª Trav.	756+0,00	Duas Pontes	9,50 x 28,00m
Rio Água Verde	969+0,00	Duas Pontes	9,50 x 31,00m
Rio Riacho	1097+0,00	Um Pontilhão	9,50 x 14,00m
Rio Pacoti	1413+0,00	Duas Pontes	9,50 x 40,00m

3/6

Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

04/09/2015

www.seinfra.ce.gov.br/licitacoes

- Projetos de Interseções, Retornos, Acesso e Travessias Urbanas;
- Projeto de Estabilidade de taludes, de fundações, de escorregamentos e de erosões;
- Projeto de Sinalização Vertical e Horizontal. A sinalização vertical usando as placas padrões DNIT e DENATRAN. A sinalização horizontal, através de pintura com tinta em resina acrílica a base d'água, nas cores padrão DNIT e DENATRAN.
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Recuperação e Controle Ambiental;
- Projeto de Desapropriação;
- Levantamento dos Quantitativos previsto para a execução da obra;
- Elaboração do Orçamento com os preços baseados na Tabela 17, SEINFRA-CE, emitida em julho de 2010;
- Elaboração das Especificações de Execução;
- Elaboração dos Termos de Referência para contratação da obra.

A RW Consultores contribuiu com os seguintes profissionais, os quais compuseram a equipe técnica da elaboração do projeto executivo: **José de Ribamar Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil, CREA/CE 2918/D; **José Napoleão Santos de Oliveira**, Engenheiro Civil, CREA/CE 5633/D, **Neilo Ricardo Martins do Vale**, Engenheiro Civil, CREA/CE 44518/D, **Ronaldo Pinheiro Barbosa**, Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo, CREA/CE 7890/D.

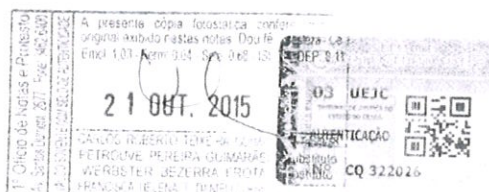
➤ José de Ribamar Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 01/10/1950

Conclusão de Curso: 1975

CREA/CE 2918/D



4/6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS

CPF Nº: 073.153.843-91

➤ José Napoleão Santos de Oliveira

Engenheiro Civil

Data de Nascimento: 05/01/1958

Conclusão de Curso: 1981

CREA/CE 5633/D

CPF Nº: 118.050.803-34

➤ Neilo Ricardo Martins do Vale

Engenheiro civil

Data de Nascimento: 19/06/1980

Conclusão de Curso: 2006

CREA/CE 44518/D

CPF Nº: 836.224.033-49

➤ Ronaldo Pinheiro Barbosa

Engenheiro Civil e Engenheiro Agrônomo

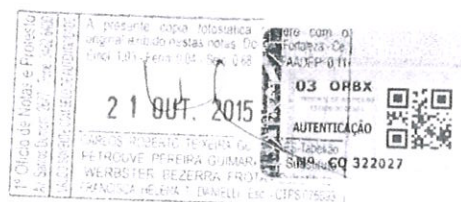
Data de Nascimento: 17/03/1956

Conclusão de Curso: 1985 (Engenheiro Agrônomo) e 1992 (Engenharia Civil)

CREA/CE 7890/D

CPF Nº: 162.929.873-53

Certificamos que os profissionais relacionados acima constam dos nossos arquivos no que se refere às diversas etapas em que está subdividido o Projeto Final de Engenharia do trecho: Pacatuba – Redenção.



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



(Handwritten signatures)

5/6

Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas

DER

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS



8101033

1PT1-4BD8-VKJ2-2EIW-2EIW

04/09/2015

www.der.ce.gov.br

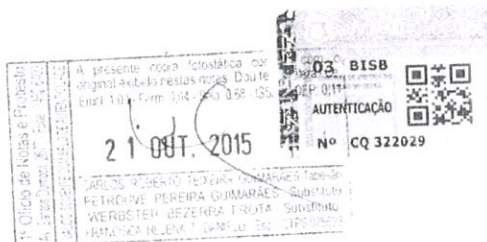
Eu, Haroldo de Aguiar Miranda, lavrei a certidão em 28/08/2015.

VISTO: 28/08/2015.

Geol. FRANCISCO QUIRINO RODRIGUES PONTE
Diretor da DIRER - DER

Engº JOSÉ SÉRGIO FONTENELE DE AZEVEDO
Superintendente DER

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à nº 114252/2016, emitida em 22/09/2016



6/6

Certidão nº 114252/2016
22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060153532400024**

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
Empresa contratada: **RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA**
RNP: **060153532-4**
Registro: **000033040-0**

2. Contratante

Contratante: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**
AV GODOFREDO MACIEL Nº 3000 MARAPONGA
CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**
Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: **FORTALEZA** UF: **CE** CEP: **60710001**
País: **Brasil**
Telefone: **(85)31015734** Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**
Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R\$ 797.382,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**
Atendido: **SIM** Data da Situação:
Motivo: **BAIXA (SISCREA)**
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS**
RODOVIA CE-060
CPF/CNPJ: **07.280.803/0001-96**
Nº:
Complemento: Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **PACATUBA** UF: **CE** CEP: **61800000**
Telefone: Email: **sergio.azevedo@der.ce.gov.br**
Coordenadas Geográficas: Latitude: Longitude:
Data de Início: **03/12/2009** Previsão de término: **08/07/2010**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA	1,00	un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009. SUBSTITUIÇÃO DA ART 060153532400016 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima
Local _____ de _____ de _____
JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CPF: 073.153.843-91
DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS - CNPJ:
07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 31,50** Pago em: **24/06/2010** Nosso Número: **8210198806**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060153532400146

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL RNP: 060153532-4
Empresa contratada: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA Registro: 000033040-0

2. Contratante

Contratante: DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96
AV. GODOFREDO MACIEL Nº 3000 MARAPONGA Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: FORTALEZA UF: CE CEP: 60710001
País: Brasil
Telefone: (85)31015734 Email: sergio.azevedo@der.ce.gov.br
Contrato: Não especificado Celebrado em:
Valor: R\$ 174.387,44 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Situação: BAIXA DE ART Data da Situação:
Atendido: SIM
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição: CONCLUSÃO DA OBRA.

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96
CE-060 Nº:
Complemento: Bairro: ZONA RURAL
Cidade: PACATUBA UF: CE CEP: 60710001
Telefone: Email: sergio.azevedo@der.ce.gov.br
Coordenadas Geográficas: Latitude: Longitude:
Data de Início: 03/12/2009 Previsão de término: 08/07/2010
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA	1,00	un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA-REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009 (ART DE ADITIVO DE PREÇO)Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CPF: 073.153.843-91

Local de data DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS - CNPJ: 07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 40,00 Pago em: 08/11/2012 Nosso Número: 8210385947



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160041950**

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
060153532400024
CO-AUTOR à 060202728400020

1. Responsável Técnico

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S/S LTDA

RNP: 060153532-4

Registro: 000033040-0

2. Contratante

Contratante: DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS

AV GODOFREDO MACIEL Nº 3000 MARAPONGA

Complemento:

Bairro:

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

País: Brasil

Telefone: (85)31015734

Email: sergio.azevedo@der.ce.gov.br

Contrato: 060153532400024

Celebrado em:

Valor: R\$ 797.382,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

CEP: 60710001

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: DESCRIÇÃO DA OBRA

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS

RODOVIA CE-060

CPF/CNPJ: 07.280.803/0001-96

Nº:

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: PACATUBA

UF: CE

Telefone:

Email: sergio.azevedo@der.ce.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 08/07/2010

Previsão de término: 22/03/2011

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CEP: 61800000

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> TRANSPORTES -> #A0501 - RODOVIA

1,00

un

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009. SUBSTITUIÇÃO DA ART 060153532400016 Projeto - RODOVIA - ATUACAO - 1.0000 UNIDADE
Aditivo: ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA NECESSÁRIOS ÀS OBRAS DE DUPLICAÇÃO E MELHORAMENTOS DA RODOVIA CE-060, NO TRECHO PACATUBA - REDENÇÃO, COM EXTENSÃO DE 32,0KM, OBJETO DO CONTRATO Nº 117/2009. (ART DE ADITIVO DE PRAZO).

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CPF: 073.153.843-91

Local

data

DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS - CNPJ:
07.280.803/0001-96

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20160041950**

COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO à
060153532400024
CO-AUTOR à 060202728400020

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 22/03/2016

Certidão nº 114252/2016

22/09/2016, 17:49

Chave de Impressão: ZZ85AABY2Z9Z106ay7Yb

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/09/2016 e contém 11 folhas



EICOMNOR ENGENHARIA



**EQUIPE TÉCNICA OPCIONAL
COMPLEMENTAR**



EICOMNOR ENGENHARIA



ENGENHEIRO CIVIL

JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

(Especialista em topografia, geodésia, e/ou geoprocessamento)

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



DOCUMENTOS (JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO)

-) Certidão de registro e quitação perante o Conselho
-) Comprovação de vínculo com a licitante
-) Declaração de disponibilidade para acompanhar a execução dos serviços
-) Atestados e/ou Certidões emitidas pelo Conselho Profissional competente



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

CREA-CE

Nº 376455/2025

Emissão: 29/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 1dzcZ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado 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 interessado não se encontra em débito com o CREA-CE.

Interessado(a)

Profissional: JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

Registro: 0601453255

CPF: ***.913.953-**

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO

Data de registro: 22/11/1967

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: DECRETO Nº23.196 DE 12/10/1933. O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Data de Formação: 16/12/1966

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE FORTALEZA

Data de Formação: 04/08/1978

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

Registro: 0000330400

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Data Início: 29/07/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Engenharia e Agronomia do Ceará - CREA-CE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Registro: 0000330400

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 990.000,00

Data do Capital: 05/04/2016

Faixa: 4

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA; ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA, ARQUITETURA, REALIZAÇÃO DE ESTUDOS, ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIA NA ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: AVENIDA SANTOS DUMONT, 1343, SALA 103, ALDEOTA, FORTALEZA, CE, 60150160

Tipo de Registro: Registro de Empresa

Data Inicial: 26/01/2001

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 000000033040CE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Os profissionais constantes na presente certidão também são responsáveis técnicos ou integrantes do quadro técnico das seguintes empresas registradas no CREA-CE:
 Lista da(s) Empresa(s): GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA EPP - 08.864.791/0001-00; FORTALEZA CONSÓRCIO - 21.802.596/0001-13; NEILO R M DO VALE ENGENHARIA - ME - 46.905.228/0001-21; CONSÓRCIO UFC - GREENBRAZIL - 38.652.107/0001-97; CONSÓRCIO R FURLANI - TERPA - 40.940.354/0001-30; CONSTRUSERVICE CONSTRUTORA E SERVIÇOS EIRELI - 11.917.449/0001-35; CONSÓRCIO VERTENTE MARÍTIMA - 44.107.963/0001-64; R CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME - 12.904.558/0001-80; ARCHITECTUS S.S - 05.677.555/0001-96; Z L ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA - 31.719.401/0001-20; R FURLANI ENGENHARIA LTDA - 09.496.357/0001-87; GREENBRAZIL ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA - 08.968.848/0001-10; CONSORCIO CONSTRUSERVICE E R CONSTRUÇOES - 41.270.388/0001-28; ACS ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA ME - 47.727.887/0001-88; BARRETO SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO LTDA ME - 09.068.173/0001-16; WKJ SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S LTDA - 30.946.078/0001-64; GEOSOLOS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA EPP - 04.410.021/0001-36;

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Registro: 0601222946

CPF: ***.079.433-**

Data Início: 31/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da Resolução nº 218/73, de 29/06/1973 do CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: HENRIQUE FEITOSA CAVALCANTE

Registro: 0617261067

CPF: ***.844.703-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOAO BOSCO ANDRADE DE MORAIS

Registro: 0601044371

CPF: ***.744.203-**

Data Início: 26/07/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

MESTRE EM GEOLOGIA

DOUTOR EM GEOCÊNCIAS

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE AIRTON ALVES ARAUJO

Registro: 0603497802

CPF: ***.199.783-**

Data Início: 05/02/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0601535324

CPF: ***.153.843-**

Data Início: 11/01/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 0601543122

CPF: ***.050.803-**

Data Início: 02/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NIVARDO GUEDES FILHO

Registro: 0605877157

CPF: ***.640.193-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: RES ...218, ART 05, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

Registro: 0601453255

CPF: ***.913.953-**

Data Início: 29/07/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: DECRETO Nº23.196 DE 12/10/1933. O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MACÁRIO ANDRADE DE MORAES

Registro: 0602652146

CPF: ***.996.643-**

Data Início: 10/03/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: DEC 23.569, ART 33, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: THAIS FERNANDES DE BRITO

Registro: 0618281053

CPF: ***.882.953-**

Data Início: 11/09/2023

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ART 7 DA RESOLUCAO N 218 DE 29 06 1973 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEILO RICARDO MARTINS DO VALE

Registro: 0607687690

CPF: ***.224.033-**

Data Início: 16/06/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: RONALDO PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0608440310

CPF: ***.929.873-**

Data Início: 21/07/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: Artigo 5 da resolução 218/73 do CONFEA

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO





DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE PARA INTEGRAR A EQUIPE TÉCNICA

REF.: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 76/2025

Contratação nº 110412, Processo nº 202400005043269

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Rodovias - Grupo C25.2, sendo (I) GO-237, Entr. BR-010 / Entr. GO-517; (II) GO-237, Sucuri / Nossa Senhora da Abadia do Muquém; (III) GO-237, Entr. GO-517 / Sucuri; e (IV) GO-517, Entr. GO-237 / Água Fria de Goiás

O **CONSÓRCIO EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237** declara que o profissional, **Judas Tadeu Leite Ribeiro**, portador do documento de identidade Profissional – RNP nº 0601453255 – CREA/CE e CPF nº 003.913.953-00, detentor dos atestados de capacidade técnica será, obrigatoriamente, o que acompanhará a execução dos serviços, caso esta empresa seja a vencedora desta licitação.

Recife/PE, 16 de setembro de 2025.

Judas Tadeu Leite Ribeiro
Engenheiro Civil – RNP Nº 0601453255 – CREA/CE



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 829/2010

Emissão : 17/05/2010

CERTIFICO CONFORME RESOLUÇÃO Nº 317 DE OUTUBRO DE 1986 PARA FINS DE ACERVO
TÉCNICO, QUE NOS ARQUIVOS DESTES CREA-CE CONSTAM AS ART'S ABAIXO EM NOME DO
PROFISSIONAL :

Profissional : JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO
Nº Carteira : CE883D
Visto CREA :
CREA de Origem : CE
Endereço : RUA DOUTOR JOSÉ LOURENÇO 440 APT. 1000 MEIRELES FORTALEZA/CE CEP:
60115280
Título : Engenheiro Civil/Engenheiro Agrônomo
Atribuições : RES ...218, ART 07, 29.06.73
/DEC 23196 DE 12/10/33

ART Nº 06100000008830028206

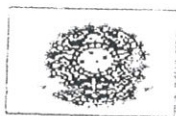
Data de Anotação : 19/09/2008
Empresa Contratada : JM ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Nome do Contratante : DEPTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPOR
Nome do Proprietário : DEPTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPOR
Endereço da Obra/Serviço : BR 116, KM 06 - CAJAZEIRAS CEP: 60000000
Valor da Obra/Serviço : 1172766,389
Cidade : FORTALEZA/CE
Tipo : Normal
Data da Baixa : 19/04/2010
Apresentou na Baixa : ATESTADO DO DNIT
Situação Atual : Obra ou serviço concluído.

Descricao da Obra ou Serviço

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTOS E RECUPERAÇÃO/REABILITAÇÃO DA
RODOVIA BR-222/CE - CONTRATO Nº UT-03.1.0.00.0011/2008-00. VAL. 07/01/2009.

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Iº 829/2010



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos que a empresa JM Engenheiros Consultores Ltda., com sede na Av. Eusébio de Queiroz, 101, sala 216 – Parnamirim – Shopping Eusébio de Queiroz, Eusébio – CE, inscrita no CNPJ sob o Nº 07.321.709/0001-38, executou para o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT, através da Coordenação Geral de Desenvolvimento e Projetos, os serviços de elaboração de Projeto Executivo, através do Contrato UT-03.10.00.0011/2008-00, datado de 08/07/2008, e com as características descritas a seguir.

1. DADOS CONTRATUAIS

NÚMERO DO EDITAL: 014/2005-03
DATA DA LICITAÇÃO: 05/04/2005
DATA DA HOMOLOGAÇÃO DA LICITAÇÃO: 20/09/2005
NÚMERO DO CONTRATO: 03.00011/2008
DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO: 08/07/2008
DATA DA PUBLICAÇÃO NO DOU: 11/07/2008
NÚMERO DO PROCESSO: 50600.000020/2006-63
PRAZO CONTRATUAL: 180 dias
INÍCIO DOS SERVIÇOS: 14/07/2008
PARALISADOS: 194 dias
TÉRMINO DOS SERVIÇOS: 22/07/2009
PNV: 222BCE0110
EXTENSÃO CONTRATADA: 57,10 Km

2. OBJETO DO CONTRATO

Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Melhoramentos e Recuperação/Reabilitação da Rodovia-BR-222 / CE, trecho: Fortaleza – Div. CE/PI, subtrecho: Entr. CE – 243 (Itapajé) – Entr. CE – 176 (Patos). Segmento: km 122,8 ao km 179,9; com extensão total de 57,10 km

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

O escopo do Projeto Executivo abrangeu os seguintes tópicos:

3.1 Estudos Topográficos: os Estudos Topográficos foram elaborados pelo processo Eletrônico Digital com utilização de equipamentos GPS (Ground Position System) e Estação Total PENTAX, série – modelo PCS-515, dotada de compensador em relação ao eixo horizontal para desvio do eixo vertical de até 1", precisão de leitura horizontal de 5" e distanciômetro, para leitura linear, com precisão de (3 mm + 5ppm). Esses estudos foram realizados obedecendo as orientações da Instrução de Serviço IS-204. Os estudos compreenderam: Locação do eixo de referência para o levantamento; Levantamento cadastral da faixa de domínio; Levantamento das seções transversais, com detalhamento da plataforma atual;



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 829/2010

Levantamentos especiais; Levantamento de locais de ocorrências de materiais; Levantamento de passivo ambiental; e Elaboração de planta topográfica.

3.2 Estudos Geotécnicos: os Estudos Geotécnicos foram elaborados de acordo com a Instrução de Serviço IS - 206. Foram desenvolvidas as seguintes atividades: Avaliação do pavimento existente; Estudos do subleito para execução do novo pavimento; Estudo das ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação e Estudo dos níveis de lençol freático.

- 3.2.1 Levantamentos Deflectométricos - foram realizadas as medições deflectométricas do pavimento existente na pista de rolamento em estações de 20 m.
- 3.2.2 Levantamento das Condições da Superfície do Pavimento Existente de acordo com as Normas DNER-ES 128/83 e DNIT-PRO 06/2003.
- 3.2.3 Prospeção do Pavimento Existente por intermédio de sondagens a pá e picareta, coleta de amostras e ensaios geotécnicos. Os ensaios de laboratório foram realizados de acordo com as metodologias: ME 92/64 - Determinação da massa aparente "in situ"; ME 80/94 - Análise granulométrica por peneiramento e; ME 52/94 - Determinação da umidade pelo método "Speedy".
- 3.2.4 Levantamento de Irregularidades Longitudinais - foi realizado o Levantamento de Irregularidades com Road Surface Profiler, a cada 20 metros nos dois sentidos (LD e LE), obedecendo as Normas em vigor no DNIT.
- 3.2.5 Estudos do Subleito do Novo Pavimento executados através de sondagens a pá e picareta, até 1,50 m abaixo do greide com espaçamento médio de 2 km, e coletadas amostras de cada horizonte de furo, as quais foram submetidas a ensaios de caracterização, de compactação de CBR.
- 3.2.6 Ocorrências de Materiais - os estudos de materiais consistiram na localização e prospeção de cinco jazidas de material terroso, dois areais, duas pedreiras e fontes de água.
 - 3.2.6.1 Jazidas de Materiais Terrosos - foram realizadas coletas e as amostras foram submetidas aos seguintes ensaios de laboratório: Ensaios de granulometria, LL, e LP, Ensaio de compactação e CBR (AASHTO intermediário) e Ensaios de densidade "in situ".
 - 3.2.6.2 Jazidas de Materiais Arenosos - foram realizadas coletas e as amostras foram submetidas aos seguintes ensaios de laboratório: Ensaios de granulometria, Equivalente de areia e Densidade real.
 - 3.2.6.3 Jazidas de Materiais Pétreos - foram submetidas aos seguintes ensaios de laboratório: Ensaios de abrasão Los Angeles, Adesividade e Densidade Real.
 - 3.2.6.4 Fonte D'água - foram levantadas as principais fontes d'água para uso nas obras de terraplenagem e pavimentação. São elas: Açude Itapajé, Açude do Mocó e Açude Patos.

3.3 Estudos Hidrológicos: as vazões de projeto das obras de drenagem foram determinadas pelo método racional para bacias hidrográficas com áreas de drenagem inferiores a 4,0 km². Para as bacias com área entre 4,0 km² e 10,0 km², foi utilizado o método racional corrigido e para as demais bacias hidrográficas, a vazão de projeto corresponde à vazão de pico do hidrograma

resultante da utilização de métodos baseados na teoria do Hidrograma Unitário - HU (por exemplo, do "Soil Conservation Service" (SCS)), considerando as respectivas características fisiográficas particulares de cada uma delas.

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 829/2010

3.4 Estudo de Tráfego e Capacidade: o estudo de tráfego foi desenvolvido de acordo com os procedimentos contidos no Manual de Estudos de Tráfego, do Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT.

3.5 Estudo Geológico: os estudos geológicos se constituíram na análise das documentações existentes referentes à geologia, geomorfologia e pedologia da região. Foram utilizados como apoio os projetos regionais de pesquisa, notadamente o RADAMBRASIL e o Mapa Geológico do Estado do Ceará.

3.6 Projeto Geométrico: O Projeto Geométrico foi desenvolvido conforme a IS-208 – Projeto Geométrico do DNIT.

3.6.1 Projeto em Planta: feito o levantamento topográfico de campo, com seccionamento e cadastro numa Extensão Total: 56.866,22.m.

3.6.2 Projeto em Perfil: o Projeto em perfil foi desenvolvido adequando-se ao greide existente, como a correção das imperfeições oriundas das diversas restaurações.

3.7 Projeto de Terraplenagem: o Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido de acordo com os termos da IS – 209.

3.8 Projeto de Pavimentação e Restauração do Pavimento: foi desenvolvido observando a IS-211 (substituição) – Projeto de Pavimentação e a IS-212 (reabilitação) – Avaliação estrutural e projeto de reabilitação de pavimento existente (pavimento flexível) do DNIT, considerando a história do pavimento e experiência do projetista na solução adotada.

3.9 Projeto de Drenagem e Obras Darte Correntes: o projeto de drenagem foi desenvolvido com a finalidade de apresentar os dispositivos responsáveis pelo escoamento das águas pluviais que atingem a rodovia e as águas dos cursos d'água perenes, ou não, cortados pelo traçado.

3.10 Projeto de Interseções, Acessos e Travessias Urbanas: foram elaborados de acordo com as normas vigentes e as condições topográficas de cada local.

3.11 Projeto de Sinalização e Obras Complementares: o Projeto de Sinalização e Obras Complementares foi desenvolvido em conformidade com as prescrições contidas nas publicações: (a) Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT e; (b) Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (2007), IS-215 e IS-217.

3.12 Projeto de Obras D'artes Especiais: foram elaborados os projetos de restauração e alargamento. (a) **Ponte 01** – Sobre o Rio Peru (comp.14,00m e larg.13,00m); (b) **Ponte 02** – Sobre o Rio São Joaquim (comp.40,00m e larg.13,00m); (c) **Ponte 03** – Sobre o Riacho Mocó (comp.25,00m e larg.13,00m); (d) **Ponte 04** – Sobre o Rio Missi (comp.49,00m e larg.13,00m).

3.13 Projeto de Preservação Ambiental: as medidas preconizadas restringiram-se, basicamente, às operações necessárias a execução de serviços de rodovia, compreendendo: (a) Proteção vegetal; (b) Manutenção e recuperação das jazidas de solos, areais e pedreiras; (c) Manutenção e recuperação de áreas destruídas para o Canteiro de Obras; e; (d) Preservação dos Cursos d'água.

3.14 Especificações e Procedimentos para Execução: foram elaborados obedecendo as condições estabelecidas nos documentos a saber: (a) Normas Gerais de Trabalho, editadas pelo DNER); (b) Especificações Gerais para Obras Rodoviárias adotadas pelo DNIT; (c) Especificações Complementares com o objetivo de normalizar os serviços que não se enquadram nas Especificações Gerais do DNIT; e (d) Especificações Complementares relativos a:

(d1) Momento Extraordinário de Transporte; (d2) Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; (d3) Demolição e Remoção de Pavimentos Flexíveis; (d4) Proteção Ambiental (Proteção vegetal; Manutenção e recuperação das áreas de empréstimos, jazidas de solos, areais e pedreira; Manutenção e recuperação de



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 829/2010

caminhos de serviço; Manutenção e recuperação da área destinada para o canteiro de obras e; Preservação dos cursos d'água.); (d5) Manutenção e Recuperação de Caminhos de Serviços; (d6) Abrigos; (d7) Concreto Betuminoso Usinado à Quente; (d8) Camada Drenante Usinada de Graduação Aberta; (d9) Abrigo para Paradas de Ônibus; (d10) Manejo Ambiental e; (d11) Controle Interno de Qualidade.

4. QUANTITATIVOS:

Os principais quantitativos do projeto são mostrados no quadro a seguir.

ITEM	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DNIT	UNID.	DMT (Km)	QUANTIDADE
01.000.00	SERVIÇOS PRELIMINARES				
01.001.00	Instalações de canteiros de obras		vb		1.000
01.002.00	Mobilização e Desmobilização		vb		1.000
02.000.00	TERRAPLENAGEM				
02.001.00	Desmatamento e Limpeza				
02.001.01	Desm. dest. e limp. áreas c/ arv. diâm. até 0,15m	ES - 278/97	m2		252.835,100
02.002.00	Escavação, carga, transporte e descarga de material				
02.002.01	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 50 a 200m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		3.440,920
02.002.02	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 200 a 400m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		1.795,820
02.002.03	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 800 a 1000m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		10.792,470
02.002.04	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 2000 a 3000m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		3.334,090
02.002.05	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 3000 a 5000m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		323.057,540
02.002.06	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 600 a 800m	ES-280/97, ES-281/97	m3		1.878,800
02.002.06	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 1000 a 1200m	ES-280/97, ES-281/97	m3		1.908,861
02.002.06	Transporte local em rodov. não pavim. (Momento Extraordinário)	ES-280/97, ES-281/97	tkm		5.012.071,849
02.003.00	Aterro e Compactação				
02.003.01	Compactação de aterros a 100% proctor normal	ES - 282/97	m3		7.567,073
03.000.00	PAVIMENTAÇÃO				
03.001.00	Recomposição de Sub-base				
03.001.01	Sub-base solo estabilizado granul. s/ mistura				
03.001.02	Reforço em brita graduada, faixa "A" do DNIT (Base)	ES - 301/97	m3		172.294,231
03.002.00	Base				
03.002.01	Base estab. granul. c/ mistura solo - brita	ES - 303/97	m3		2.352,000
03.003.00	Camada Drenante				
03.003.01	Camada Drenante usinada com 2% CAP		m3		143.099,574
04.000.00	REVESTIMENTO				
04.001.00	Imprimação				
04.001.01	Imprimação				
04.002.00	Pintura de Ligação				
04.002.01	Pintura de ligação	ES - 306/97	m2		779.846,394
04.003.00	Revestimento de CBUQ				
04.003.01	Conc. betumin. usinado a quente - capa de rolamento	ES - 307/97	m2		2.169.414,762
04.003.02	Concreto betuminoso usinado a quente - binder				
04.003.03	Camada de CBUQ - faixa D	DNIT 031/2006 - ES	t		77.000,603
		DNIT 031/2006 - ES	t		76.028,470
		DNIT 031/2006 - ES	t		52.483,439
04.004.00	Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos				
04.004.01	Aquisição de CAP - 50/70				
04.004.02	Aquisição de CM-30				
04.004.03	Aquisição de RR-2C				
04.004.04	Transporte comercial de material betuminoso a frio de Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem		t	163,20	14.268,502
	X(DMT)=163,20km		t	163,20	1.169,770
			t	163,20	1.084,707
04.004.05	Transporte comercial de material betuminoso a quente de Fortaleza		t	163,20	2.254,477

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 829/2010

ITEM	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DNIT	UNID.	DMT (Km)	QUANTIDADE
01.000.00	SERVICIOS PRELIMINARES até o canteiro de obras ou tanque de estocagem X(DMT)=163,20km - CAP 30/70		t	163,20	14.268,502
05.000.00	DRENAGEM				
05.001.00	Drenagem Superficial				
05.001.01	Meio-fio de concreto - MFC 05	DNIT 020/2004 - ES	m		14.863,000
05.001.02	Descida d'água tipo rap. - calha concr. - DAR 01	DNIT 021/2004 - ES	m		338,200
05.001.03	Descida d'água tipo rap. - canal retang. - DAR 03	DNIT 021/2004 - ES	m		27,000
05.001.04	Entrada d'água - EDA 02	DNIT 021/2004 - ES	und		302,000
05.001.05	Dissipador de energia - DED 01	DNIT 022/2004 - ES	und		302,000
05.001.06	Sarjeta triangular de concreto - STC 02	DNIT 018/2004 - ES	m		6.807,740
05.001.07	Limpeza de descida d'água	DNIT 028/2004 - ES	m3		1.001,500
05.002.00	Drenagem Subsuperficial				
05.002.01	Escavação manual em material de 1a cat para drenos	DNIT 016/2004 - ES	m		16.278,880
05.002.02	Dreno sub-superficial - DSS 04	DNIT 016/2004 - ES	m		101.743,000
05.002.03	Boca saída p/dreno sub-superficial - BSD 03	DNIT 016/2004 - ES	m		633,000
05.003.00	Drenagem Profunda				
05.003.01	Escavação manual em material de 2a cat para drenos	DNIT 015/2004 - ES	m		81,800
05.003.02	Escavação manual em material de 3a cat para drenos	DNIT 015/2004 - ES	m		736,200
05.003.03	Dreno longitudinal prof. p/corte em rocha - DPR 05	DNIT 015/2004 - ES	m		4.090,000
05.003.04	Boca saída p/dreno longitudinal prof. BSD 02	DNIT 015/2004 - ES	m		39,000
06.000.00	OBRAS DE ARTE CORRENTES				
06.001.00	Limpeza				
06.001.01	Limpeza de bueiro	DNIT 028/2004 - ES	m3		156,500
06.001.02	Corpo BDTC D=1,00 m	DNIT 023/2004 - ES	m		4,000
06.001.03	Boca BDTC D=1,00 m normal	DNIT 023/2004 - ES	und		2,000
06.001.04	Corpo BSCC 1,5 x 1,5 m alt. 0 a 1,00m	DNIT 025/2004 - ES	m		10,200
06.001.05	Boca BSCC 1,5 x 1,5 m normal	DNIT 025/2004 - ES	und		6,000
07.000.00	OBRAS COMPLEMENTARES				
07.001.00	Cercas				
07.001.01	Cercas arame farp. c/ mourão conc. seção quadr.	DNIT 099/2009 - ES	m		9.912,000
07.001.02	Abriço Pré-Moldado em Concreto	DNIT 099/2009 - ES	m		4,000
07.001.03	Defesa semi-maleável simples (form./impl.)	DNER - 144/85	m		896,000
07.001.04	Ancoragem defesa semi-maleável simples (form./impl.)	DNER - 144/85	m		348,000
08.000.00	SINALIZAÇÃO				
08.001.00	Sinalização Horizontal				
08.001.01	Pintura faixa-tinta b. acrílica emuls. água - 2 anos	DNIT 100/2009 - ES	m2		25.410,000
08.001.02	Pint. setas/zebrado-tinta b. acríl. emuls. água - 2a.	DNIT 100/2009 - ES	m2		623,510
08.001.03	Form e colocação de tachão reflet. bidirecional	DNIT 100/2009 - ES	un		14.216,000
08.001.04	Form e colocação de tachão reflet. bidirecional	DNIT 100/2009 - ES	un		144,000
08.002.00	Sinalização Vertical				
08.002.01	Form e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	DNIT 101/2009 - ES	m2		386,870
08.002.02	Pórtico metálico	DNIT 101/2009 - ES	un		1,000
09.000.00	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				
09.001.00	Remoções				
09.001.01	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	DNIT 085/2006	m3		40.782,793
09.001.02	Arrancamento e remoção de meios-fios	DNIT 027/2004 - ES	m3		502,369
09.001.03	Demolição de dispositivos de concreto simples - sarjetas	DNIT 027/2004 - ES	m3		1.021,161
09.001.04	Demolição de dispositivos de concreto armado - descida d'água	DNIT 027/2004 - ES	m3		58,432
09.001.05	Demolição de dispositivos de concreto armado - pavimento rígido	DNIT 027/2004 - ES	m3		983,808
10.000.00	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				
10.001.00	Recuperação Estrutural				
10.001.01	Guarda-corpo moldado no local	DNIT 088/2006 - ES	m		20,000



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

° 829/2010

ITEM	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DNIT	UNID	DMT (Km)	QUANTIDADE
01.000.00 10.001.02	SERVIÇOS PRELIMINARES Ponte sobre o Rio Peru (Comp.=14m, L=13m)				
10.001.02.01	Abrigo provisório com 1 pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.02.02	Demolição de dispositivos de concreto armado		m3		12,880
10.001.02.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	DNIT 027/2004 - ES	kg		11.195,000
10.001.02.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raç.uso ger.conf. E lanç	ES - 331/97	m3		40,720
10.001.02.05	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 330	m2		126,950
10.001.02.06	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-form. E aplic.	ES - 333	kg		36,900
10.001.02.07	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)	ES - O A 36/96	m3		7,480
10.001.02.08	Dreno de PVC D=100 mm		und		6,000
	Limpeza de ponte	ES - O A 36/96	m2		182,000
10.001.03	Ponte sobre o Rio São Joaquim (Comp.=40m, L=13m)				
10.001.03.01	Abrigo provisório com 1 pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.03.02	Demolição de dispositivos de concreto armado		m3		36,800
10.001.03.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	DNIT 027/2004 - ES	kg		36.938,000
10.001.03.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raç.uso ger.conf. E lanç	ES - 331/97	m3		120,720
10.001.03.05	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 330	m2		353,090
10.001.03.06	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-form. E aplic.	ES - 333	kg		168,100
10.001.03.07	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)	ES - O A 36/96	m3		33,560
10.001.03.08	Dreno de PVC D=100 mm		und		22,000
	Limpeza de ponte	ES - O A 36/96	m2		520,000
10.001.04	Ponte sobre o Rio Mocó (Compr.=25m, L=13m)				
10.001.04.01	Abrigo provisório com 1 pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.04.02	Demolição de dispositivos de concreto armado		m3		23,000
10.001.04.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	DNIT 027/2004 - ES	kg		8.925,000
10.001.04.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raç.uso ger.conf. E lanç	ES - 331/97	m3		71,000
10.001.04.05	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 330	m2		214,890
10.001.04.06	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-form. E aplic.	ES - 333	kg		71,800
10.001.04.07	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)	ES - O A 36/96	m3		32,430
10.001.04.08	Dreno de PVC D=100 mm		und		12,000
	Limpeza de ponte	ES - O A 36/96	m2		325,000
10.001.05	Ponte sobre o Rio Missi (Compr.=49m, L=13m)				
10.001.05.01	Abrigo provisório com 1 pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.05.02	Demolição de dispositivos de concreto armado - pavimento rígido		m3		45,080
10.001.05.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	DNIT 027/2004 - ES	kg		51.095,000
10.001.05.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raç.uso ger.conf. E lanç	ES - 331/97	m3		142,990
10.001.05.05	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 330	m2		431,390
10.001.05.06	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-form. E aplic.	ES - 333	kg		168,100
10.001.05.07	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)	ES - O A 36/96	m3		40,930
10.001.05.08	Dreno de PVC D=100 mm		und		24,000
	Limpeza de ponte	ES - O A 36/96	m2		637,000
11.000.00 11.001.00	PROTEÇÃO AMBIENTAL Enleivamento	DNIT 102/2009 - ES	m³		135.624,000



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 829/2010

1. EQUIPE TÉCNICA

Equipe técnica da JM Engenheiros Consultores Ltda. Responsável pela elaboração do projeto executivo:

Judas Tadeu Leite Ribeiro; 883/D - Coordenador. Nº ART 06100000008830028206

José Ailton Alves Araújo; 13051/D - Gerente de Projetos. Nº ART 06100000130510026206
VINCULADA ART Nº 06100000008830028206

José Napoleão Santos de Oliveira; 5633/D. Nº ART 06100000056330028506 VINCULADA
ART Nº 06100000110260041306

Waldir Barbosa de Souza Rodrigues; 11026/D. Nº ART 06100000110260041306

José de Ribamar Pinheiro Barbosa; 2918/D. Nº ART 06100000029180038706 VINCULADA
ART Nº 06100000008830028206

Itarciane Paiva Sombra; RNP 0602885175. Nº ART 060288517500009 VINCULADA ART Nº
06100000008830028206

Jose Ribamar Silva Filho; RNP 0603475272. Nº ART 060347527200005 VINCULADA ART Nº
060350782400030

Gulielmo Viana Dantas; RNP 0603507824. Nº ART 060350782400030

José Expedito Maia Holanda; 1169/D. Nº ART 06100000011690023606 VINCULADA ART Nº
06100000008830028206

1. VALOR DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

O valor do contrato a preços iniciais, referidos ao mês de abril/2005, foi de R\$ 1.172.766,39 (um milhão e cento e setenta e dois mil setecentos e sessenta e seis reais e trinta e nove centavos). Declara-se que os trabalhos foram executados de maneira satisfatória, dentro das especificações e normas técnicas da Contratante, atendendo todas as cláusulas do Edital Licitação e respectivo Termo de Referência.

Fortaleza, 19 de abril de 2010.

Engº. Dumont Gonçalves Mota
Matricula DNIT nº 1146

Engº. Marcos Fábio Porto de Aguiar
Matricula DNIT nº 305

Engº. Sebastião Coriolano de Andrade
Matricula DNIT nº 119-8

VISTO

Engº. Joaquim Guedes Martins Neto
Superintendente Regional DNIT - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

° 829/2010

.: CONSIDERAR DO ATESTADO ACIMA TRANSCRITO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS
ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, ERNANDES MOREIRA BARROS, DIGITALIZEI A PRESENTE CERTIDÃO,
VAI DEVIDAMENTE ASSINADA E VISADA CONFORME PORTARIA 131/2007 - PRES. DE 22 DE OUTUBRO DE
7.

taleza/CE, 17 de maio de 2010

ferida por:

Visto:

Eng.º Civil Viviane de Sena Barros
Célula de Acervo Técnico
CREA - CE 14.814/0

ENG. MEC. ROGERIO FERREIRA DE PONTES
COORDENADOR DE REGISTRO E CADASTRO



EICOMNOR ENGENHARIA



ENGENHEIRO CIVIL PLENO
JOSÉ AIRTON ALVES ARAÚJO
(Engenheiro Especialista em Geotecnia ou Pavimentação)



EICOMNOR ENGENHARIA



DOCUMENTOS (JOSÉ AIRTON ALVES ARAÚJO)

-) Certidão de registro e quitação perante o Conselho
-) Comprovação de vínculo com a licitante
-) Declaração de disponibilidade para acompanhar a execução dos serviços
-) Atestados e/ou Certidões emitidas pelo Conselho Profissional competente



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

CREA-CE

Nº 376447/2025

Emissão: 29/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: WAb5C

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que o profissional mencionado 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 interessado não se encontra em débito com o CREA-CE.

Interessado(a)

Profissional: JOSE AIRTON ALVES ARAUJO

Registro: 0603497802

CPF: ***.199.783-**

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO

Data de registro: 29/06/1999

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Data de Formação: 20/02/1997

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.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOSOLOS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA EPP

Registro: 0000345113

CNPJ: 04.410.021/0001-36

Data Início: 11/10/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

Registro: 0000330400

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Data Início: 05/02/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Engenharia e Agronomia do Ceará - CREA-CE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: RW ENGENHEIROS CONSULTORES S.S EPP

CNPJ: 04.072.015/0001-16

Registro: 0000330400

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 990.000,00

Data do Capital: 05/04/2016

Faixa: 4

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA; ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA, ARQUITETURA, REALIZAÇÃO DE ESTUDOS, ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIA NA ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: AVENIDA SANTOS DUMONT, 1343, SALA 103, ALDEOTA, FORTALEZA, CE, 60150160

Tipo de Registro: Registro de Empresa

Data Inicial: 26/01/2001

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 000000033040CE

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Os profissionais constantes na presente certidão também são responsáveis técnicos ou integrantes do quadro técnico das seguintes empresas registradas no CREA-CE:
 Lista da(s) Empresa(s): GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA EPP - 08.864.791/0001-00; FORTALEZA CONSÓRCIO - 21.802.596/0001-13; NEILO R M DO VALE ENGENHARIA - ME - 46.905.228/0001-21; CONSÓRCIO UFC - GREENBRAZIL - 38.652.107/0001-97; CONSÓRCIO R FURLANI - TERPA - 40.940.354/0001-30; CONSTRUSERVICE CONSTRUTORA E SERVIÇOS EIRELI - 11.917.449/0001-35; CONSÓRCIO VERTENTE MARÍTIMA - 44.107.963/0001-64; R CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME - 12.904.558/0001-80; ARCHITECTUS S.S - 05.677.555/0001-96; Z L ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA - 31.719.401/0001-20; R FURLANI ENGENHARIA LTDA - 09.496.357/0001-87; GREENBRAZIL ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA - 08.968.848/0001-10; CONSORCIO CONSTRUSERVICE E R CONSTRUÇOES - 41.270.388/0001-28; ACS ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA ME - 47.727.887/0001-88; BARRETO SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO LTDA ME - 09.068.173/0001-16; WKJ SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA S.S LTDA - 30.946.078/0001-64; GEOSOLOS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS LTDA EPP - 04.410.021/0001-36;

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: FRANCISCO DAS CHAGAS OLINDA FERNANDES

Registro: 0601222946

CPF: ***.079.433-**

Data Início: 31/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Artigo 7º da Resolução nº 218/73, de 29/06/1973 do CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: HENRIQUE FEITOSA CAVALCANTE

Registro: 0617261067

CPF: ***.844.703-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOAO BOSCO ANDRADE DE MORAIS

Registro: 0601044371

CPF: ***.744.203-**

Data Início: 26/07/2019

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO GEOLOGO

Atribuição: ARTIGO 11 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

MESTRE EM GEOLOGIA

DOUTOR EM GEOCÊNCIAS

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSE AIRTON ALVES ARAUJO

Registro: 0603497802

CPF: ***.199.783-**

Data Início: 05/02/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0601535324

CPF: ***.153.843-**

Data Início: 11/01/2001

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: DEC 23.569, ART 28, 11.12.33 / DEC 23.569, ART 29, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NAPOLEÃO SANTOS DE OLIVEIRA

Registro: 0601543122

CPF: ***.050.803-**

Data Início: 02/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ NIVARDO GUEDES FILHO

Registro: 0605877157

CPF: ***.640.193-**





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Data Início: 15/05/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: RES ...218, ART 05, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JUDAS TADEU LEITE RIBEIRO

Registro: 0601453255

CPF: ***.913.953-**

Data Início: 29/07/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: DECRETO Nº23.196 DE 12/10/1933. O PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA AS ATIVIDADES DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS, CONFORME PL 2087/2004 DO CONFEA.

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RES ...218, ART 07, 29.06.73

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MACÁRIO ANDRADE DE MORAES

Registro: 0602652146

CPF: ***.996.643-**

Data Início: 10/03/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: DEC 23.569, ART 33, 11.12.33

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: THAIS FERNANDES DE BRITO

Registro: 0618281053

CPF: ***.882.953-**

Data Início: 11/09/2023

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ART 7 DA RESOLUCAO N 218 DE 29 06 1973 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEILO RICARDO MARTINS DO VALE

Registro: 0607687690

CPF: ***.224.033-**

Data Início: 16/06/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: RONALDO PINHEIRO BARBOSA

Registro: 0608440310

CPF: ***.929.873-**

Data Início: 21/07/2011

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:





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

CREA-CE

Nº 376252/2025

Emissão: 27/08/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: YYZ9Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ENGENHEIRO AGRONOMO

Atribuição: Artigo 5 da resolução 218/73 do CONFEA

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO





DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE PARA INTEGRAR A EQUIPE TÉCNICA

REF.: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 76/2025

Contratação nº 110412, Processo nº 202400005043269

Objeto: Elaboração de Projetos de Construção de Rodovias - Grupo C25.2, sendo (I) GO-237, Entr. BR-010 / Entr. GO-517; (II) GO-237, Sucuri / Nossa Senhora da Abadia do Muquém; (III) GO-237, Entr. GO-517 / Sucuri; e (IV) GO-517, Entr. GO-237 / Água Fria de Goiás

O CONSÓRCIO EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237 declara que o profissional, **José Airton Alves Araújo**, portador do documento de identidade Profissional – RNP nº 0603497802 – CREA/CE e CPF nº 705.199.783-15, detentor dos atestados de capacidade técnica será, obrigatoriamente, o que acompanhará a execução dos serviços, caso esta empresa seja a vencedora desta licitação.

Recife/PE, 15 de setembro de 2025.



José Airton Alves Araújo
Engenheiro Civil – RNP Nº 0603497802 – CREA/CE



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

Emissão : 17/05/2010

CERTIFICO CONFORME RESOLUÇÃO Nº 317 DE OUTUBRO DE 1986 PARA FINS DE ACERVO
TÉCNICO, QUE NOS ARQUIVOS DESTA CREA-CE CONSTAM AS ART'S ABAIXO EM NOME DO
PROFISSIONAL :

Profissional	: JOSÉ AIRTON ALVES ARAÚJO
Nº Carteira	: CE13051D
Visto CREA	:
CREA de Origem	: CE
Endereço	: RUA NOSSA SENHORA DAS GRAAS, 1184 CRISTO REDENTOR FORTALEZA/CE
CEP: 60310770	:
Título	: Engenheiro Civil
Atribuições	: ARTIGO 07 DA RESOLUCAO 218/73-CONFEA

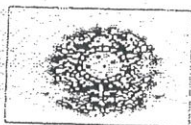
ART Nº 06100000130510026206

Data de Anotação	: 19/09/2008
Empresa Contratada	: JM ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA
Nome do Contratante	: DEPTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPOR
Nome do Proprietário	: DEPTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPOR
Endereço da Obra/Serviço	: BR-116-KM 06 - CAJAZEIRAS CEP: 60000000
Valor da Obra/Serviço	:
Cidade	: FORTALEZA/CE
Tipo	: Normal
Data da Baixa	: 19/04/2010
Apresentou na Baixa	: ATESTADO DO DNIT
Situação Atual	: Obra ou serviço concluído.

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA MELHORAMENTO E RECUPERAÇÃO/REABILITAÇÃO DA
RODOVIA BR-222/CE - CONTRATO UT-03.1.0.00.0011/2008-00: VAL: 07/01/2009

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos que a empresa JM Engenheiros Consultores Ltda., com sede na Av. Eusébio de Queiroz, 101, sala 216 – Parnamirim – Shopping Eusébio de Queiroz, Eusébio – CE, inscrita no CNPJ sob o Nº 07.321.709/0001-38, executou para o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT, através da Coordenação Geral de Desenvolvimento e Projetos, os serviços de elaboração de Projeto Executivo, através do Contrato UT-03.1.0.00.0011/2008-00, datado de 08/07/2008, com as características descritas a seguir.

1. DADOS CONTRATUAIS

NÚMERO DO EDITAL: 014/2005-03
DATA DA LICITAÇÃO: 05/04/2005
DATA DA HOMOLOGAÇÃO DA LICITAÇÃO: 20/09/2005
NÚMERO DO CONTRATO: 03.00011/2008
DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO: 08/07/2008
DATA DA PUBLICAÇÃO NO DOU: 11/07/2008
NÚMERO DO PROCESSO: 50600.000020/2006-63
PRAZO CONTRATUAL: 180 dias
INÍCIO DOS SERVIÇOS: 14/07/2008
PARALISADOS: 194 dias
TÉRMINO DOS SERVIÇOS: 22/07/2009
PNV: 222BCE0110
EXTENSÃO CONTRATADA: 57,10 Km

2. OBJETO DO CONTRATO

Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Melhoramentos e Recuperação/Reabilitação da Rodovia BR-222 / CE, trecho: Fortaleza – Div. CE/PI, subtrecho: Entr. CE – 243 (Itapajé) – Entr. CE – 176 (Patos); Segmento: km 122,8 ao km 179,9; com extensão total de 57,10 km

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

O escopo do Projeto Executivo abrangeu os seguintes tópicos:

3.1 Estudos Topográficos: os Estudos Topográficos foram elaborados pelo processo Eletrônico Digital com utilização de equipamentos GPS (Ground Position System) e Estação Total PENTAX, série – modelo PCS-515, dotada de compensador em relação ao eixo horizontal para desvio do eixo vertical de até 1", precisão de leitura horizontal de 5" e distanciômetro, para leitura linear, com precisão de (3 mm + 5ppm). Esses estudos foram realizados obedecendo as orientações da Instrução de Serviço IS-204. Os estudos compreenderam: Locação do eixo de referência para o levantamento; Levantamento cadastral da faixa de domínio; Levantamento das seções transversais, com detalhamento da plataforma atual;

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

Levantamentos especiais; Levantamento de locais de ocorrências de materiais; Levantamento de passivo ambiental; e Elaboração de planta topográfica.

3.2 Estudos Geotécnicos: os Estudos Geotécnicos foram elaborados de acordo com a Instrução de Serviço IS - 206. Foram desenvolvidas as seguintes atividades: Avaliação do pavimento existente; Estudos do subleito para execução do novo pavimento; Estudo das ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação e Estudo dos níveis de lençol freático.

- 3.2.1 Levantamentos Deflectométricos - foram realizadas as medições deflectométricas do pavimento existente na pista de rolamento em estações de 20 m.
- 3.2.2 Levantamento das Condições da Superfície do Pavimento Existente de acordo com as Normas DNER-ES 128/83 e DNIT-PRO 06/2003.
- 3.2.3 Prospeção do Pavimento Existente por intermédio de sondagens a pá e picareta, coleta de amostras e ensaios geotécnicos. Os ensaios de laboratório foram realizados de acordo com as metodologias: ME 92/64 - Determinação da massa aparente "in situ", ME 80/94 - Análise granulométrica por peneiramento e; ME 52/94 - Determinação da umidade pelo método "Speedy".
- 3.2.4 Levantamento de Irregularidades Longitudinais - foi realizado o Levantamento de Irregularidades com Road Surface Profiler, a cada 20 metros nos dois sentidos (LD e LE), obedecendo as Normas em vigor no DNIT.
- 3.2.5 Estudos do Subleito do Novo Pavimento executados através de sondagens a pá e picareta, até 1,50 m abaixo do greide com espaçamento médio de 2 km, e coletadas amostras de cada horizonte de furo, as quais foram submetidas a ensaios de caracterização, de compactação de CBR.
- 3.2.6 Ocorrências de Materiais - os estudos de materiais consistiram na localização e prospeção de cinco jazidas de material terroso, dois areais, duas pedreiras e fontes de água.
 - 3.2.6.1 Jazidas de Materiais Terrosos - foram realizadas coletas e as amostras foram submetidas aos seguintes ensaios de laboratório: Ensaios de granulometria, LL, e LP, Ensaio de compactação e CBR (AASHTO intermediário) e Ensaios de densidade "in situ".
 - 3.2.6.2 Jazidas de Materiais Arenosos - foram realizadas coletas e as amostras foram submetidas aos seguintes ensaios de laboratório: Ensaios de granulometria, Equivalente de areia e Densidade real.
 - 3.2.6.3 Jazidas de Materiais Pétreos - foram submetidas aos seguintes ensaios de laboratório: Ensaios de abrasão Los Angeles, Adesividade e Densidade Real.
 - 3.2.6.4 Fonte D'água - foram levantadas as principais fontes d'água para uso nas obras de terraplenagem e pavimentação. São elas: Açude Itapajé, Açude do Mocó e Açude Patos.

3.3 Estudos Hidrológicos: as vazões de projeto das obras de drenagem foram determinadas pelo método racional para bacias hidrográficas com áreas de drenagem inferiores a 4,0 km². Para as bacias com área entre 4,0 km² e 10,0 km², foi utilizado o método racional corrigido e para as demais bacias hidrográficas, a vazão de projeto corresponde à vazão de pico do hidrograma

resultante da utilização de métodos baseados na teoria do Hidrograma Unitário - HU (por exemplo, do "Soil Conservation Service" (SCS)), considerando as respectivas características fisiográficas particulares de cada uma delas.

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

3.4 Estudo de Tráfego e Capacidade: o estudo de tráfego foi desenvolvido de acordo com os procedimentos contidos no Manual de Estudos de Tráfego, do Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT.

3.5 Estudo Geológico: os estudos geológicos se constituíram na análise das documentações existentes referentes à geologia, geomorfologia e pedologia da região. Foram utilizados como apoio os projetos regionais de pesquisa, notadamente o RADAMBRASIL e o Mapa Geológico do Estado do Ceará.

3.6 Projeto Geométrico: O Projeto Geométrico foi desenvolvido conforme a IS-208 – Projeto Geométrico do DNIT.

3.6.1 Projeto em Planta: feito o levantamento topográfico de campo, com seccionamento e cadastro numa Extensão Total: 56.866,22 m.

3.6.2 Projeto em Perfil: o Projeto em perfil foi desenvolvido adequando-se ao greide existente, como a correção das imperfeições oriundas das diversas restaurações.

3.7 Projeto de Terraplenagem: o Projeto de Terraplenagem foi desenvolvido de acordo com os termos da IS – 209.

3.8 Projeto de Pavimentação e Restauração do Pavimento: foi desenvolvido observando a IS-211 (substituição) – Projeto de Pavimentação e a IS-212 (reabilitação) – Avaliação estrutural e projeto de reabilitação de pavimento existente (pavimento flexível) do DNIT, considerando a história do pavimento e experiência do projetista na solução adotada.

3.9 Projeto de Drenagem e Obras Darte Correntes: o projeto de drenagem foi desenvolvido com a finalidade de apresentar os dispositivos responsáveis pelo escoamento das águas pluviais que atingem a rodovia e as águas dos cursos d'água perenes, ou não, cortados pelo traçado.

3.10 Projeto de Interseções, Acessos e Travessias Urbanas: foram elaborados de acordo com as normas vigentes e as condições topográficas de cada local.

3.11 Projeto de Sinalização e Obras Complementares: o Projeto de Sinalização e Obras Complementares foi desenvolvido em conformidade com as prescrições contidas nas publicações: (a) Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT e; (b) Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (2007), IS-215 e IS-217.

3.12 Projeto de Obras D'artes Especiais: foram elaborados os projetos de restauração e alargamento, (a) Ponte 01 – Sobre o Rio Peru (comp. 14,00m e larg. 13,00m); (b) Ponte 02 – Sobre o Rio São Joaquim (comp. 40,00m e larg. 13,00m); (c) Ponte 03 – Sobre o Riacho Mocó (comp. 25,00m e larg. 13,00m); (d) Ponte 04 – Sobre o Rio Missi (comp. 49,00m e larg. 13,00m).

3.13 Projeto de Preservação Ambiental: as medidas preconizadas restringiram-se, basicamente, às operações necessárias a execução de serviços de rodovia, compreendendo: (a) Proteção vegetal; (b) Manutenção e recuperação das jazidas de solos, areais e pedreiras; (c) Manutenção e recuperação de áreas destruídas para o Canteiro de Obras e; (d) Preservação dos Cursos d'água.

3.14 Especificações e Procedimentos para Execução: foram elaborados obedecendo as condições estabelecidas nos documentos a saber: (a) Normas Gerais de Trabalho, editadas pelo DNER; (b) Especificações Gerais para Obras Rodoviárias adotadas pelo DNIT; (c) Especificações Complementares com o objetivo de normalizar os serviços que não se enquadram nas Especificações Gerais do DNIT; e (d) Especificações Complementares relativos a:

(d1) Momento Extraordinário de Transporte; (d2) Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; (d3) Demolição e Remoção de Pavimentos Flexíveis; (d4) Proteção Ambiental (Proteção vegetal; Manutenção e recuperação das áreas de empréstimos, jazidas de solos, areais e pedreira; Manutenção e recuperação de

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

caminhos de serviço; Manutenção e recuperação da área destinada para o canteiro de obras e; Preservação dos cursos d'água.); (d5) Manutenção e Recuperação de Caminhos de Serviços; (d6) Abrigos; (d7) Concreto Betuminoso Usinado à Quente; (d8) Camada Drenante Usinada de Graduação Aberta; (d9) Abrigo para Paradas de Ônibus; (d10) Manejo Ambiental e; (d11) Controle Interno de Qualidade.

4. QUANTITATIVOS:

Os principais quantitativos do projeto são mostrados no quadro a seguir.

ITEM	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DNIT	UNID.	DMT (Km)	QUANTIDADE
01.000.00	SERVIÇOS PRELIMINARES				
01.001.00	Instalações de canteiros de obras		vb		1,000
01.002.00	Mobilização e Desmobilização		vb		1,000
02.000.00	ERRADIAÇÃO				
02.001.00	Desmatamento e Limpeza				
02.001.01	Desm. dest. e limp. áreas c/ árv. diam. até 0,15m	ES - 278/97	m2		252.835,100
02.002.00	Escavação, carga, transporte e descarga de material				
02.002.01	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 50 a 200m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		3.440,920
02.002.02	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 200 a 400m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		1.795,820
02.002.03	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 800 a 1000m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		10.792,470
02.002.04	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 2000 a 3000m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		3.334,090
02.002.05	Esc. carga transp. mat. la cat DMT 3000 a 5000m c/e	ES-280/97, ES-281/97	m3		323.057,540
02.002.06	Esc. carga transp. mat. 3a cat DMT 600 a 800m	ES-280/97, ES-281/97	m3		1.878,800
02.002.07	Esc. carga transp. mat. 3a cat DMT 1000 a 1200m	ES-280/97, ES-281/97	m3		1.908,861
02.002.08	Transporte local em rodov. não pavim. (Momento Extraordinário)	ES-280/97, ES-281/97	tkm		5.012.071,849
02.003.00	Aterro e Compactação				
02.003.01	Compactação de aterros a 100% proctor normal	ES - 282/97	m3		7.567,073
03.000.00	PAVIMENTAÇÃO				
03.001.00	Recomposição de Sub-base				
03.001.01	Sub-base solo estabilizado granul. s/ mistura	ES - 301/97	m3		1.721.294,231
03.001.02	Reforço em brita graduada, faixa "A" do DNIT (Base)	ES - 301/97	m3		2.352,000
03.002.00	Base				
03.002.01	Base estab. granul. mistura solo - brita	ES - 303/97	m3		1.421.099,574
03.003.00	Camada Drenante				
03.003.01	Camada Drenante usinada com 2% CAP				1.211.780,913
04.000.00	REVESTIMENTO				
04.001.00	Imprimação				
04.001.01	Imprimação	ES - 306/97	m2		779.846,394
04.002.00	Pintura de Ligação				
04.002.01	Pintura de ligação	ES - 307/97	m2		2.169.414,762
04.003.00	Revestimento de CBUQ				
04.003.01	Conc. betumin. usinado a quente - capa de rolamento	DNIT 031/2006 - ES	t		77.000,603
04.003.02	Concreto betuminoso usinado a quente - binder	DNIT 031/2006 - ES	t		76.028,470
04.003.03	Camada de CBUQ - faixa D	DNIT 031/2006 - ES	t		52.483,439
04.004.00	Aquisição e Transporte de Materiais Asfálticos				
04.004.01	Aquisição de CAP - 50/70		t	163,20	14.268,502
04.004.02	Aquisição de CM-30		t	163,20	1.169,770
04.004.03	Aquisição de RR-2C		t	163,20	1.084,707
04.004.04	Transporte comercial de material betuminoso a frio de Fortaleza até o canteiro de obras ou tanque de estocagem X(DMT)=163,20km		t	163,20	2.254,477
04.004.05	Transporte comercial de material betuminoso a quente de Fortaleza		t	163,20	



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

ITEM	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DNIT	UNID.	DMT (Km)	QUANTIDADE
01.000.00	SERVIÇOS PRELIMINARES até o canteiro de obras ou tanque de estocagem X(DMT)=163.20km - CAP. 50/70		t	163.20	14.268.502
05.000.00	DRENAGEM				
05.001.00	Drenagem Superficial				
05.001.01	Meio fio de concreto - MFC 05	DNIT 020/2004 - ES	m		14.863.000
05.001.02	Descida d'água tipo rap. - calha coner. - DAR 01	DNIT 021/2004 - ES	m		338.200
05.001.03	Descida d'água tipo rap. - canal retang. - DAR 03	DNIT 021/2004 - ES	m		27.000
05.001.04	Entrada d'água - EDA 02	DNIT 021/2004 - ES	und.		302.000
05.001.05	Dissipador de energia - DED 01	DNIT 022/2004 - ES	und.		302.000
05.001.06	Sarjeta triangular de concreto - STC 02	DNIT 018/2004 - ES	m		6.807.740
05.001.07	Limpeza de descida d'água	DNIT 028/2004 - ES	m3		1.001.500
05.002.00	Drenagem Subsuperficial				
05.002.01	Escavação manual em material de 1ª cat para drenos	DNIT 016/2004 - ES	m		16.278.880
05.002.01	Dreno sub-superficial - DSS 04	DNIT 016/2004 - ES	m		101.743.000
05.002.02	Boca saída p/dreno sub-superficial - BSD 03	DNIT 016/2004 - ES	m		633.000
05.003.00	Drenagem Profunda				
05.003.01	Escavação manual em material de 2ª cat para drenos	DNIT 015/2004 - ES	m		81.800
05.003.01	Escavação manual em material de 1ª cat para drenos	DNIT 015/2004 - ES	m		736.200
05.003.01	Dreno longitudinal prof. p/corte em mcha - DPR 05	DNIT 015/2004 - ES	m		4.090.000
05.003.02	Boca saída p/dreno longitudinal prof. BSD 02	DNIT 015/2004 - ES	m		39.000
06.000.00	OBRAS DE ARTE CORRENTES				
06.001.00	Limpeza				
06.001.01	Limpeza de bueiro	DNIT 028/2004 - ES	m3		156.500
06.001.01	Corpo BDTG D=1,00 m	DNIT 023/2004 - ES	m		4.000
06.001.01	Boca BDTG D=1,00 m normal	DNIT 023/2004 - ES	und.		2.000
06.001.01	Corpo BSCC 1,5 x 1,5 m alt. 0 a 1,00m	DNIT 025/2004 - ES	m		10.200
06.001.01	Boca BSCC 1,5 x 1,5 m normal	DNIT 025/2004 - ES	und.		6.000
07.000.00	OBRAS COMPLEMENTARES				
07.001.00	Cercas				
07.001.01	Cercas arame farp. c/ mourão conc. seção quadr.	DNIT 099/2009 - ES	m		9.912.000
07.001.02	Abrigo Pré-Moldado em Concreto	DNIT 099/2009 - ES	m		4.000
07.001.03	Defensa semi-maleável simples (form./impl.)	DNER - 144/85	m		896.000
07.001.04	Ancoragem defesa semi-maleável simples (form./impl.)	DNER - 144/85	m		348.000
08.000.00	SINALIZAÇÃO				
08.001.00	Sinalização Horizontal				
08.001.01	Pintura faixa-tinta b.acrílica emuls. água - 2 anos	DNIT 100/2009 - ES	m2		25.410.003
08.001.02	Pint. setas/zebrado-tinta b.acrílica emuls. água-2a.	DNIT 100/2009 - ES	m2		628.510
08.001.03	Form. e colocação de tachão reflet. bidirecional	DNIT 100/2009 - ES	un		14.216.000
08.001.04	Form. e colocação de tachão reflet. bidirecional	DNIT 100/2009 - ES	un		144.000
08.002.00	Sinalização Vertical				
08.002.01	Form. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	DNIT 101/2009 - ES	m2		386.870
08.002.02	Pórtico metálico	DNIT 101/2009 - ES	un		1.000
09.000.00	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				
09.001.00	Remoção				
09.001.01	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	DNIT 085/2006	m3		40.782.793
09.001.02	Arrancamento e remoção de meios-fios	DNIT 027/2004 - ES	m3		502.369
09.001.03	Demolição de dispositivos de concreto simples - sarjetas	DNIT 027/2004 - ES	m3		1.021.161
09.001.04	Demolição de dispositivos de concreto armado - descida d'água	DNIT 027/2004 - ES	m3		58.432
09.001.04	Demolição de dispositivos de concreto armado - pavimento rígido	DNIT 027/2004 - ES	m3		983.808
10.000.00	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				
10.001.00	Recuperação Estrutural				
10.001.01	Guarda-corpo moldado no local	DNIT 088/2006 - ES	m		20.000



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

ITEM	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DNIT	UNID	DMT (Km)	QUANTIDADE
01.000.00	SERVIÇOS PRELIMINARES				
10.001.02	Ponte sobre o Rio Peru (Comp.=14m, L=13m)				
10.001.02.01	Abrigo provisório com l.pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.02.02	Demolição de dispositivos de concreto armado	DNIT 027/2004 - ES	m3		12,880
10.001.02.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	ES - 331/97	kg		1,195,000
10.001.02.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raz.uso ger.conf. E lanç	ES - 330	m3		40,720
10.001.02.05	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 333	m2		126,950
10.001.02.05	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-forn. E aplic.	ES - O A 36/96	kg		36,900
10.001.02.06	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)		m3		7,480
10.001.02.07	Dreno de PVC D=100 mm	ES - O A 36/96	und		6,000
10.001.02.08	Limpeza de ponte		m2		182,000
10.001.03	Ponte sobre o Rio São Joaquim (Comp.=40m, L=13m)				
10.001.03.01	Abrigo provisório com l.pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.03.02	Demolição de dispositivos de concreto armado	DNIT 027/2004 - ES	m3		36,800
10.001.03.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	ES - 331/97	kg		36,938,000
10.001.03.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raz.uso ger.conf. E lanç	ES - 330	m3		120,720
10.001.03.04	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 333	m2		353,090
10.001.03.05	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-forn. E aplic.	ES - O A 36/96	kg		168,100
10.001.03.06	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)		m3		33,560
10.001.03.07	Dreno de PVC D=100 mm	ES - O A 36/96	und		22,000
10.001.03.08	Limpeza de ponte		m2		520,000
10.001.04	Ponte sobre o Rio Moco (Compr.=25m, L=13m)				
10.001.04.01	Abrigo provisório com l.pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.04.02	Demolição de dispositivos de concreto armado	DNIT 027/2004 - ES	m3		23,000
10.001.04.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	ES - 331/97	kg		18,925,000
10.001.04.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raz.uso ger.conf. E lanç	ES - 330	m3		71,000
10.001.04.04	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 333	m2		214,890
10.001.04.05	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-forn. E aplic.	ES - O A 36/96	kg		71,800
10.001.04.06	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)		m3		32,430
10.001.04.07	Dreno de PVC D=100 mm	ES - O A 36/96	und		12,000
10.001.04.08	Limpeza de ponte		m2		325,000
10.001.05	Ponte sobre o Rio Missi (Compr.=49m, L=13m)				
10.001.05.01	Abrigo provisório com l.pavimento p/alojamento e depósito		m2		40,000
10.001.05.02	Demolição de dispositivos de concreto armado - pavimento rígido	DNIT 027/2004 - ES	m3		45,080
10.001.05.03	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50	ES - 331/97	kg		51,095,000
10.001.05.04	Conc.estr.fck=30MPa-contr.raz.uso ger.conf. E lanç	ES - 330	m3		142,990
10.001.05.04	Formas externas de placa compensada plastificada	ES - 333	m2		431,390
10.001.05.05	Aparelho de apoio em Neoprene fretado-forn. E aplic.	ES - O A 36/96	kg		168,100
10.001.05.06	Concreto projetado (medido na máquina 30MPa)		m3		40,930
10.001.05.07	Dreno de PVC D=100 mm	ES - O A 36/96	und		24,000
10.001.05.08	Limpeza de ponte		m2		637,000
11.000.00	PROTEÇÃO AMBIENTAL				
11.001.00	Enleivamento	DNIT 102/2009 - ES	m²		135,624,000



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

1. EQUIPE TÉCNICA

Equipe técnica da JM Engenheiros Consultores Ltda. Responsável pela elaboração do projeto executivo:

Judas Tadeu Leite-Ribeiro; 883/D – Coordenador. Nº ART 06100000008830028206
José Airton Alves Araújo; 13051/D – Gerente de Projetos. Nº ART 06100000130510026206
VINCULADA ART Nº 06100000008830028206
José Napoleão Santos de Oliveira; 5633/D. Nº ART 06100000056330028506 VINCULADA
ART Nº 06100000110260041306
Waldir Barbosa de Souza Rodrigues; 11026/D. Nº ART 06100000110260041306
José de Ribamar Pinheiro Barbosa; 2918/D. Nº ART 06100000029180038706 VINCULADA
ART Nº 06100000008830028206
Itarciane Paiva Sombra; RNP 0602885175. Nº ART 060288517500009 VINCULADA ART Nº
06100000008830028206
Jose Ribamar Silva Filho; RNP 0603475272. Nº ART 060347527200005 VINCULADA ART Nº
060350782400030
Gulielmo Viana Dantas; RNP 0603507824. Nº ART 060350782400030
José Expedito Maia Holanda; 1169/D. Nº ART 06100000011690023606 VINCULADA ART Nº
06100000008830028206

1. VALOR DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

O valor do contrato a preços iniciais, referidos ao mês de abril/2005, foi de R\$ 1.172.766,39 (um milhão e cento e setenta e dois mil setecentos e sessenta e seis reais e trinta e nove centavos). Declara-se que os trabalhos foram executados de maneira satisfatória, dentro das especificações e normas técnicas da Contratante, atendendo todas as cláusulas do Edital Licitação e respectivo Termo de Referência.

Fortaleza, 19 de abril de 2010.

Engº. Dumont Gonçalves Mota

Matricula DNIT nº 1146

Engº. Marcos Fábio Porto de Aguiar

Matricula DNIT nº 305

Engº. Sebastião Coriolano de Andrade

Matricula DNIT nº 119-8

VISTO

Engº. Joaquim Guedes Martins Neto
Superintendente Regional / DNIT - CEARÁ



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 830/2010

BS.: CONSIDERAR DO ATESTADO ACIMA TRANSCRITO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS
ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO CIVIL.

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, ERNANDES MOREIRA BARROS, DIGITALIZEI A PRESENTE CERTIDÃO,
E VAI DEVIDAMENTE ASSINADA E VISADA CONFORME PORTARIA 131/2007 - PRES. DE 22 DE OUTUBRO DE
2007.

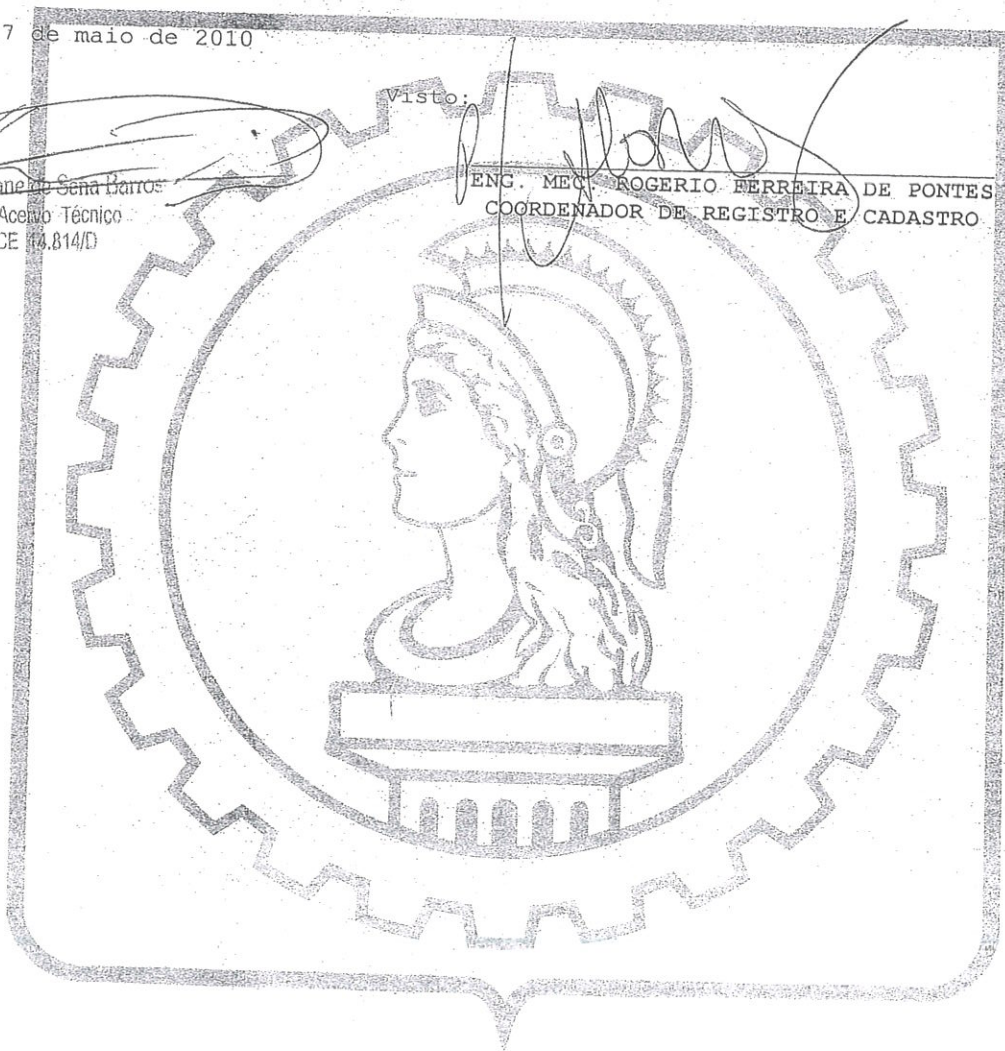
Fortaleza/CE, 17 de maio de 2010

Conferida por:

Visto:

Eng.ª Civil Viviane de Sena Barros
Célula de Acervo Técnico
CREA - CE 14.814/D

ENG. MEC. ROGERIO FERREIRA DE PONTES
COORDENADOR DE REGISTRO E CADASTRO





EICOMNOR ENGENHARIA



2. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



2. CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

2.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados de forma sucinta o conhecimento das características do objeto das intervenções, das características do projeto e das condições atuais das rodovias, para subsidiar os trabalhos de implantação e pavimentação a serem realizados nos seguintes empreendimentos rodoviários listados abaixo:

- **Empreendimento Trecho (I) - GO-237: Entr. BR-010 / Entr. GO-517, extensão de 22,70 km;**
- **Empreendimento Trecho (II) - GO-237: Sucuri / Nossa Senhora da Abadia do Muquém, extensão de 63,40 km;**
- **Empreendimento Trecho (III) - GO-237: Entr. GO-517 / Sucuri, extensão de 38,40 km;**
- **Empreendimento Trecho (IV) - GO-517: Entr. GO-237 / Água Fria de Goiás, extensão de 8,60 km.**

Apresenta-se também os dados gerais da região por onde se desenvolvem os trechos das rodovias acima citados, bem como suas especificidades, características técnicas da via, tráfego, drenagem e hidrologia, aspectos geológicos, ocorrências de materiais, aspectos ambientais e dados da região, relevantes para elaboração do projeto, demonstrando o conhecimento do Consórcio, embasado na visita ao trecho realizada por engenheiros civis especialistas, no período em 19/08/2025 a 30/08/2025 e em pesquisas bibliográficas feitas na internet e nos órgãos que apresentam interface com o objeto desta Licitação.

O escopo básico é composto:

Implantação

Nos trechos onde se façam necessários os trabalhos de implantação serão realizados os estudos topográficos, geotécnicos, os projetos geométricos, de terraplenagem, drenagem, obras de arte correntes – OAC, obras de arte especial – OAE, entre outros.

Pavimentação

Com relação aos trabalhos de pavimentação, serão realizados os projetos de pavimentação do tipo CBUQ, como também em alguns trechos de entrada em povoados em paralelepípedo.

Restauração

Nos trechos onde se façam necessários os trabalhos de restauração serão realizados os respectivos projetos de restauração de todos os componentes que integram a rodovia.



EICOMNOR ENGENHARIA



2.2. MUNICÍPIOS DOS QUAIS FAZEM PARTE OS EMPREENDIMENTOS

Os municípios dos quais fazem parte as rodovias que serão beneficiadas são:

-) Água Fria de Goiás
-) Niquelândia.

2.2.1. MUNICÍPIO DE ÁGUA FRIA DE GOIÁS

O município de Água Fria de Goiás, encontra-se localizado na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. Está a 320 km da capital Goiânia e, aproximadamente a 130 km de Brasília. Os rios Arraial Velho e Mangabeira são os mananciais mais importantes que cortam seu território. A Lagoa Jacuba, bastante procurada nos fins de semana pela população da área, sendo a principal atração turística do município.

O município está situado a 859 metros de altitude, e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 14° 59' 9" Sul, Longitude: 47° 47' 2" Oeste.

Água Fria de Goiás é um município do interior do estado de Goiás, Região Centro-Oeste do país.

População

Sua população, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022 é de 5.451 habitantes, área territorial de 2.023,64 km² e densidade demográfica de 2,45 hab/km².

Educação

Em 2022, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 100%. Na comparação com outros municípios do estado, ficava na posição 1 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava na posição 1 de 5570. Em relação ao IDEB, no ano de 2023, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 5,5 e para os anos finais, de 5,2.

Economia

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 91.260,12. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 16 de 246 entre os municípios do estado e na 242 de 5570 entre todos os municípios. Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 81,71%, o que o colocava na posição 126 de 246 entre os municípios do estado e na 3812 de 5570.

Saúde

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0 para cada 1.000 habitantes.



EICOMNOR ENGENHARIA



Meio Ambiente

Apresenta 1,79% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 90,23% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 15,9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Relevo

O município de Água Fria de Goiás localiza-se na região do [Planalto Central](#), no estado de Goiás, e seu relevo é caracterizado por ser uma área de transição entre os terrenos planos e as formações de relevo mais acidentadas, com presença de serras, chapadas e vales. A região também apresenta rios e quedas d'água, como as encontradas em cachoeiras e no Parque Municipal do Itiquira.

Características do Relevo

Planaltos:

A maior parte do município se desenvolve em área de planalto, com altitudes elevadas que caracterizam a paisagem.

Serras e Chapadas:

O relevo não é uniforme, apresentando tanto a formação de serras quanto de chapadas, que são regiões de topo plano.

Vales e Córregos:

A ação da água ao longo do tempo deu origem a vales e córregos que moldam a paisagem, especialmente na presença de rios e quedas d'água.

Atividades e Paisagem

Cachoeiras:

As diversas cachoeiras da região, como as do Label e do Itiquira, são exemplos da beleza cênica e do relevo trabalhado pela erosão, que também atrai o ecoturismo.

Parque Municipal do Itiquira:

Localizado na região, este parque demonstra a riqueza natural do município, com seus rios, cachoeiras e a exuberância da mata nativa, contribuindo para a diversidade do relevo e da paisagem do município.

Influência da Região:

Água Fria de Goiás está próxima de Brasília, na região do Entorno, o que a coloca em uma área de transição de um relevo mais característico do Centro-Oeste do Brasil.

Clima

O clima em Água Fria de Goiás é tropical, com duas estações bem definidas: uma chuvosa e quente, de outubro a março, e uma seca, mais fria, de abril a setembro, com junho e julho sendo os meses mais frescos. O período de novembro a fevereiro é



EICOMNOR ENGENHARIA



geralmente mais quente e úmido, enquanto os meses de junho e julho são mais frios, com uma média máxima de 31°C e mínima de 17°C.

) **Estação Chuvosa (Outubro a Março):**

Caracteriza-se por temperaturas mais altas e alta umidade, com ocorrência de chuvas.

) **Estação Seca (Abril a Setembro):**

Os dias são mais secos e as noites tendem a ser mais frias, com temperaturas mais baixas em comparação com o restante do ano.

Temperaturas Médias

) **Meses mais Frios:**

Junho e julho são os meses mais frios, com temperaturas máximas médias de 31°C e mínimas de 17°C.

) **Estação Quente:**

A estação fresca dura cerca de 3,1 meses, de 18 de novembro a 22 de fevereiro, com temperaturas máximas abaixo de 31°C.

2.2.2. MUNICÍPIO DE NIQUELÂNDIA

O município de Niquelândia é o maior do estado de Goiás e detém uma das maiores reservas de níquel do mundo. Sua economia é fortemente voltada para a mineração, com exploração de mais de 120 minérios, incluindo níquel e seus subprodutos, ouro, cobre, cobalto, mica, ferro, manganês, cristal, amianto, diamante, quartzo, calcário, mármore e até urânio e outros minerais radioativos.

A altitude varia entre 550 e 660 m, podendo atingir 700 a 1.400 m nas áreas mais elevadas (morros e picos). O ecossistema predominante é o cerrado, propício à produção agrícola, favorecida por terras agricultáveis e abundância de recursos hídricos, que possibilitam grandes lavouras irrigadas.

População

Em 2022, a população era de 34.964 habitantes e a densidade demográfica era de 3,55 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 34 e 204 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 941 e 5116 de 5570.

Educação

Em 2022, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 99,06%. Na comparação com outros municípios do estado, ficava na posição 115 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava na posição 2815 de 5570. Em relação ao IDEB, no ano de 2023, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,3 e para os anos finais, de 5,4.



EICOMNOR ENGENHARIA



Economia

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 27.445,17. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 145 de 246 entre os municípios do estado e na 2372 de 5570 entre todos os municípios. Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 85,93%, o que o colocava na posição 87 de 246 entre os municípios do estado e no país 3093 de 5570. Em 2024, o total de receitas realizadas foi de R\$ 208.915.771 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 233.951.129,35 (x1000).

Saúde

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13,26 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 81,2 para cada 1.000 habitantes.

Meio Ambiente

Apresenta 42,15% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 84,05% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 13,5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Relevo

O relevo de Niquelândia é marcado pela presença de morros e montanhas, com algumas áreas atingindo altitudes significativas, contrastando com o relevo mais plano de outras regiões de Goiás. Apesar de a altitude média do município ser entre 550 e 660 metros, a área é caracterizada por um relevo acidentado, que inclui cachoeiras e a Serra Negra, contribuindo para a beleza natural da região e atraindo turismo.

Características principais do relevo:

) Terrenos elevados:

Niquelândia está situada numa região com relevo irregular, com a presença de morros e montanhas.

) Grandes altitudes:

Algumas formações montanhosas na região podem atingir até 1.400 metros de altitude.

) Contexto geográfico:

A área possui cachoeiras como as do Muquém, de São Bento e do Jequitibá, além de grutas, o que indica a complexidade e a beleza do seu relevo.

) Contraste com Goiás:

Enquanto o estado de Goiás tem grande parte da sua superfície em terras planas e com baixa declividade, Niquelândia apresenta um relevo mais ondulado e montanhoso.

Impacto do relevo:

) Atrações turísticas:

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



A topografia acidentada, com cachoeiras e a beleza cênica, torna Niquelândia um destino turístico.

J **Atividades econômicas:**

O relevo, juntamente com a presença do Lago Serra da Mesa, também contribui para o potencial da região em turismo e recursos naturais.

Clima

O tipo de clima em Niquelândia, Goiás, é o tropical semiúmido, caracterizado por duas estações bem definidas: um verão chuvoso e muito quente e um inverno seco. As temperaturas podem variar significativamente, com extremos que chegam a 40 °C no verão e podem descer para cerca de 15 °C nos meses mais frios.

Características do clima tropical semiúmido em Niquelândia:

J Duas estações distintas: um período de chuvas intensas no verão e um período de seca no inverno.

J Temperaturas elevadas: o verão é marcado por altas temperaturas, podendo atingir até 40 °C.

J Variação térmica: existe uma diferença considerável entre as temperaturas do verão e do inverno, que pode chegar a cerca de 15 °C nos dias mais frios.

2.3. DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

2.3.1. EMPREENDIMENTO - TRECHO (I) - GO-237 – ENTR. BR-010 / ENTR. GO-517 (22,70 Km)

2.3.1.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

É nessa fase dos projetos onde se estuda as diversas características geométricas do traçado, principalmente em função das leis de movimento, características de operação dos veículos, reação dos motoristas, segurança e eficiência das estradas e volume de tráfego.

Também chamada “velocidade diretriz”, a “Máxima velocidade” que um veículo pode manter, em determinado trecho, em condições normais, com segurança. “Condiciona as principais características das vias: **curvatura, superlargura, distância de visibilidade** e que deve ser coerente com a **topografia da região** e com a **classe da rodovia** e atender as normas vigentes do DNIT e/ou outras a serem indicadas pela Fiscalização da GOINFRA.

Será levado em consideração os seguintes fatores:

- Classificação funcional das vias dentro do sistema de transporte;
- Nível do serviço;
- Condicionantes de ocupação do solo;



EICOMNOR ENGENHARIA



- As condições topográficas;
- As condições ambientais;
- Os custos econômicos;
- A homogeneidade dos limites de velocidade máxima de circulação ao longo do itinerário.

Portanto a partir da fixação da velocidade base das rodovias, níveis de serviço e velocidade máxima de circulação a serem projetadas, serão definidas as características geométricas do traçado em planta perfil longitudinais, e perfis transversais tipo e distâncias entre nós sucessivos.

2.3.1.2. Características do Traçado do Trecho, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

A rodovia estadual GO-517, trecho que liga o trevo da GO-237 à BR-010 (GO-118), é de vital importância para a região, dando seguimento ao trecho vindo da cidade de Niquelândia e Água Fria de Goiás.

O trecho em questão está localizado numa região de relevo plano e encontra-se com sua estrutura em ótimas condições de trafegabilidade, com manutenção realizada. O trecho tem um volume diário médio de movimentação de veículos (caminhões e carretas), principalmente durante o dia. Isso dar-se-á a noção do tipo de pavimentação e a características da via que deverá ser implantada.

A pista, tem um revestimento primário bem definido, devido aos materiais aplicados em período de manutenção, percebido pela dinâmica do rolamento da estrada, com volumes de caminhões pesados diariamente. Não ocorrem erosões significativas, devido as valetas apresentarem-se em bom estado de estabilidade ao longo do trecho.

Não foi identificada sistema de drenagem ao longo do trecho e nem sinalização. Nos períodos de manutenção, a metodologia utilizada pela empresa responsável, é implantar canaletas para o escoamento das águas, principalmente nos pontos mais íngremes. Sendo assim, devem ser analisados locais para construção de caixas coletoras e bueiros de greide.

A região, dentro do seguimento do trecho, é considerada com uma topografia suave, não necessário movimentações de terras no trecho. Verificando-se o trecho com as coordenadas geográficas inicial e final, tem-se uma visão geral da topologia e cotas do terreno em questão, analisando-se a diferença de nível do terreno e, assim, tem-se uma noção específica do relevo da localidade. A estrada apresenta um traçado plano com pouca sinuosidade.

Algumas características geométricas mínimas, identificadas foram: curvatura e distâncias de visibilidade. As curvas no trecho em questão, principalmente as que antecedem as OAE's, tem o ângulo fechado, criando uma trajetória circular, forçando o carro para fora da curva pela força centrífuga. Neste caso, deve ser analisado o raio

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



mínimo da curva. Isso irá proporcionar uma maior segurança aos usuários desta rodovia. Ressaltando que os pontos das OAE's, evidentemente, ficam localizadas nas partes mais inferiores do trecho e, logo após uma curva. Alguns pontos de curva principalmente próximas às pontes devem ser analisados com detalhe, podendo sofrer pequenos ajustes e alterações no seu eixo.

O trecho em questão da GO-517, que liga a GO-237, BR-010 e o município de Água Fria de Goiás é uma estrada estadual, sem pavimentação, de grande importância para a região.

As anomalias existentes nesse trecho são devido à ausência de manutenção, ocasionando "costela de vaca" e, conseqüentemente grande incidência de poeiras e das deficiências na drenagem ao longo do trecho. Ressalta-se a falta de sinalização horizontal e vertical. Estas ocorrências colocam inseguranças no trânsito dos veículos e usuários da rodovia. O índice de veículos no trecho é intenso e pesado, principalmente veículos articulados.

Com a Elaboração do Projeto serão previstas alternativas com melhoramentos na terraplenagem, geometria, drenagem, sinalização, revestimento e onde se fizer necessário dentro das normas vigentes, notadamente das.

2.3.1.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAE's)

Algumas OAE's (pontes) que foram instaladas no trecho são de madeira, com base de concreto e não tem largura suficiente para a transição de dois veículos de passeio, além da falta de guarda corpo. Sabe-se pelo volume de trafegabilidade no trecho, que as pontes foram construídas dentro de um planejamento, estudo de viabilidade, projeto estrutural e fundações deficientes para as condições atuais de solicitação e cargas. Para estas, serão realizados estudos de viabilidade e projeto para implantação das mesmas em concreto estrutural.

Ponte 1 – Ponte de madeira com base de concreto, com as seguintes dimensões: Largura: 4,00m; Extensão: 4,00m; Altura: 3,0m em relação ao talveg, perfazendo uma área total de 16,00m². A estrutura não oferece segurança, além do fluxo de veículos pesado é muito grande. sem sinalização, indicando um estrangulamento em relação à plataforma da estrada e erosão junto à ela, potencializando acidentes viários.





EICOMNOR ENGENHARIA



Ponte 2 – Ponte de madeira, com as seguintes dimensões: Largura: 4,50m; Extensão: 6,50m; Altura: 6,0m, perfazendo uma área total de 29,25m². Localizada no km 5,70 do trecho, sem sinalização, indicando um estrangulamento em relação à plataforma da estrada e erosão junto à ela, potencializando acidentes viários.



Ponte 3 – Ponte de madeira, com as seguintes dimensões: Largura: 4,50m; Extensão: 6,50m; Altura: 6,00m, perfazendo uma área total de 29,25m². Localizada no km 2,6 do trecho que se encontra em razoável condições de conservação, mas sem sinalização.



2.3.1.4. Situação Atual das Obras

2.3.1.4.1 Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

Neste segmento foi identificadas interferências com vias existentes, na interseção com BR-010 e GO-237, conforme descrito abaixo, mesmo assim será feita melhorias nas entradas de fazendas, sítios existentes.

)] **Início do Trecho (BR-010, sentido Água Fria de Goiás)**

Foi constatada a necessidade de manutenção da rotatória existente, visando garantir melhores condições de trafegabilidade e segurança dos usuários.



EICOMNOR ENGENHARIA



) **Entroncamento com a GO-237 (acesso ao município de Niquelândia):**

Verificou-se a necessidade de implantação de uma rotatória no local, a fim de disciplinar o tráfego, reduzir conflitos viários e proporcionar maior segurança operacional.



2.3.1.5. Importância Para os Municípios Afetados

O trecho analisado é de grande importância para os setores das atividades econômicas, principalmente para o escoamento das lavouras de soja, milho, algodão, feijão e arroz. Além da pecuária de corte e leite. Dando mais fluidez a logística ao comércio, serviço, administração pública, agropecuária, extrativismo vegetal etc.

2.3.1.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes

Na faixa de domínio não está definida, onde existem cercas nas proximidades e rede elétrica e que deverão ser identificadas durante a execução do projeto. Não foi caracterizada ocupação de relevância nas margens da Rodovia, tornando de fácil solução este problema.

Conceitualmente define-se Passivo Ambiental de redes viárias (DNIT IS-246) como: “toda ocorrência decorrente da falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal, ao usuário, a causada por terceiros, ou por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário”.

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



A caracterização e avaliação dos passivos ambientais encontrados na rodovia em estudo durante a visita realizada foram os seguintes, levando-se em conta os seguintes grupamentos:

Grupo I – Identificação de problemas ambientais decorrentes da implantação da rodovia (erosões, assoreamentos, ravinamentos, inundações, deslizamentos, etc.), que interfiram ou tenham potencial para interferir, não só no corpo estradal, mas também em áreas e/ou comunidades lindeiras a faixa de domínio da rodovia.

-) Erosões não tratadas em taludes;
-) Material de bota fora na faixa de domínio.

Grupo II – Identificação de antigas áreas de uso para apoio às obras que interfiram ou tenham potencial de interferência na rodovia e/ou comunidade lindeiras.

Grupo III – Identificação de problemas decorrente da ação de terceiros

-) Deposição de resíduos sólidos e resíduos da construção civil pela população lindeira;
-) Lixos e demais despejos.

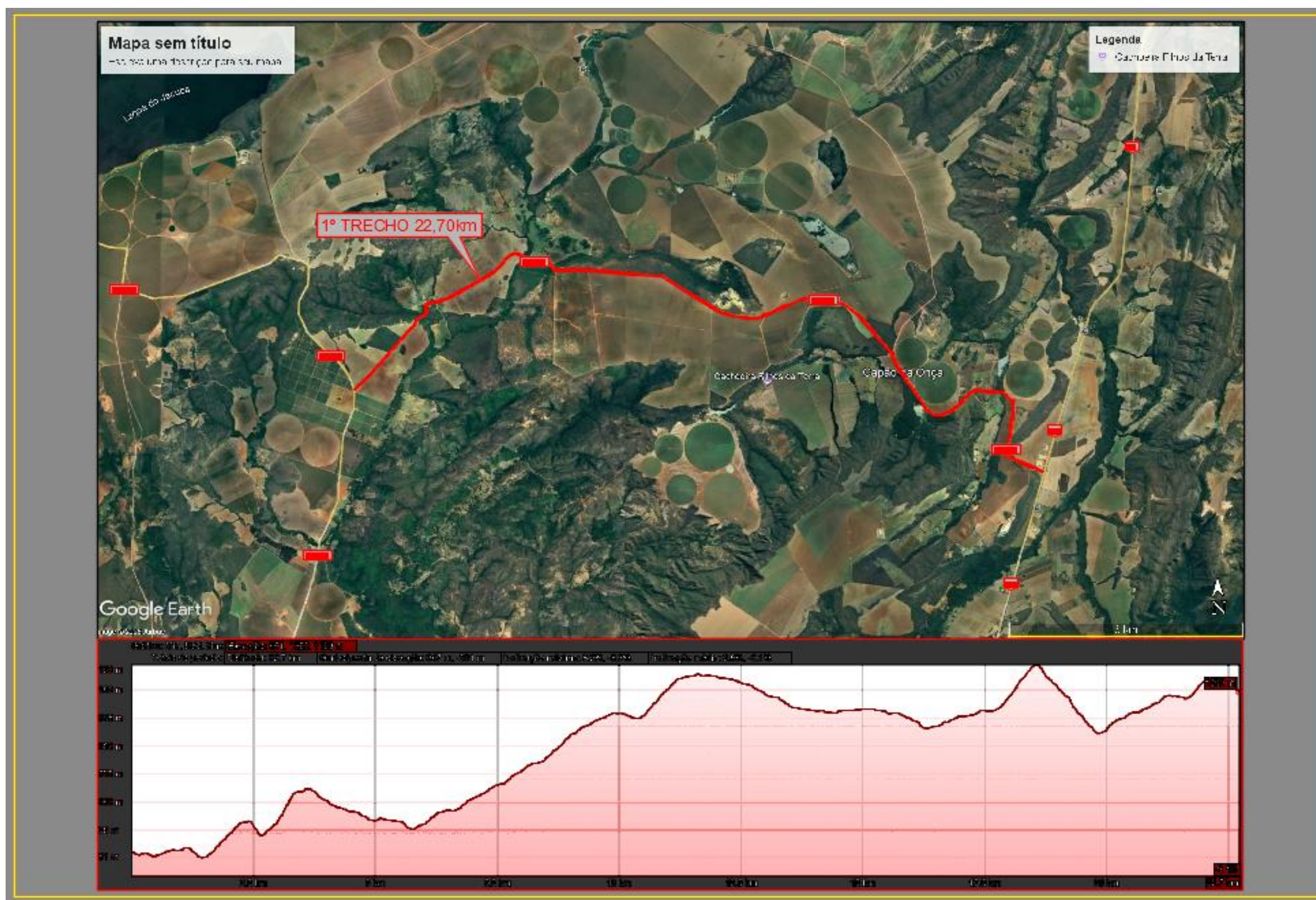
Grupo IV – Identificação de problemas com núcleos urbanos.

-) Povoados urbanos nas margens das rodovias.

Grupo V – Identificação de acessos irregulares

-) Diversos acessos irregulares nas entradas a sítios, roças e fazendas.

2.3.1.8. Localização e Perfil do Trecho (I)





EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.2. EMPREENDIMENTO - TRECHO (II) GO-237: SUCURI / NOSSA SENHORA DA ABADIA DO MUQUÉM, EXTENSÃO DE 63,40 KM

2.3.2.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

É nessa fase dos projetos onde se estuda as diversas características geométricas do traçado, do Trecho (II) principalmente em função das leis de movimento, características de operação dos veículos, reação dos motoristas, segurança e eficiência das estradas e volume de tráfego.

Também chamada “velocidade diretriz”, a “Máxima velocidade” que um veículo pode manter, em determinado trecho, em condições normais, com segurança. “Condiciona as principais características das vias: **curvatura, superlargura, distância de visibilidade** e que deve ser coerente com a **topografia da região** e com a **classe da rodovia** e atender as normas vigentes do DNIT e/ou outras a serem indicadas pela Fiscalização da GOINFRA.

Será levado em consideração os seguintes fatores:

- Classificação funcional das vias dentro do sistema de transporte;
- Nível do serviço;
- Condicionantes de ocupação do solo;
- As condições topográficas;
- As condições ambientais;
- Os custos econômicos;
- A homogeneidade dos limites de velocidade máxima de circulação ao longo do itinerário.

Portanto a partir da fixação da velocidade base da rodovia, níveis de serviço e velocidade máxima de circulação a serem projetadas, serão definidas as características geométricas do traçado em planta, perfil longitudinal, e perfis transversais tipo e distâncias entre nós sucessivos.

2.3.2.2. Características do Traçado do Trecho, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas.

Neste capítulo apresentam-se, de forma sucinta, as características do objeto das intervenções, do projeto e das condições atuais da rodovia, de modo a subsidiar os trabalhos de implantação no Trecho (II) da GO-237: Sucuri / Nossa Senhora da Abadia do Muquém, com extensão de 63,40 km.

São dispostos ainda, dados gerais da região e as especificidades do trecho, incluindo: características técnicas da via, tráfego, drenagem e hidrologia, aspectos geológicos, ocorrência de materiais, aspectos ambientais e informações regionais relevantes à elaboração dos estudos e projeto. As informações foram embasadas em visitas técnicas realizadas nos dias 23 a 26/08/2025.



O escopo dos serviços abrange o fornecimento de equipe técnica qualificada e os recursos necessários à elaboração dos Projetos de Engenharia Rodoviária de Construção do trecho citado, do Grupo C25.2, incluindo atividades complementares relacionadas ao desenvolvimento de cada etapa do projeto, conforme detalhado no Termo de Referência. É previsto Relatório de Vistoria Técnicas e quantitativos estimados, constantes nos autos deste processo.

A rodovia GO-237, partindo de Niquelândia e conectando-se à GO-517, que dá acesso ao município de Água Fria de Goiás e à BR-010 (GO-118), no sentido de Alto Paraíso, possui importância estratégica para a região. O trecho em análise tem como limite o Rio Sucuri, divisa com o município de Água Fria de Goiás. A seguir tem-se algumas características desse segmento:

- J O trecho analisado, partindo de Niquelândia em direção a Água Fria de Goiás, é fundamental para o escoamento de produtos agrícolas (soja, milho, algodão, feijão e arroz) e para a pecuária de corte e leite, além de integrar atividades de comércio, serviços, extrativismo e administração pública.
- J A região apresenta **relevo acidentado e íngreme**, com trechos iniciais em condições precárias de trafegabilidade, sem manutenção regular e com necessidade de construção de ponte.
- J No início da serra, a estrada é estreita e pedregosa, dificultando o acesso. Já no final da serra, o tráfego diário é intenso, com predominância de caminhões e carretas.
- J Foram identificados **dois pontos críticos de serra**, caracterizados por curvas fechadas, estreitamento da plataforma e elevada declividade. Nestes locais, serão necessárias:
 - o Alterações no traçado (projeto geométrico) para melhoria da trafegabilidade;
 - o Instalação de **defensas metálicas/guard rails** no lado oposto ao paredão de rocha;
 - o **Corte do paredão rochoso** para ampliação da plataforma e aumento da largura da pista.
- J No final da serra, a pista apresenta **sub-base bem definida**, devido a materiais aplicados em manutenções anteriores, o que permite tráfego pesado sem ocorrência de erosões significativas, em função das valetas laterais existentes.
- J Foi constatada a **ausência de sistema de drenagem e sinalização horizontal/vertical**. Em manutenções pontuais, a solução adotada limita-se à abertura de canaletas em pontos íngremes. Recomenda-se a implantação de **caixas coletoras e bueiros de greide**.
- J Quanto à **geometria da via**, verificou-se a presença de curvas fechadas, sobretudo próximas a OAE's e OAC's. Nestes casos, será necessária a análise do **raio mínimo das curvas** e, se necessário, o redesenho do eixo para garantir maior segurança viária.

O trecho da **GO-237**, que conecta a comunidade de Nossa Senhora da Abadia do Muquém à divisa com o município de Água Fria de Goiás (Rio Sucuri), consiste em uma estrada estadual **sem pavimentação**, apresentando condições críticas em diversos segmentos.



EICOMNOR ENGENHARIA



No primeiro trecho da serra há uma **ladeira com mais de 1.000 metros de extensão**, seguida por outro alicive de aproximadamente **500 metros**. A estrada possui largura máxima de 4,0 m, configurando-se como via estreita, com **paredão rochoso de um lado e despenhadeiro do outro**, o que representa elevado risco à segurança viária. Recomenda-se a **implantação de proteções laterais** e a execução de **cortes no maciço rochoso**, visando ampliar a plataforma de rolamento.

O traçado apresenta características de **forte inclinação e sinuosidade**, especialmente nas proximidades das Obras de Arte Especiais (OAE's) e Obras de Arte Correntes (OAC's).

As **anomalias identificadas** decorrem da ausência de manutenção, destacando-se:

-) Formação de **“costela de vaca”**;
-) Presença de **poeira de POACA** e elevada concentração de partículas em suspensão;
-) **Deficiências no sistema de drenagem**;
-) **Ausência de sinalização horizontal e vertical**.

Tais condições comprometem a segurança de motoristas e pedestres, sobretudo em razão do **intenso tráfego de veículos pesados e articulados**.

Com a Elaboração do Projeto serão previstas alternativas com melhoramentos na Terraplenagem, Geometria, pavimentação, sinalização, revestimento e onde se fizer necessário dentro das normas vigentes.

2.3.2.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs) e (OAC).

Algumas OAE's (pontes) que foram instaladas no trecho são de madeira, com base de concreto e não tem largura suficiente para a transição de dois veículos de passeio, além da falta de guarda corpo. Sabe-se pelo volume de trafegabilidade no trecho, que as pontes foram construídas dentro de um planejamento, estudo de viabilidade, projeto estrutural e fundações deficientes para as condições atuais de solicitação e cargas. Mas, serão realizados estudos de viabilidade e projeto para implantação destas pontes em concreto estrutural.

Além disso, verificou-se significativa ocorrência de **OAE's e OAC's** (bueiros, pontes e passagens), cujas especificações, coordenadas geográficas e observações técnicas encontram-se consolidadas na tabela a seguir:

Quadro 1 – Obras de Arte e Pontos Críticos – Trecho (II) GO-237

Latitude	Longitude	Km	Tipo / Local	Especificações Técnicas	Observações
- 14°55'6922	- 48°16'8696	0,6	Bueiros	3 manilhas de 100 mm	—
- 14°56'3728	- 48°16'5450	0,7	Bueiro	—	—



EICOMNOR ENGENHARIA



- 14°56'9857	- 48°16'4464	2,0	Bueiro	—	—
- 14°57'3441	- 48°16'1702	2,6	Bueiro	—	—
- 14°57'6589	- 48°16'3964	3,1	Bueiro	—	—
- 14°57'7409	- 48°16'6262	3,3	Bueiro	—	—
- 14°57'7328	- 48°16'8230	3,6	Bueiro	—	—
- 14°58'1765	- 48°17'4659	4,4	Ponte de madeira	L: 4,20 m / Ext: 23,50 m / Alt: 6,00 m	Sobre Rio São Bento
- 14°59'2346	- 48°17'7810	5,7	Ponte de madeira	L: 4,00 m / Ext: 6,00 m / Alt: 3,60 m	Sobre córrego
- 14°60'1193	- 48°17'7100	6,8	Mata-burro	Em terra elevada	—
- 14°60'4491	- 48°17'3125	7,4	Bueiro	—	Precisa ser executado
- 14°60'6352	- 48°17'0440	7,8	Bueiro	—	Precisa ser executado
- 14°60'7293	- 48°16'8982	7,9	Bueiro	—	Precisa ser executado
- 14°61'0554	- 48°16'6144	8,4	Bueiro	—	Precisa ser executado
- 14°61'6139	- 48°16'1796	9,3	Ponte em execução	2 bases, vão 10 m	Desvio
- 14°61'2743	- 48°16'5128	9,5	Cascalheira	Material usado na ponte	—
- 14°62'7625	- 48°16'1860	10,7	Bueiro	—	—



EICOMNOR ENGENHARIA



- 14°63'4256	- 48°15'3312	12,0	Ponte a executar	Lâmina d'água: 38 m / Cabeceira: 44 m	Talude 20m; travessia feita/balsa; estrada 4m
- 14°67'5527	- 48°15'0121	17,0	Ponte de madeira	L: 4,20 m / Ext: 10 m / Alt: 4,20 m	Grande volume de água
- 14°67'7348	- 48°14'5593	17,5	Ponte a executar	Vão 10 m / Lâmina d'água: 6 m	—
- 14°67'7460	- 48°14'3093	18,0	Bueiro	—	—
- 14°69'0403	- 48°12'6878	20,7	Ponte ou bueiro	Lâmina d'água: 4,5 m	Estrada estreita, solo c/pedregulho, necessidade de alargamento
- 14°69'2166	- 48°12'7597	21,0	Ponte ou bueiro	Lâmina d'água: 4,5 m	Estrada estreita, corte de rocha à direita
- 14°69'9614	- 48°11'9477	22,4	Bueiro a fazer	—	Sem lâmina d'água
- 14°70'0914	- 48°11'1910	23,4	Bueiro a fazer	—	Sem lâmina d'água
- 14°69'9770	- 48°10'9551	23,7	Bueiro	—	Sem lâmina d'água
- 14°69'8623	- 48°10'6025	24,0	Bueiro a fazer	Lâmina d'água	Início do 2º trecho da serra
- 14°69'6483	- 48°09'7054	25,7	Trecho da serra	—	Estrada estreita, paredão à direita, sinuoso
- 14°64'4539	- 48°03'1506	49,7	Bueiro	—	Trecho plano
- 14°75'7340	- 47°85'3137	67,8	Ponte de concreto	L: 4,90 m / Ext: 23,50 m / Alt: 7,50 m	Final do trecho



EICOMNOR ENGENHARIA



Obras Existentes no Trecho



2.3.2.4. Situação Atual das Obras

2.3.2.4.1 Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

Neste segmento foi identificado interferências em vias existentes, no acesso à **Comunidade de Nossa Senhora da Abadia do Muquém**, com o objetivo de **ordenar o tráfego e minimizar os impactos durante o fluxo intenso de romeiros**. Atualmente, a entrada do distrito fica frequentemente **interditada**, comprometendo o acesso ao santuário e à circulação local.





EICOMNOR ENGENHARIA



Existem interferência de cercas e rede elétrica nos bordos a serem confirmados nos levantamentos de campo, e será feito melhorias nas entradas de fazendas, sítios existentes, dentre outros.

2.3.2.5. Importância Para os Municípios Afetados

O trecho analisado é de grande importância para os setores das atividades econômicas, principalmente para o escoamento das lavouras de soja, milho, algodão, feijão e arroz. Além da pecuária de corte e leite. Dando mais fluidez a logística ao comércio, serviço, administração pública, agropecuária, extrativismo vegetal etc.

O distrito de Nossa Senhora da Abadia do Muquém, local de início da pavimentação do Trecho (II), é reconhecido pela Festa de Nossa Senhora da Abadia do Muquém, tradicional celebração realizada em agosto, que reúne cerca de 150 milromeiros vindos de Goiás e de outras regiões do Brasil. O evento religioso atrai grande fluxo de visitantes, reforçando a relevância socioeconômica da região.

2.3.2.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes.

A **faixa de domínio** não está definida, onde existem cercas nas proximidades e que deverão ser caracterizadas durante a execução do projeto. Não foi identificado ocupação nas margens da Rodovia que sejam de relevância e que será de fácil solução a ser resolvida durante a execução (remoção de cercas etc).

Conceitualmente define-se Passivo Ambiental de redes viárias (DNIT IS-246) como: “toda ocorrência decorrente da falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou a causada por terceiros ou por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário”.

A caracterização e avaliação dos passivos ambientais encontrados na rodovia em estudo durante a visita realizada foram os seguintes, levando se em conta os seguintes grupamentos:

Grupo I – Identificação de problemas ambientais decorrentes da implantação da rodovia (erosões, assoreamentos, ravinamentos, inundações, deslizamentos, etc.), que interfiram ou tenham potencial para interferir, não só no corpo estradal, mas também em áreas e/ou comunidades lindeiras a faixa de domínio da rodovia.

-) Erosões não tratadas em taludes;
-) Material de bota fora na faixa de domínio.

Grupo II – Identificação de antigas áreas de uso para apoio as obras que interfiram ou tenham potencial de interferência na rodovia e/ou comunidade lindeiras.



EICOMNOR ENGENHARIA



Grupo III – Identificação de problemas decorrente da ação de terceiros

-) Deposição de resíduos sólidos e resíduos da construção civil pela população lindeira;
-) Lixos e demais despejos.

Grupo IV – Identificação de problemas com núcleos urbanos.

-) Povoados urbanos nas margens das rodovias.

Grupo V – Identificação de acessos irregulares

-) Diversos acessos irregulares nas entradas a sítios, roças e fazendas.



EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.2.7. Relatório Fotográfico

ANEXO IV

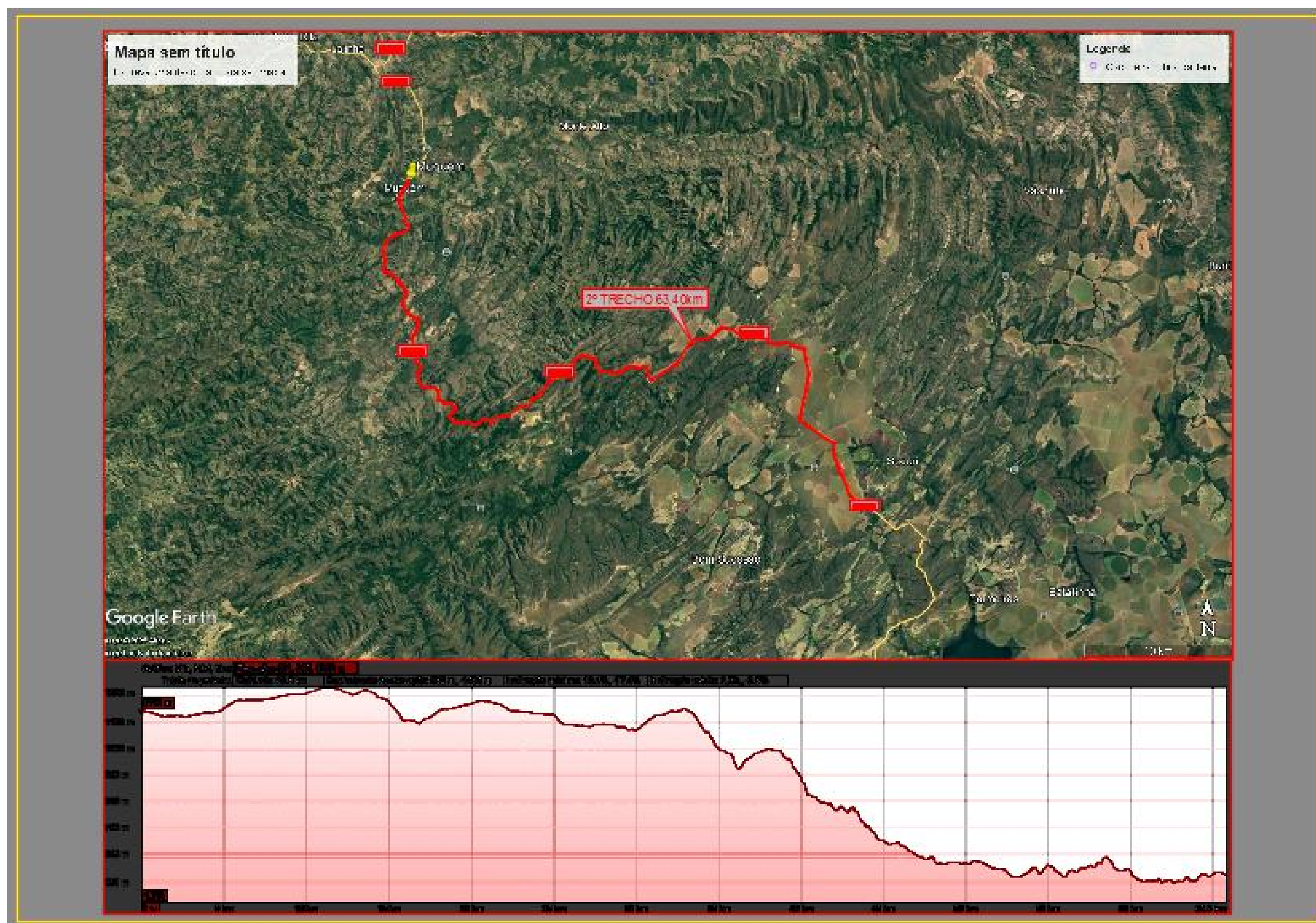
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO - OBRAS DE CONSTRUÇÃO - QUESITO B4 CONHECIMENTO DO OBJETO - AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO

Rodovia:	GO-237	Coordenadas E: 190.748,25 Início: S: 8.367.889,34
Trecho:	02	Coordenadas E: 805.455,85 Final: S: 8.389.760,48
Data emissão:	23/08/2025	Referente ao Lote: 02

					
Nº da Foto: 01	Latitude	Longitude	Nº da Foto: 02	Latitude	Longitude
Coordenadas	181.190 N	8.378.692 E	Coordenadas	192.810 N	8.366.565 E
Localização			Localização		
Descrição	Corpo estradal, vendo-se nas laterais culturas agrícolas.		Descrição	Curso d'água que corta o trecho, passando pela ponte.	

					
Nº da Foto: 03	Latitude	Longitude	Nº da Foto: 04	Latitude	Longitude
Coordenadas	805.550 N	8.387.346 E	Coordenadas	192.808 N	8.366.572 E
Localização			Localização		
Descrição	Bueiro em construção.		Descrição	Ponte.	

2.3.2.8. Localização e Perfil do Trecho (II)





EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.3. EMPREENDIMENTO - TRECHO (III) GO-237: ENTR. GO-517 / SUCURI, EXTENSÃO DE 38,40 KM;

2.3.3.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado

É nessa fase dos projetos onde se estuda as diversas características geométricas do traçado, do Trecho (III) principalmente em função das leis de movimento, características de operação dos veículos, reação dos motoristas, segurança e eficiência das estradas e volume de tráfego.

Também chamada “velocidade diretriz”, a “Máxima velocidade” que um veículo pode manter, em determinado trecho, em condições normais, com segurança. “Condiciona as principais características das vias: **curvatura, superlargura, distância de visibilidade** e que deve ser coerente com a **topografia da região** e com a **classe da rodovia** e atender as normas vigentes do DNIT e/ou outras a serem indicadas pela Fiscalização da GOINFRA.

Será levado em consideração os seguintes fatores:

- Classificação funcional das vias dentro do sistema de transporte;
- Nível do serviço;
- Condicionantes de ocupação do solo;
- As condições topográficas;
- As condições ambientais;
- Os custos econômicos;
- A homogeneidade dos limites de velocidade máxima de circulação ao longo do itinerário.

Portanto a partir da fixação da velocidade base da rodovia, níveis de serviço e velocidade máxima de circulação a serem projetadas, serão definidas as características geométricas do traçado em planta, perfil longitudinal, e perfis transversais tipo e distâncias entre nós sucessivos.

2.3.3.2. Características do Traçado do Trecho, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

Neste capítulo apresentam-se, de forma sucinta, as características do objeto das intervenções, do projeto e das condições atuais da rodovia, visando subsidiar os trabalhos de implantação a serem realizados no **Trecho (III) GO-237, Entr. GO-517 / Sucuri (Rio), extensão de 38,40 km.**

Serão detalhados os dados gerais da região por onde se desenvolve o trecho licitado, bem como especificidades da rodovia, incluindo: características técnicas da via, tráfego, drenagem e hidrologia, aspectos geológicos, ocorrência de materiais, aspectos



EICOMNOR ENGENHARIA



ambientais e dados regionais relevantes para a elaboração do projeto. As informações apresentadas baseiam-se na visita técnica realizada por engenheiros nos dias 23 a 26/08/2025.

O escopo dos serviços inclui o fornecimento de equipe técnica qualificada e os recursos necessários para a elaboração de **Projetos de Engenharia Rodoviária de Construção do trecho referido das Rodovias do Grupo C25.2**, contemplando atividades complementares relacionadas ao desenvolvimento de cada etapa do projeto, conforme detalhado no Termo de Referência. Para cada rodovia/trecho, constam os **Relatórios de Vistorias Técnicas e os quantitativos estimados nos autos do processo**.

O **trecho é de relevo plano**, em boas condições de trafegabilidade, e conta com manutenção periódica. O volume diário de veículos inclui principalmente caminhões e carretas, o que indica o tipo de pavimentação e as características necessárias da via a ser implantada.

A pista apresenta **sub-base bem definida**, fruto de materiais aplicados durante a manutenção, evidenciada pela passagem constante de veículos pesados. Não foram observadas erosões, em virtude da presença de valetas ao longo do trecho.

Não foi identificado **sistema de drenagem nem sinalização**, sendo que, nos períodos de manutenção, a empresa responsável utiliza canaletas para o escoamento das águas, principalmente nos trechos inclinados. Recomenda-se estudo detalhado para implantação de **caixas coletoras e bueiros de greide** para solução dos problemas de drenagem.

A região apresenta **topografia suave**, não sendo necessária movimentação significativa de terras. A análise das coordenadas geográficas inicial e final fornece visão geral das cotas do terreno, facilitando a estimativa das diferenças de nível e do relevo local.

Algumas características geométricas mínimas identificadas incluem: curvatura e distâncias de visibilidade. As curvas, especialmente as que antecedem as OAE's, apresentam ângulos fechados, criando trajetória circular que pode deslocar veículos para fora da curva devido à força centrífuga. Recomenda-se avaliação do **raio mínimo de curvatura**, garantindo maior segurança aos usuários.

Os pontos das OAE's situam-se predominantemente em trechos inferiores e próximos a curvas. Algumas curvas podem demandar ajustes em seu eixo.

O trecho da **GO-237**, que conecta à **GO-517** está localizado no município de **Água Fria de Goiás**, é uma **estrada estadual não pavimentada** de grande importância para a região. A rodovia apresenta **traçado predominantemente plano**, com baixa sinuosidade, embora existam pontos com **curvas acentuadas e subidas íngremes**, onde se observa ocorrência significativa de **POACA** (ondulações no pavimento).

As **anomalias identificadas** são decorrentes da **falta de manutenção**, resultando em ondulações do tipo "costela de vaca" e na **incidência elevada de poeira**, além das deficiências no sistema de drenagem ao longo do trecho.



EICOMNOR ENGENHARIA



Ressalta-se também a **ausência de sinalização horizontal e vertical**, fatores que comprometem a segurança viária. O trecho apresenta **alto volume de tráfego**, incluindo veículos pesados e articulados, o que reforça a necessidade de intervenções de pavimentação, drenagem e sinalização.

2.3.3.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs) e (OAC).

Foi identificado nesse segmento 01 uma ponte de madeira, com base de concreto, **não permitindo a passagem simultânea de dois veículos de passeio** e sem guarda-corpo. Apesar de planejadas com estudo de viabilidade, projeto estrutural e fundações, recomenda-se **estudo de viabilidade estrutural e de tempo**, considerando o volume de tráfego pesado.

Ponte 1 – ponte de madeira com base de concreto (mista), com as seguintes dimensões: Largura: 5,00m; Extensão: 23,50m; Altura: 7,50m, perfazendo uma área total de 117,50m². A estrutura encontra-se em bom estado de conservação, e o fluxo é grande de veículos pesados. A ponte está localizada no final do Trecho.



2.3.3.4. Situação Atual das Obras

2.2.3.4.1 Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes.

Ao longo do trecho, foi identificado duas interferências na interseção com a GO237 e com a GO-517, em relação a redes de serviços não teremos interferências de maior relevância, sendo apenas com cercas e rede elétrica. As interseções são as seguintes:

- Na junção entre a GO-237 e a GO-517, será necessária a implantação de uma rotatória, a fim de organizar o fluxo de veículos e aumentar a segurança viária.
- No início do trecho, partindo da divisa do Rio Sucuri e vindo da comunidade de Nossa Senhora da Abadia do Muquém (GO-237, município de Niquelândia), a rodovia estadual GO-237 conecta-se à GO-517, que segue para o município de Água Fria de Goiás e à BR-010 (GO-118).



EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.3.5. Importância Para os Municípios Afetados

A rodovia estadual GO-237, partindo do município de Niquelândia e conectando ao trevo da GO-517, que segue para Água Fria de Goiás e a BR-010 (GO-118), sentido município de Alto Paraíso, possui importância estratégica para a região.

O trecho analisado apresenta relevância econômica significativa, sendo utilizado para escoamento de lavouras de milho, algodão, trigo, soja e outros produtos, além de viabilizar logística para comércio, serviços, administração pública, agropecuária e extrativismo vegetal.

2.3.3.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes.

A **faixa de domínio** não está caracterizada, onde existem cercas nas proximidades e que deverão ser definidas durante a execução do projeto, não foi identificado **ocupação** nas margens da Rodovia que sejam de relevância e que será de fácil solução a durante a execução (remoção de cercas etc).

Conceitualmente define-se Passivo Ambiental de redes viárias (DNIT IS-246) como: “toda ocorrência decorrente da falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou a causada por terceiros ou por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário”.

A caracterização e avaliação dos passivos ambientais encontrados na rodovia em estudo durante a visita realizada foram os seguintes, levando se em conta os seguintes grupamentos:

Grupo I – Identificação de problemas ambientais decorrentes da implantação da rodovia (erosões, assoreamentos, ravinamentos, inundações, deslizamentos, etc.), que interfiram ou tenham potencial para interferir, não só no corpo estradal, mas também em áreas e/ou comunidades lindeiras a faixa de domínio da rodovia.

-) Erosões não tratadas em taludes;
-) Material de bota fora na faixa de domínio.

Grupo II – Identificação de antigas áreas de uso para apoio as obras que interfiram ou tenham potencial de interferência na rodovia e/ou comunidade lindeiras.

Grupo III – Identificação de problemas decorrente da ação de terceiros

-) Deposição de resíduos sólidos e resíduos da construção civil pela população lindeira;
-) Lixos e demais despejos.



EICOMNOR ENGENHARIA



Grupo IV – Identificação de problemas com núcleos urbanos.

) Povoados urbanos nas margens das rodovias.

Grupo V – Identificação de acessos irregulares

Diversos acessos irregulares nas entradas a sítios, roças e fazendas

[illegible]

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.4. EMPREENDIMENTO - TRECHO (IV) GO-517: ENTR. GO-237 / ÁGUA FRIA DE GOIÁS, EXTENSÃO DE 8,60 KM.

2.3.4.1. Características Técnicas Operacionais do Trecho a Ser Projetado.

É nessa fase dos projetos onde se estuda as diversas características geométricas do traçado, do Trecho (IV) principalmente em função das leis de movimento, características de operação dos veículos, reação dos motoristas, segurança e eficiência da estrada e volume de tráfego.

Também chamada “velocidade diretriz”, a “Máxima velocidade” que um veículo pode manter, em determinado trecho, em condições normais, com segurança. “Condiciona as principais características das vias: **curvatura, superlargura, distância de visibilidade** e que deve ser coerente com a **topografia da região** e com a **classe da rodovia** e atender as normas vigentes do DNIT e/ou outras a serem indicadas pela Fiscalização da GOINFRA.

Será levado em consideração os seguintes fatores:

- Classificação funcional das vias dentro do sistema de transporte;
- Nível do serviço;
- Condicionantes de ocupação do solo;
- As condições topográficas;
- As condições ambientais;
- Os custos econômicos;
- A homogeneidade dos limites de velocidade máxima de circulação ao longo do itinerário.

Portanto a partir da fixação da velocidade base da rodovia, níveis de serviço e velocidade máxima de circulação a serem projetadas, serão definidas as características geométricas do traçado em planta, perfil longitudinal, e perfis transversais tipo e distâncias entre nós sucessivos.

2.3.4.2. Características do Traçado dos Trechos, Incluindo o Traçado em Trecho Urbano, Rural e as Possíveis Alternativas

A rodovia estadual GO-517, que parte do município de Água Fria de Goiás, conectando ao trevo da GO-237, proveniente do município de Niquelândia, e a BR-010 (GO-118), sentido ao município de Alto Paraíso, é de vital importância para a região.

O trecho é de **relevo plano** e encontra-se em boas condições de trafegabilidade, constatando-se regularidade em sua manutenção.



EICOMNOR ENGENHARIA



O **volume diário de veículos**, principalmente caminhões e carretas, é significativo, influenciando o tipo de pavimentação e as características da via a ser implantada.

O **tráfego na via** é intenso, com predomínio de **veículos pesados e articulados**, reforçando a necessidade de intervenções estruturais e de segurança adequadas.

A **sub-base da pista** apresenta-se bem definida devido às intervenções anteriores, permitindo rolamento de veículos pesados sem ocorrências de erosões significativas, graças à existência de valetas ao longo do trecho.

Não foi identificado sistema de drenagem permanente, nem sinalização horizontal ou vertical. Durante a manutenção, a empresa responsável utiliza canaletas para o escoamento das águas, principalmente em trechos inclinados. Recomenda-se estudo para implantação de **caixas coletoras e bueiros de greide**.

A topografia do trecho é suave, **não sendo necessária movimentação de terras**. Analisando as cotas do terreno, é possível compreender a diferença de nível e o relevo da localidade.

As **curvas existentes**, principalmente as que antecedem OAE's, apresentam ângulos fechados, criando trajetória circular que pode deslocar veículos para fora da curva pela força centrífuga. Recomenda-se análise detalhada do **raio mínimo das curvas** para garantir maior segurança.

Com a Elaboração do Projeto serão previstas alternativas com melhoramentos na Terraplenagem, Geometria, pavimentação, sinalização, revestimento e onde se fizer necessário dentro das normas vigentes.

2.3.4.3. Características das Obras de Arte Especiais (OAEs).

Algumas **OAE's (pontes)** são de madeira com base de concreto, sem largura suficiente para dois veículos de passeio e sem guarda-corpo. Apesar do planejamento e estudo estrutural realizados, recomenda-se **avaliação de viabilidade estrutural e temporal** para essas obras.

Ponte 1 – Ponte de concreto, com as seguintes dimensões: Largura: 8,00m; Extensão: 11,00m; Altura: 3,0m, perfazendo uma área total de 88,00m². Localizada na saída de Água Fria de Goiás, após o asfalto.





EICOMNOR ENGENHARIA



Ponte 2 – Ponte de madeira, com as seguintes dimensões: Largura: 4,50m; Extensão: 7,00m; Altura: 3,00m, perfazendo uma área total de 31,50m². Localizada no km 5,70 do trecho.



2.3.4.4. Situação Atual das Obras

2.3.4.4.1. Possíveis Interferências e Relações com Redes de Serviços e Vias Existentes

No **início do trecho**, partindo da **BR-010** em direção a **Água Fria de Goiás**, constatou-se necessidade de **manutenção da rotatória existente**.



No **encontro da GO-237**, que segue para o município de **Niquelândia**, será necessária a **implantação de uma nova rotatória** para melhor gestão do fluxo de veículos e segurança viária.





EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.4.5. Importância dos Municípios Afetados

O trecho analisado apresenta relevância econômica significativa, sendo utilizado para escoamento de lavouras de milho, algodão, trigo, soja e outros produtos, além de viabilizar logística para comércio, serviços, administração pública, agropecuária e extrativismo vegetal.

2.3.4.6. Descrição da Faixa de Domínio e Ocorrência de Ocupações Identificadas, Inclusive Sobre Passivos Ambientais Existentes

A **faixa de domínio** não está definida, onde existem cercas nas proximidades, rede elétrica nos bordos e que deverão ser definidas durante a execução do projeto, não foi identificado **ocupação** nas margens da Rodovia que sejam de muita relevância e que será de fácil solução a ser resolvida durante a execução (remoção de cercas etc).



Conceitualmente define-se Passivo Ambiental de redes viárias (DNIT IS-246) como: “toda ocorrência decorrente da falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou a causada por terceiros ou por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário”.

A caracterização e avaliação dos passivos ambientais encontrados na rodovia em estudo durante a visita realizada foram os seguintes, levando se em conta os seguintes grupamentos:

Grupo I – Identificação de problemas ambientais decorrentes da implantação da rodovia (erosões, assoreamentos, ravinamentos, inundações, deslizamentos, etc.), que interfiram ou tenham potencial para interferir, não só no corpo estradal, mas também em áreas e/ou comunidades lindeiras a faixa de domínio da rodovia.

-) Erosões não tratadas em taludes;
-) Material de bota fora na faixa de domínio.

Grupo II – Identificação de antigas áreas de uso para apoio as obras que interfiram ou tenham potencial de interferência na rodovia e/ou comunidade lindeiras.



EICOMNOR ENGENHARIA



Grupo III – Identificação de problemas decorrente da ação de terceiros

-) Deposição de resíduos sólidos e resíduos da construção civil pela população lideira;
-) Lixos e demais despejos.

Grupo IV – Identificação de problemas com núcleos urbanos.

-) Povoados urbanos nas margens das rodovias.

Grupo V – Identificação de acessos irregulares

Diversos acessos irregulares nas entradas a sítios, roças e fazendas



EICOMNOR ENGENHARIA



2.3.4.7. Relatório Fotográfico

ANEXO IV

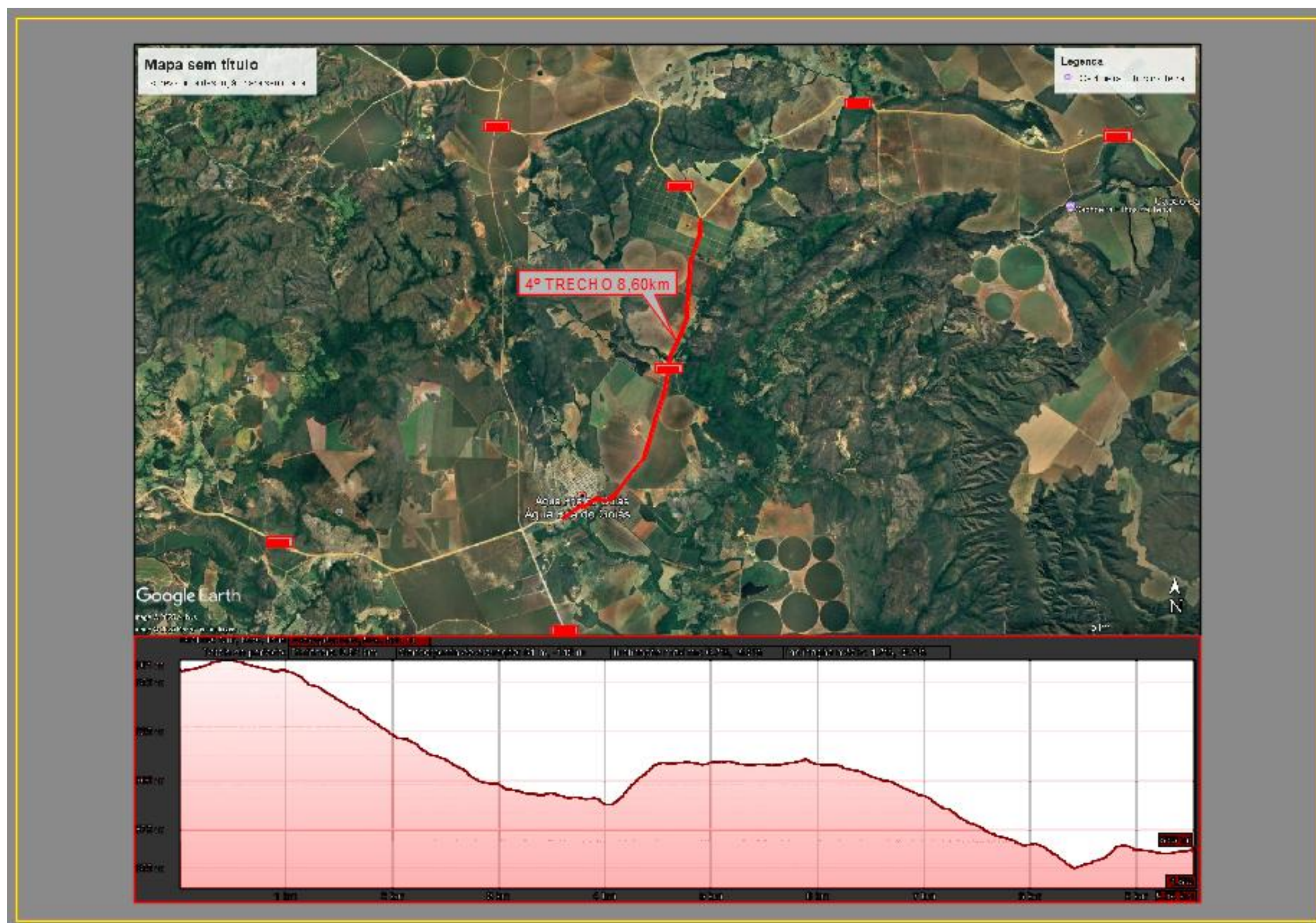
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO - OBRAS DE CONSTRUÇÃO - QUESITO B4 CONHECIMENTO DO OBJETO - AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO

Rodovia:	GO-517	Coordenadas Início:	E: 203.877,15 S: 8.349.386.45
Trecho:	04	Coordenadas Final:	E: 200.397,51 S: 8.341.268.61
Data emissão:	27/08/2025	Referente ao Lote:	04

 27ago.25 06:22 PROJETO - ESTRADA - GOIAS Trecho IV - GO-517 (GO-237 / Água Fria de Goiás) GO517, Água Fria De Goiás GO, BR @ 27-ago.-25 06:22:54			 27ago.25 06:24 PROJETO - ESTRADA - GOIAS Trecho IV - GO-517 (GO-237 / Água Fria de Goiás) GO517, Água Fria De Goiás GO, BR @ 27-ago.-25 06:24:01		
Nº da Foto: 01	Latitude	Longitude	Nº da Foto: 02	Latitude	Longitude
Coordenadas	201.317 N	8.341.730 E	Coordenadas	201.359 N	8.341.725 E
Localização			Localização		
Descrição	Corpo estradal, apresentando a faixa de servidão.		Descrição	Trecho em aclive em bom estado de conservação.	

 27ago.25 06:25 PROJETO - ESTRADA - GOIAS Trecho IV - GO-517 (GO-237 / Água Fria de Goiás) GO517, Água Fria De Goiás GO, BR @ 27-ago.-25 06:25:00			 27ago.25 06:23 PROJETO - ESTRADA - GOIAS Trecho IV - GO-517 (GO-237 / Água Fria de Goiás) GO517, Água Fria De Goiás GO, BR @ 27-ago.-25 06:23:02		
Nº da Foto: 03	Latitude	Longitude	Nº da Foto: 04	Latitude	Longitude
Coordenadas	201.383 N	8.341.719 E	Coordenadas	201.316 N	8.341.727 E
Localização			Localização		
Descrição	Ponte de concreto sobre riacho existente.		Descrição	Ponto de travessia de talvegue.	

2.3.4.8. Localização e Perfil do Trecho (IV)



Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010
 Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



3. METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



3. METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO (MP)

Na elaboração dos estudos e projetos, serão considerados as definições, conceitos, critérios, parâmetros, metodologias, informações, procedimentos aprovados pela GOINFRA, do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA 2025), como também do atendimento às leis, códigos, decretos, normas técnicas da ABNT, e documentos abaixo:

Publicação IPR-726 do DNIT – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários– Escopos Básicos / Instruções de Serviço, em vigor.

Publicação IPR-739 do DNIT – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários / Instruções para acompanhamento e análise, em vigor;

Guia de análise de projetos rodoviários (Versão Beta V3), DNIT, 2018.

Instruções das concessionárias das redes públicas locais pertinentes quanto aos projetos desenvolvidos.

3.1. COORDENAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

3.1.1. COORDENAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS

A coordenação e administração dos estudos propostos, será exercida pelo engenheiro civil com larga experiência em Projetos Rodoviários, tendo efetivamente desenvolvido funções de coordenação de projeto.

Para elaboração dos estudos e projetos dos trechos de rodovia, suas atividades consistirão das seguintes tarefas: conhecido o prazo disponível para elaboração de todos os estudos e projetos, caberá ao coordenador, inicialmente, elaborar um fluxograma detalhado, contendo todas as disciplinas do trabalho, estabelecendo as interdependências dos serviços, definidos as datas de início e fim de cada atividade.

Em sequência será realizada uma reunião com toda a equipe que será selecionada para as funções estabelecidas para discutir todos os detalhes e transferir motivação aos membros participantes para desempenhar suas tarefas dentro dos prazos disponíveis e no nível de qualidade exigido pelo GOINFRA.

Caberá, também, ao coordenador do projeto fazer o acompanhamento de evolução de todos os trabalhos, ajustar o andamento de alguma atividade que esteja fugindo do planejamento. Serão, também, tarefas do coordenador: participar de reuniões no GOINFRA com a Comissão de Fiscalização, acompanhar os serviços vindo de campo e os desenvolvidos no escritório, além de, ajudar nas concepções das soluções e na elaboração dos relatórios.



EICOMNOR ENGENHARIA



3.2. ESTUDOS TÉCNICOS

São constituídos pelos dados coletados e dos estudos específicos de engenharia realizados nas diversas Fases dos Trabalhos, que auxiliarão na definição das alternativas e soluções a serem adotadas na elaboração do Projeto Executivo.

Os Estudos Técnicos serão compostos pelos estudos abaixo relacionados, no Termo de Referência que estão detalhados nas 05 Etapas dos trabalhos:

- Relatório de Atividades Preliminares
- Estudos de Tráfego
- Estudos Topográficos
- Estudos Geológicos
- Diagnóstico Ambiental Prévio - DUP
- Estudos Hidrológicos
- Documentação para 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 BSCC
- Projeto Estrutural de BDCC
- Projeto Estrutural de BTCC
- Projeto de Sinalização e de 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

As 05 Etapas em que os estudos serão realizados são descritos a seguir:

3.2.1. 1ª ETAPA – ESTUDOS INICIAIS

3.2.1.1. Relatório de Atividades Preliminares

O Relatório consiste na compilação de informações relacionadas aos Estudos Topográficos, Estudos Hidrológicos e Estudos de Tráfego, a partir de instruções da

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



GOINFRA, como também de Normas Técnicas da ABNT e de Normas consagradas pelo DNIT.

Assim tem-se :

a) Apresentação das Alternativas de Traçado

Para os trechos em que se façam necessários estabelecimento do traçado final do projeto será necessário a definição da diretriz definitiva do projeto, a partir de alternativas de traçado para que haja a seleção da mais indicada, de acordo com a Instrução de Projetos Rodoviários - IP-02 (GOINFRA), que trata de assuntos sobre os Estudos Topográficos.

As condicionantes podem ser definidas através de estudos, mapas, cartas, plantas e imagens de satélites, entre outros, para a definição da diretriz de projeto.

Serão apresentadas alternativas de traçado, permitindo à discussão da empresa consultora com a Agência com o objetivo de avaliar e selecionar aquela que melhor atende aos objetivos da GOINFRA.

O traçado será elaborado com as tangentes e curvas que definirão a diretriz, determinando assim, os pontos de interseção com suas respectivas coordenadas. As melhorias na diretriz existente contabilizam como alternativa. A definição da alternativa escolhida para elaboração do projeto, será amplamente descrita, fundamentando a melhor opção de escolha, considerando os fatores técnicos, ambientais, de segurança e econômicos.

b) Definição dos Postos de Contagem

Inicialmente será apresentada imagem com a diretriz da rodovia com a indicação dos postos de contagem, levando em consideração as zonas de influência que operam de modo direto e indireto no tráfego da rodovia, como municípios, outras rodovias e grandes centros econômicos. Os postos de contagem definidos devem ser apresentados no referido Relatório de Atividades Preliminares.

Será apresentado imagem com a diretriz da rodovia, indicando a localização dos postos, e contendo as informações de suas coordenadas, acompanhadas de texto explicativo justificando os pontos escolhidos, para a realização da contagem volumétrica em três



EICOMNOR ENGENHARIA



dias da semana, em período de 24 horas.

c) Definição dos Postos de Coleta Fluviométricos e Pluviométricos

Para a coleta de dados pluviométricos, será realizada a apresentação de mapas com a rede hidrográfica principal existente destacada e a localização do trecho da rodovia que se encontra em estudo. Essa escolha deve ser minuciosa, pois caracteriza o regime pluviométrico prevalecente do trecho, justificando o aspecto hidrológico. A justificativa para a adoção dos postos pluviométricos deve ser fundamentada empregando a metodologia do polígono de Thiessen e a área de influência de cada estação, levando em consideração a consistência dos dados e o período coletado.

Já para os dados fluviométricos, serão coletados elementos para a elaboração dos fluviogramas das alturas d'águas médias, máximas e mínimas mensais, dos principais rios da região, bem como o registro de enchente máxima dos cursos d'água. A apresentação do mapa deve conter os postos fluviométricos da região de interesse para o projeto com a identificação das entidades que os operam e os calendários de observação.

3.2.1.2. Estudos Topográficos

Os estudos topográficos têm como objetivo principal a elaboração de um modelo topográfico digital do terreno que permita a definição da geometria da rodovia, em planta e perfil, e forneça os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos que comporão o Projeto Executivo. Nestes estudos deverão ser cadastrados todos os elementos encontrados dentro da faixa que abrange a pista de rolagem e a devida folga (faixa de domínio), tais como postes, cercas, muros, elementos de drenagem existentes, etc.

Os estudos topográficos seguirão a Instrução de Projeto – IP-02 – GOINFRA e Instrução de Serviço IS-205, Estudos Topográficos para Projeto Executivo de Engenharia, do DNIT.

Para a execução dos estudos topográficos, será locada uma poligonal com estação total por um dos bordos da pista, com visadas mínimas entre as estações de 200m. Nas curvas os PI's devem ficar mais ou menos no centro da curva. Feito essa poligonal será feito o estaqueamento sempre sobre o bordo da pista de 20 em 20 metros e 10 em 10



EICOMNOR ENGENHARIA



metros nas curvas. Todo o estaqueamento será nivelado e contra nivelado com nível automático. Após o nivelamento da poligonal será feito o seccionamento de todas as estacas com cadastro da pista, bordos, eixo e offset e outras singularidades. O seccionamento se estenderá até cobrir toda a faixa de domínio, sendo o seu limite uma faixa de 20,00m para cada lado ou algum monumento existente antes. Após esse seccionamento serão feitas as amarrações de todas as obras de arte do trecho OAC. Nas obras de arte corrente serão levantados a seção da obra e o tipo de obra.

Nos locais de melhoramentos de traçado, de interseções e de outras melhorias, a área a ser utilizada para a implantação das novas plataformas estradais deverá ser levantada planialtimetricamente, por irradiação de pontos, com utilização de estação total tal como previsto no item 4.4 da Instrução de Serviço IS-205, caso necessário, e serão fornecidas cópias de todos os levantamentos, como também em arquivo incluso no disco óptico de cd-rom.

Os locais de ocorrências de materiais para pavimentação (pedreiras, jazidas, areais e empréstimos) serão levantados e cadastrados, bem como os sistemas de vedação lindeiras existentes ao longo da rodovia, tipo: cercas, muros, etc, como já citado anteriormente. O levantamento em estudo será apoiado ao sistema geodésico de referência WGS 84. Para “amarrar” o levantamento a este sistema será utilizado GPS geodésico de alta precisão, com a finalidade de cruzamento de dados.

Com relação à altimetria, a altitude será transferida a partir de um marco do IBGE com a utilização de nível de precisão.

No trecho, em função da extensão, serão colocados dois pares de marcos com coordenadas UTM, WGS 84, e com altitudes referentes ao IBGE. Estes marcos serão colocados com GPS geodésico de última geração que obterão as informações fazendo a navegação de três a quatro horas triangulando com os GPS da rede nacional geodésica existente e disponibilizada pelo IBGE. As leituras feitas nesse período de navegação sofrerão ajustes de adesão, através de software do IBGE, para fazer a aderência ao Geoide teórico que modela o nosso planeta.

O Datum Horizontal é formado por coordenadas UTM referidas ao Sistema Universal WGS 84. O Datum Vertical é referido ao nível zero do marégrafo de IMBITUBA em Santa



EICOMNOR ENGENHARIA



Catarina.

Os estudos topográficos serão executados em uma única fase e apresentados em plantas desenhadas na escala 1:2000, contendo a planimetria da faixa, com as curvas de nível equidistantes de 1,0 m, o perfil será elaborado nas escalas H = 1:2000 e V = 1:200, item 4 da Instrução de Serviço IS-205.

3.2.1.3. Estudos Hidrológicos

Os estudos Hidrológicos serão realizados com base na Instrução de Projeto IP-03 - Estudos Hidrológicos (GOINFRA, 2023). Tem como objetivo estabelecer o regime pluviométrico para a região atravessada pelos trechos da rodovia, de modo a fornecer subsídios para determinação das vazões de dimensionamento dos dispositivos de drenagem, obras de arte correntes e obras de arte especiais. Para tanto, serão desenvolvidos os seguintes serviços:

- Delimitação e Caracterização das Bacias Hidrográficas e da Região do Projeto;
- Cadastros das Obras Existentes (Conforme Modelo disponibilizado pela GOINFRA - Cadastro das Obras Existentes);
- Definição dos postos pluviométricos e fluviométricos pelo método do polígono de Thiessen;
- Cálculo e Processamentos dos Dados de Pluviometria da Região (Estatístico de Gumbel para 5, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 anos, Isozonas, interpolação logarítmica para as precipitações nos intervalos entre 6min, 1h e 24h);
- Cálculo e Processamentos dos Dados Fluviométricos da Região (Estatístico de Gumbel para a vazão de 100 anos e regionalização da vazão para a seção de interesse – ponte);
- Cálculo das vazões de 15, 25, 50 e 100 anos (Racional, Racional Corrigido e HUT);
- Cálculo de Dimensionamento Hidráulico das OAC's (Método de dimensionamento do DNIT) (Conforme Modelo disponibilizado pela GOINFRA - Planilha de Dimensionamento de Obras);
- Cálculo de Dimensionamento Hidráulico das OAE's (PONTES - Método DNIT);
- Cálculo de Dimensionamento Hidráulico com Contribuição de Rampas para Passagem de Fauna em OAC e OAE.



EICOMNOR ENGENHARIA



Nota 1: É recomendável que o período da série histórica para dados pluviométrico seja o maior possível, de preferência, maior que 20 anos, com poucas falhas e com dados consistidos.

Nota 2: É recomendável que o período da série histórica para dados fluviométricos seja o maior possível, de preferência, maior que 10 anos, com poucas falhas e com dados consistidos - IS-203 do DNIT/IPR-726-2006.

Nota 3: Vale ressaltar que o método do hidrograma unitário triangular (HUT), desenvolvido pelo U.S. Soil Conservation Service, pode ser aplicado para obtenção das relações chuva/deflúvio em bacias com áreas até 2.500 km². Para áreas maiores que este valor, deve-se usar a metodologia de dados fluviométricos, através da transferência de dados para as seções de interesse.

Nota 4: Para projetos de implantação, é essencial a realização de levantamentos topohidrológicos nas travessias dos principais cursos d'água, garantindo plantas compatíveis para o projeto de implantação de pontes.

Nota 5: Para projetos de restauração de pontes, devem ser levantadas as seções das calhas dos cursos d'água no eixo das pontes, identificando a posição da face inferior das longarinas em relação ao fundo do leito e as declividades longitudinais dos cursos d'água na região das pontes.

Deverá ser realizado estudo hidrológico completo da bacia de contribuição, visando a determinação da vazão de água no ponto de execução da ponte, bem como da elevação da máxima enchente e posterior concepção da obra.

Também deverá ser realizado o estudo hidrológico do trecho correspondente à variante geométrica da rodovia, dimensionando as obras de artes a implantar.

Todas as metodologias adotadas deverão estar de acordo com as normas técnicas da GOINFRA.

Deverá ser utilizado:

- Tempo de recorrência conforme tabela fornecida na IP-03;
- Tempo de concentração conforme instruído na IP-03;

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



- Declividade efetiva;
- A definição dos coeficientes de escoamento (C) e os coeficiente do complexo solo-vegetação (CN) conforme tabela fornecida na IP-03;
- Os Métodos de Dimensionamento das vazões deverão atender em sua totalidade os critérios e formulações apresentadas na IP-03 (Racional, Racional Corrigido e HUT).

*OBS.: A declividade máxima deve ser adotada apenas quando o talvegue apresentar pequenas variações de cota ao longo do seu comprimento. Já a declividade efetiva/equivalente deve ser considerada, especialmente em bacias com grande variação de cota ao longo do talvegue principal.

Para OAEs com bacias de contribuição significativamente maiores que as especificadas nos métodos convencionais, conforme definido na IP-03, é necessário

adotar técnicas avançadas de modelagem hidrológica e hidráulica. Esses métodos permitem maior precisão na determinação das vazões e, conseqüentemente, na definição das dimensões da estrutura, como comprimento e altura.

Na análise dos dados pluviométricos, recomenda-se o uso do Método dos Polígonos de Thiessen ou outra técnica de interpolação adequada para ponderar a influência das estações na área da bacia. É importante considerar todas as estações relevantes, mesmo que distantes, para garantir uma representação precisa da precipitação média, alinhadas com características físicas e climáticas da região, e reduzir incertezas na modelagem hidrológica. Vale ressaltar também que o mapa do polígono Thiesen determinado pela da área de influência deverá ser apresentado de forma a verificar/justificar a escolha dos postos adotados para o estudo.

*OBS.: Os cálculos hidrológicos anuais deverão ser baseados no ano hidrológico – precipitação máxima e vazão máxima. O ano hidrológico consiste num período de 12 meses entre duas estações de chuvas consecutivas, o que em geral não coincide com o ano civil. Determina-se o ano hidrológico a partir do início do período chuvoso até o final do período seco.

Para tanto, serão levantado os seguintes dados:

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



Pluviométricos

- Gráficos de precipitação média mensal;
- Número médio de dias chuvosos por mês;
- Histogramas das precipitações e dias de chuvas (mínimas, médias e máximas);
- Cálculos estatísticos para intensidades de chuva;
- Quadro resumo das precipitações e intensidades;
- Gráficos de precipitação x duração x frequência (P.D.F) e intensidade x duração x frequência (I.D.F).

Fluviométricos

- Tabela de vazões médias diárias (m^3/s);
- Cotas das enchentes máximas;
- Histogramas das vazões – Médias, mínimas e máximas mensais;
- Curvas de frequência e descarga;
- Métodos probabilísticos aplicados para previsão de vazões de 100 anos (Gumbel).

A definição quanto a elaboração dos projetos estruturais de transposição de talvegues, sejam referentes a Pontes de Concreto Armado (PCA) ou a Bueiros Celulares (BSCC, BDCC ou BTCC), são dependentes do resultado do hidrológico correspondente. Assim, independente da estimativa original do tipo de dispositivos estrutural na planilha de quantitativos do trecho correspondente para esta proposta de contratação, o projeto estrutural a ser elaborado será o aderente ao resultado do estudo hidrológico e, caso haja divergência, entre o resultado do estudo hidrológico e a estimativa original da planilha de quantitativos, será realizado a devida alteração contratual.

Esta definição quanto a elaboração dos projetos estruturais corrobora com o descrito no item 7.1.5. do Termo de Referência:

"A emissão das Ordens de Serviço específicas para cada trecho, ou subtrecho, não vincula o início dos projetos estruturais de Obra de Arte Especial estimadas para este mesmo trecho em referência. O projeto das Obras de Arte Especiais dependerá de autorização, seja pelos Analistas de Projeto, quando



EICOMNOR ENGENHARIA



fundamentado nos estudos hidrológicos ou de tráfego, ou pelo Diretoria de Obras Rodoviárias quando fundamentado em aspectos sociais, econômicos ou demais critérios de interesses da Administração."

A determinação das descargas dos dispositivos de drenagem far-se-á de acordo com os métodos convencionais, devendo ser consultada a Instrução de Projeto IP-03 (Estudos Hidrológicos).

Para elaboração e desenvolvimento do projeto de Obra de Arte Especial, deve ser observadas as seguintes instruções:

- Definição da extensão do eixo a ser locado, a montante e jusante da obra. Esta definição dependerá do porte do curso d'água, da sua sinuosidade, da necessidade de projetar corta-rio e, também, da orografia nas proximidades;
- Estas amarrações deverão ser esquematizadas na planta baixa do curso d'água;
- Locar uma malha de 200 x 200 metros, estaqueada de 10 em 10 metros, sendo 100 metros à jusante, 100 metros à montante, 100 metros do lado direito margem do curso d'água e 100 metros do lado esquerdo;
- Coletar as coordenadas em UTM do local da obra utilizando o sistema GNSS;
- Nivelar eixo locado;
- Executar a batimetria de 5 em 5 metros;
- Nivelar a malha de 200 x 200 metros locada, incluindo, o NA, cota de fundo e EMáx, de cada linha; que poderá ser executado com nuvem de pontos obtida com estação total;
- No levantamento da passagem do curso d'água deverá constar, obrigatoriamente, as estacas e as cotas da crista e pé dos barrancos direito e esquerdo e, também do fundo do rio. Deverá conter também, a cota do nível d'água na data do levantamento e a cota do nível da enchente máxima observada;
- Anotar, também, evidências de afloramento de rocha e natureza dos barrancos.

3.2.1.4. Estudos Geológicos

Esses serviços serão balizados segundo as orientações das instruções de serviços IS-202 do DNIT que versa sobre estudos geológicos.

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



Visando a determinação das características do subsolo na diretriz de implantação da via, a fim como também nos locais onde haja necessidade da extração de amostras para ensaios geotécnicos (solos colapsíveis, expansivos, etc.), podendo ser usadas as sondagens mecânicas (percussão, rotativa e trado), poços, trincheiras, galerias, amostragens, ensaios in situ e de laboratório, como também ensaios geofísicos (sísmica de refração, eletrorresistividade, GPR, etc), conforme a necessidade.

Para o reconhecimento das características litológicas e pedológicas dos terrenos atravessados pela rodovia em foco, será executado um mapeamento geológico de superfície, em uma faixa de 150m para cada lado, a partir do seu eixo.

A partir do mapeamento geológico na faixa da via, como também de pesquisa bibliográfica específica, quando serão reconhecidos os diversos geológicos regionais e locais, será elaborado uma descrição geológica detalhada da região.

Com a disponibilidade das informações acerca da geologia regional e local, serão avaliadas as possibilidades dos diversos processos de implantação da via com a concomitante escolha da melhor solução que vise, dentre outras, a disponibilidade de material, da morfologia superficial do relevo, como também um menor impacto ambiental, quando serão elencadas as diversas recomendações para melhor desenvolvimento na implantação da obra.

3.2.1.5. Estudos de Tráfego

Os estudos de tráfego seguirão na íntegra a metodologia contida nas Instrução de Projeto – IP-05 Instruções de Serviço IS-201 – para Estudos de Tráfego em Rodovias, - GOINFRA e das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, e na IS- 230 - Estudos de Tráfego em Áreas Urbanas, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Projetos Rodoviários, publicação IPR-726 do DNIT.

Vale salientar que os estudos de tráfego a serem realizados definirão o padrão da rodovia, como também do dimensionamento de suas características técnicas e operacionais, pavimento, e deverão ser desenvolvidos considerando, além da IS-201 e IS- 230, pontos de grande relevância, sejam:

- a) estabelecimento das zonas de tráfego - região de influência direta da rodovia, abrangendo os municípios por ela cortados e aqueles que dela dependem para seu acesso, dividida em zonas internas de tráfego;
- b) coleta de dados de tráfego, através da execução de contagens volumétricas, classificatórias e direcionais, pesquisas de tempo de viagem, pesquisas de origem/destino e dados de pesagem de veículos comerciais, conforme o caso;
 - Deverão ser realizadas contagens volumétricas, direcionais e classificatórias, com no mínimo um posto em local estratégico, durante 07 dias, de 24 horas, para caracterização completa dos tráfegos existente no entorno da rodovia.

- c) coleta de dados complementares da região - dados socioeconômicos, polos

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



geradores de tráfego, sistemas modais distintos, entre outros dados que possam influenciar os padrões de tráfego da rodovia;

- d) elaboração das matrizes de geração de viagens, a fim de determinar a capacidade de gerar viagens para cada zona de tráfego, em função do investimento previsto no sistema viário, considerando as características físicas e operacionais da rede, dados socioeconômicos da população da região, variações diárias e fatores sazonais.
- e) elaboração das matrizes de distribuição de viagens - que compreende a determinação da matriz de distribuição de viagens na malha viária, isto é, no relacionamento entre os vários pares de zonas em termos de quantidade de viagens;
- f) avaliação de sistemas viários alternativos - que abrangem tanto as variações no traçado, como as características físicas e operacionais da rodovia e deverão considerar os planos e estudos viários;
- g) análise da distribuição modal - que compreende a análise da capacidade de escoamento de outros sistemas modais e suas interferências no sistema viário, considerando a transferência modal, em função das melhorias previstas no sistema;
- h) alocação das viagens na malha, considerando as rotas alternativas existentes na rede, procurando o ponto de equilíbrio entre demanda e oferta e identificando as deficiências do sistema de transporte e/ou suas necessidades em função da demanda;
- i) determinação dos fluxos de tráfego e a composição da frota em cada um deles, a partir das quantidades de viagens nos diversos links;
- j) determinação das taxas de crescimento ao longo do horizonte de estudo, com base nas projeções já existentes, nas séries históricas, nas taxas de crescimento adotadas nos Planos Diretores Rodoviários existentes, federais, estaduais ou municipais, nos estudos realizados nas etapas anteriores e em quaisquer indicadores socioeconômicos considerados necessários;
- k) realização das projeções de tráfego, por intermédio de taxas de crescimento obtidas com base em dados históricos coletados em estudos econômicos consistentes, tais como planos multimodais de transportes etc. Nos casos de não existirem tais informações, a metodologia a ser adotada deve ser definida em comum acordo com o DER-PE. Somente serão adotadas taxas de crescimento acima de 3% em casos de fronteiras agrícolas comprovadas pelos estudos econômicos;
- l) carregamento dos sistemas propostos;
- m) avaliação dos resultados;



EICOMNOR ENGENHARIA



- n) dimensionamento dos elementos do sistema, como o tipo e o padrão da obra viária, número de pistas e faixas, características físicas e operacionais e a configuração das interseções;
- o) Cálculo do número N (dimensionamento de pavimentos flexíveis e semirrígidos), para atendimento a este item deverá ser levado em consideração:
 - Correção dos dados de contagens com base em dados de tráfego do DNIT na região do projeto para determinação do VMD;
 - Cálculo dos fatores de veículo através de dados de pesagens, considerando certa percentagem de veículos carregados e vazios. Na ausência de dados históricos de pesagem, o projetista deverá considerar a proporção adotada pelo DER-PE de 30% (veículos de carga vazios) - 70% (veículos de carga carregados);
 - As taxas de crescimento para projeção de tráfego deverão ser adotadas a partir de estudos econômicos consistentes tais como: planos multimodais de transportes e, na falta destes adotar a taxa de 3% ao ano;
 - Deverão ser calculados os números N's necessários ao projeto de pavimentação, adotando período de vida útil de 10 anos, adotando os critérios da AASHTO e USACE.
- p) Cálculo do número de repetições por tipo de eixo, por intervalo de carga (dimensionamento de pavimentos rígidos);
- q) Pesquisas de origem e destino a serem desenvolvidas em postos previamente selecionados, cobrindo todas as ligações entre as zonas de tráfego que forem definidas nos estudos, sempre acompanhados de contagens volumétricas classificatórias.

O número de dias e os períodos de pesquisa durante o dia serão determinados de modo a atender o nível de precisão necessário dos estudos, a fim de mensurar a quantidade de tráfego desviado. Os produtos a serem obtidos nas pesquisas de O/D deverão conter as informações seguintes:

- principais polos de origem e destino das viagens;
- composição da frota de veículos e participação de cada categoria nas rodovias;
- motivo de viagem e frequência de utilização das rodovias.

3.2.1.6. Diagnóstico Ambiental Prévio – DPA

Os estudos ambientais e o projeto de proteção ambiental serão desenvolvidos no intuito de recuperar o passivo ambiental preexistente e conduzir a forma de execução das obras para que as mesmas obedeçam aos preceitos ambientais, baseados na Instrução de



EICOMNOR ENGENHARIA



Serviço IS-246 – Elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária. Também serão utilizados como orientação os seguintes manuais: Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambiental (DNIT, 2005); Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais (DNIT, 2005); Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais (DNIT, 2005); Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários (DNER, 1996). As atividades que serão desenvolvidas durante a elaboração dos Estudos e Projetos Ambientais obedecerão à sistemática indicada no “Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambiental” do DNIT, e são apresentadas a seguir, de forma sucinta.

3.2.1.6.1. Diagnóstico Ambiental da Área

O estudo constará a princípio da realização de uma análise do projeto propriamente dito, com suas características específicas e o ritmo de implantação das obras, com o objetivo de se prever as consequências da sua implantação e operação sobre o meio ambiente das áreas lindeiras a rodovia e faixa de domínio. Na análise do empreendimento serão levadas em consideração todas as suas fases, bem como o detalhamento das técnicas e equipamentos utilizados, com a especificação daqueles cuja operação envolve aspectos de proteção ambiental. Será apresentada a identificação do órgão empreendedor, discriminando nome, razão social, CNPJ, inscrição estadual, endereço e telefones para contato e a localização espacial do empreendimento. Serão analisados os estudos básicos efetuados pela projetista, bem como descritas as obras de engenharia contempladas no projeto, grupadas de acordo com os projetos específicos pavimentação, drenagem, obras d'arte correntes e especiais, sinalização, acessos e retornos, destacando-se os melhoramentos previstos, tais como intersecções, travessias urbanas, etc.

Serão identificados os possíveis pontos de ocorrência de segregação urbana, onde a presença física da via irá dificultar a mobilidade entre as diversas áreas, reduzindo os índices de segurança de pedestres, bem como eventuais ocupações irregulares nas áreas lindeiras a rodovia. No que se refere a existência de áreas protegidas por lei, ou de reconhecido valor ecológico, serão abordadas as questões associadas as faixas de proteção dos cursos e mananciais d'água interceptados pelo traçado da rodovia ou posicionados na sua faixa de domínio e áreas lindeiras. Serão, ainda, analisados os objetivos do empreendimento, a compatibilização deste com a legislação ambiental pertinente, bem como a sua inserção regional através da identificação de programas públicos ou privados, implementados ou projetados que possam apresentar interfaces com a área do projeto.

3.2.1.6.2. Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais

A área de abrangência do estudo será definida de acordo com a possível ocorrência dos impactos ambientais causados pela implantação das obras de implantação, restauração, pavimentação asfáltica e operação da rodovia. Desta forma, a área de influência direta



EICOMNOR ENGENHARIA



encontra-se representada pela faixa de domínio da rodovia e áreas lindeiras, além das áreas do canteiro de obras, jazidas de empréstimos, bota-foras e mananciais hídricos utilizados. Englobam, ainda, os passivos ambientais gerados pela implantação da rodovia, em geral, representados por antigas caixas de empréstimos abandonadas, sulcos de erosões afetando o corpo estradal e áreas lindeiras, alagamentos da faixa de domínio decorrentes de subdimensionamento de bueiros, etc.

A área de influência indireta, por sua vez, encontra-se representada pelos municípios de Araçoiaba e Itaquitinga e engenhos/sítios ao longo do segmento. Compreende, ainda, as áreas que independente do recorte considerado, constitua cenário potencial de processos naturais ou socioeconômicos associados ao advento do projeto.

3.2.1.6.3. Levantamento, Classificação e Propostas de Recuperação dos Passivos Ambientais

Serão realizados diversos estudos básicos visando à completa caracterização do meio ambiente das áreas lindeiras ao empreendimento. Os levantamentos de campo a serem realizados abrangerão os meios abiótico, biótico e antrópico, ficando assim caracterizados os ecossistemas da área do estudo. As informações coletadas constituem os elementos básicos para o estudo de uma aproximação prospectiva que permita a detecção dos impactos que possam surgir com a implementação e a operação do projeto. Além disso, darão subsídios para a elaboração de propostas de medidas mitigadoras. Além destes, serão realizados levantamentos dos assentamentos humanos urbanos, com suas atividades econômicas, educacionais e culturais, bem como suas infraestruturas básicas.

Os fatores ambientais a serem abordados nos levantamentos de campo necessários à elaboração da caracterização ambiental das áreas lindeiras a rodovia abrangem tanto os fatores biogeofísicos (geologia, geomorfologia, solos, recursos hídricos superficiais, recursos hídricos subterrâneos, clima, flora e fauna), quanto os fatores socioeconômicos. A necessidade de abordagem dos referidos fatores, bem como a sua profundidade, será determinada pelos fatores ambientais relevantes na área do estudo.

Os estudos básicos a serem desenvolvidos envolverão a utilização de dados secundários e primários, estes últimos a serem obtidos através de trabalhos de campo em nível de reconhecimento específicos para cada especialidade. Ressalta-se, no entanto, que para as atividades socioeconômicas serão aplicados questionários específicos junto aos seguintes públicos alvo: população periférica, onde irá ressaltar os aspectos sociais e culturais, os estabelecimentos escolares, estabelecimentos econômicos e usuários da rodovia, entre outros.

3.2.1.6.4. Proposições de Medidas Mitigadoras e Compensatórias, e Plano de Controle e Monitoramento Ambiental

Com base nas informações reunidas no decorrer dos estudos básicos, proceder-se-á a elaboração da caracterização ambiental da faixa de domínio da rodovia e áreas lindeiras



EICOMNOR ENGENHARIA



visando a obtenção do seu conhecimento detalhado. Mais do que uma descrição da área do estudo, o diagnóstico deverá apresentar um caráter voltado, principalmente para o conhecimento dos impactos ambientais incidentes sobre os meios abiótico, biótico e antrópico, e para identificação das áreas de restrição ambiental (reservas ecológicas, áreas com patrimônio histórico, arqueológico ou paisagístico, áreas de endemismo da fauna ou da flora, etc.). Os fatores ambientais que serão abordados abrangem:

No que se refere a segurança da comunidade serão identificadas as áreas com problemas de segregação urbana, onde a presença física da via poderá dificultar o acesso a escolas, estabelecimentos comerciais e de serviços, igrejas etc. Soluções especiais serão elencadas para superar estas possibilidades.

3.2.2. 2ª ETAPA – ESTUDOS DE GREIDE

3.2.2.1. Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos que irão subsidiar os Estudos de Greide tem metodologia apresentada no Item 3.2.1.3.

3.2.2.2. Minuta do Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico deverá subsidiar-se na Instrução de Serviço IS-208, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Projetos Rodoviários, do DNIT, e, definirá: o alinhamento horizontal e vertical da pista de rolamento; as plataformas adotadas; as notas de serviços de terraplenagem e pavimentação; a faixa de domínio da rodovia, offsets etc. No caso das Travessias Urbanas deverá ser também observada a Instrução de Serviço IS-234 - Projeto Geométrico de Rodovias – Área Urbana.

O projeto geométrico será desenvolvido com base nos estudos de traçado, tráfego, topográfico, geotécnico e hidrológico, buscando harmonia com os projetos de drenagem, terraplenagem e pavimentação.

As travessias urbanas deverão ser avaliadas quanto à implantação de dispositivos que permitam a segregação do tráfego rural do tráfego urbano, bem quanto à implantação de dispositivos de segurança para pedestres e ciclistas.

Deverão ser obedecidas, também, o que preceitua o “Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais”, elaboradas pelo DNIT, inclusive para vias urbanas. A forma de apresentação desses estudos e demais informações complementares deve seguir o estipulado no Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários / Instruções para Acompanhamento e Análise (publicação IPR-739 do DNIT).

O projeto geométrico deve ser elaborado detalhadamente de maneira a apresentar condição de ser locado na fase de projeto. Este projeto deverá constituir-se de:

Quadro de características técnicas e operacionais;

Seções transversais típicas da plataforma, nas diversas características previstas para a rodovia em tangente e em curva, mostrando o critério de distribuição da superlargura e da superelevação ao longo das concordâncias das curvas horizontais;

Projeto planialtimétrico, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1:200 (V);

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



Determinação das seções transversais do projeto, nas escalas de 1:200 ou 1:100;

Detalhamento dos elementos especiais do projeto como: retornos e acessos em nível; terceiras faixas de tráfego e tapers.

3.2.2.3. Concepção Estrutural de Obras de Arte Especial (OEA)

A Concepção Estrutural de estudo (mesoestrutura e superestrutura) das Obras de Arte Especial será encaminhado para análise pela GEPAE, quando será utilizado o checklist recomendado pela instrução IP-14 da GOINFRA.

Deve conter individualmente :

- A descrição da OAE e sua localização;
- Apresentação de **duas soluções** exequíveis de superestrutura e mesoestrutura;
- Pré-dimensionamento das alternativas;
- Estimativas de quantidades e custos das alternativas;
- Justificativa das alternativas;
- Descrição da melhor solução de projeto, em atendimento aos critérios técnicos, econômicos, administrativos e requisitos operacionais para a rodovia. Considerar os aspectos arquitetônicos e paisagísticos da obra;
- Preencher o checklist de OAE conforme a instrução IP-14 – Parte 1 da GOINFRA;

A GEPAE irá analisar as duas soluções, aceitando a que melhor condiz com os critérios exigidos pela GOINFRA.

O cumprimento desses passos é fundamental para a definição da localização e quantidade dos furos de sondagem, garantindo coerência com o projeto da OAE, visto que a IP-14 preconiza que as sondagens estar no centro dos blocos dos pórticos.

Deverão ser observadas as seguintes instruções de serviço:

- De posse do levantamento da melhor diretriz através de geotecnologia por sensoriamento remoto, definir uma faixa ideal para se efetuar a travessia do curso d'água.
- A Fiscalização deverá definir através de um prévio reconhecimento o ponto mais favorável para se implantar a(s) obra(s).
- A topografia será orientada no sentido de efetuar o levantamento da travessia neste ponto, obedecendo ao prescrito no levantamento topográfico de



EICOMNOR ENGENHARIA



passagens de cursos d'água e transposição de vias.

- De posse do levantamento topográfico se definirá através dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, condições batimétricas do talvegue, perfil da travessia e condições da enchente máxima, qual a obra mais adequada para o local.
- Na definição do Projeto da Obra de Arte Especial deverá ser incluído também o Projeto das Obras Complementares necessárias ao adequado funcionamento daquela, efetuando-se na fase de estudos a coleta de dados para o dimensionamento destas.
- Definida a Obra de Arte Especial, solicitará a execução de sondagens necessárias à perfeita definição das cotas de fundações, obedecendo às normas contidas no reconhecimento geotécnico.
- No caso de pontes e se a obra é de vulto, ela pode ser fator determinante na definição da diretriz ideal no trecho. Seria ideal que os acessos em planta à obra se fizessem em tangente de no mínimo 100 metros para cada lado. Caso seja impossível, evitar curvas de acesso à obra com raios menores que as do traçado da estrada. As condições aquém do exposto devem pressupor existência de sinalizações suficientes à segurança da travessia. Estes quesitos devem estar presentes no Projeto Geométrico.
- Para amenizar as condições de acesso poderá, também, se prever ponte em curva com raio mínimo e superelevação convenientes à velocidade diretriz adotada.
- Visando não apenas economia em volume de terraplenagem nos acessos, mas buscando contemplar boas condições de navegação e adequação ao perfil de travessia, se permitirá pontes em desnível e em curvas verticais, atendidas as condições de segurança e conforto definidas no projeto de diretriz da estrada.

3.2.2.4. Documentação Para Solicitação de Declaração de Utilidade Pública (DUP)

A DUP (Decreto de Utilidade Pública) para obras rodoviárias é um mecanismo legal

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



que permite ao poder público utilizar terrenos privados para a construção e melhoria de rodovias, garantindo o atendimento ao interesse coletivo, no âmbito da GOINFRA, devendo seguir as diretrizes da IP-16 – Projeto de Desapropriação. Para tanto, serão desenvolvidos os seguintes serviços:

- Identificação dos proprietários dos imóveis a serem desapropriados;
- Plantas de desapropriação;
- Memoriais descritivos de limites e confrontações;
- Avaliação de custos (estimativa);
- Quadro resumo de áreas a desapropriar.

3.2.3. 3ª ETAPA – ESTUDOS COMPLEMENTARES

3.2.3.1. Estudos Geotécnicos

Além dos estudos geotécnicos propriamente ditos, compostos por sondagens, e ensaios do pavimento e subleito, e sobre as ocorrências para terraplenagem e pavimentação, se fazem necessários outros estudos e levantamentos com a finalidade de elaborar o diagnóstico funcional e estrutural do pavimento existente. São eles: dados históricos do Pavimento; cadastro geral da rodovia; levantamento subjetivo do pavimento (subdivisão do trecho em segmentos homogêneos); inventário de superfície; estudos de tráfego; medidas das deflexões reversíveis e bacias de deflexão na superfície do pavimento; medidas da irregularidade longitudinal (QI/IRI); e, estudos geotécnicos (sondagens e ensaios).

3.2.3.1.1. Dados Históricos do Pavimento

Inicialmente será feita uma pesquisa junto ao DER para verificação de quando foi implantada a rodovia e quando foi executada sua última restauração. Nestas pesquisas será verificada qual foi a pavimentação adotada na implantação da rodovia e respectiva solução na restauração, caso tenha acontecido, com a finalidade de comparação com os dados encontrados nos estudos do pavimento a serem realizados.

3.2.3.1.2. Cadastro Geral da Rodovia

Para efeito de verificação do pavimento, deverá ser realizado um cadastro, associado ao levantamento topográfico, onde deverá ser verificado os seguintes fatos e condições:

-) Verificação de áreas de acostamento cobertas por vegetação;
-) Verificação de trechos com degraus entre a pista de rolamento e o acostamento, sendo verificada na mesma estação do inventário do pavimento;
-) Verificação das áreas de acostamento com erosões ou depressões acentuadas onde seja necessária a reconformação do pavimento.



EICOMNOR ENGENHARIA



3.2.3.1.3. Levantamento Subjetivo do Pavimento

O objetivo desse levantamento é, também, avaliar de forma expedita a superfície de rolagem do pavimento. Para realizar esse levantamento é usado um veículo equipado com velocímetro / odômetro calibrado para aferição da velocidade e das distâncias percorridas. A equipe de operação mínima é de um motorista e dois técnicos experientes neste tipo de serviço, além de um veículo tipo utilitário. Claro está que o serviço deve ser executado com a pista seca. Esse levantamento é feito com o veículo viajando a uma velocidade de cerca de 40km/h. Os técnicos na caçamba do veículo, olhando no sentido contrário ao do movimento do carro, vão fazendo as anotações dos defeitos do pavimento conforme a Terminologia da NORMA DNIT 005/2003-TER. Esse levantamento tem como objetivo definir segmentos homogêneos.

3.2.3.1.4. Avaliação Objetiva do Pavimento

A Avaliação objetiva da superfície do pavimento executada conforme o Procedimento DNIT-006/2003-PRO (antigo PRO 08), objetiva a contagem e classificação de ocorrências aparentes e da medida das deformações permanentes nas trilhas de roda o que inclui o levantamento das flechas de trilhas de roda.

As superfícies de avaliação serão espaçadas de 20 em 20m, alternadamente, em relação ao eixo da pista ou, de 40m em 40m, em uma mesma faixa de tráfego. A demarcação dessas áreas é feita com pintura de tinta com espessura de 0,025m e comprimento de 0,30m. A área de estudo em uma determinada seção terá largura de 6,0m, sendo 3,0m demarcados antes da estaca e 3,0m depois da estaca. A área se estende até 0,60m antes do bordo do revestimento. Dentro desse retângulo são cadastrados os defeitos. As flechas das trilhas de rodas são medidas em mm com o uso de uma treliça padronizada pelo DNIT. As estações coincidirão, obrigatoriamente, com as estações de medição de deflexões. Os defeitos serão anotados em formulários padronizados para cálculo do IGG (Índice de Gravidade Global) e os resultados obtidos serão comparados com os da inspeção visual, para que os limites físicos dos segmentos com características semelhantes fiquem corretamente definidos.

3.2.3.1.5. Inventário da Superfície do Pavimento

O Inventário da área da superfície de rolamento ao longo da extensão do segmento, afetada por trincas tipos FC2 e FC3 e panelas, seguirá a norma DNIT 007/2003-PRO e utilizará os seus formulários. As estações para este inventário deverá ser as mesmas onde foi efetivada a avaliação objetiva.

3.2.3.1.6. Medidas das Deflexões Recuperáveis

A verificação das deflexões recuperáveis será obtida usando a Viga Benkelman, previamente revestida com isopor e cuja relação de braços seja aferida em laboratório de solos, conforme o procedimento DNER-PRO 175/94. O "veículo-teste" será carregado de forma que o eixo traseiro fique com a carga-padrão de 8,2 t, utilizando-se pneus



EICOMNOR ENGENHARIA



900x20, calibrados com 90lb/pol². A execução das medidas será procedida de acordo com a Norma DNER-ME-024/94.

As leituras serão executadas de 20 em 20 metros alternadamente, em relação ao eixo da pista, ou de 40 em 40m, em uma mesma faixa de tráfego.

O processo já muito difundido é desnecessário reproduzir aqui. Em cada estação serão feitas as leituras inicial após a ligação do vibrador e a estabilização do extensômetro lê-se L_0 e a 25cm do ponto inicial lê-se L_{25} e finalmente lê-se L_f a uma distância onde o esforço do pneumático não interfira na variação do ponteiro do extensômetro, normalmente a cerca de 180cm para frente essa condição é encontrada. Com L_0 , L_{25} e L_f obtém-se:

$$D_0 \times \frac{L_0 - L_{25}}{L_f - L_{25}} \times \frac{a}{b}, \text{ onde:}$$

D_0 x Deformação recuperável inicial; a e b = são constantes da viga; D_{25} x Deflexão recuperável a 25cm do ponto inicial das observações.

O raio de curvatura da bacia de deformação no ponto da prova é dado pela expressão:

$$R \times \frac{6250}{2 \times (D_0 - D_{25}) \times A}$$

As deflexões recuperáveis são medidas em centésimo de milímetro.

De posse de todos os dados do trecho são feitos tratamento estatísticos iniciando com a determinação da média móvel, média de tendência, para um segmento de dez estações e se for o caso repetir a média móvel da média móvel calculada até que se obtenha uma curva contínua senoidal bem comportada que permita definir os segmentos homogêneos.

Sobre os segmentos homogêneos com extensão mínima de 200m e máxima de 2000m, usando suas deformações recuperáveis em estação, serão feitos tratamento estatísticos para determinação da deformação de projeto D_p se essa for a situação de recuperação do pavimento através de reforço betuminoso.

Também poderá ser utilizado o FWD ou equipamento similar, para medição das deflexões, caso em que as medições resultantes serão compatibilizadas com as medidas obtidas pela viga Benkelman, de acordo com as expressões propostas à pág. Nº 65 do Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos, ed. 1998, do extinto DNER:

(1) Para deflexões DFWD < 85 x 10⁻² mm: DB = 20,645 (DFWD - 19)0,351

(2) Para deflexões DFWD > 85 x 10⁻² mm: DB = 8,964 (DFWD - 60)0,715

onde:

DFWD = deflexão obtida com o FWD; DB = deflexão obtida com a viga Benkelman;

3.2.3.1.7. Medidas de Irregularidade Longitudinal (QI / RI)

Medidas de Irregularidade Longitudinal (QI/IRI) serão efetuadas ao longo do segmento em estudo, através da utilização de equipamentos medidores de irregularidade tipo-resposta, devidamente calibrados, obedecendo ao prescrito no PRO 182/94.



EICOMNOR ENGENHARIA



Deverá ser apresentada a base de dados obtida no trecho de referência para calibração do equipamento utilizado, bem como, a equação de calibração.

O objetivo dessa avaliação é medir a perfilagem do greide mostrando o desvio da superfície da rodovia em relação a um plano de referência, que afeta a dinâmica dos veículos, a qualidade de rolamento e as cargas dinâmicas sobre a via. A escala padrão adotada no Brasil é expressa em número de contagens/km, calculadas a partir do nivelamento topográfico de um trecho, obtendo cotas com espaçamentos de 0,50m em cada trilha de roda.

O sistema tipo resposta é constituído por um instrumento medidor que é colocado em um veículo de passeio, médio, que ao se deslocar sobre a via, fornece leituras correspondentes à irregularidade da mesma. As leituras fornecidas representam o somatório dos deslocamentos verticais retificados, ou seja, em valores absolutos do eixo traseiro do veículo em relação à carroceria do mesmo. Como resultado final do levantamento segundo as normas DNIT-PRO 182/94 Levantamento das Irregularidades e DNIT-PRO 164/94 e DNER-ES 173/86 que tratam das aferições do equipamento será possível, se for o caso, com base no QI (quociente de irregularidade) dos segmentos homogêneos, segmentos estes ajustados nas três avaliações, empregar o software HDM (Highway Development & Management) nos estudos de viabilidade econômica.

3.2.3.1.8. Estudos Geotécnicos do Subleito, Pavimento e Ocorrências de Materiais

3.2.3.1.8.1. Subleito e Pavimento

Para definir as características do subleito em locais onde for previsto a execução de pavimento novo, de reconstrução parcial ou total do pavimento, serão efetuadas sondagens a pá e picareta para coleta de amostras e realização de ensaios.

As sondagens serão realizadas com espaçamento de 100m ou menos quando houver variação no material. Com o material coletado nas sondagens serão feitos os ensaios: Granulometria por peneiramento; Índices físicos; Compactação; ISC. Os dois primeiros ensaios serão feitos em todos os furos de sondagem e os dois últimos em furos alternados.

Concluindo os estudos de avaliação do pavimento, serão feitos estudos de investigação geotécnicas nos segmentos homogêneos, pista e acostamentos, através da perfuração a pá e picareta do pavimento, com o objetivo de definir e caracterizar as camadas do pavimento existente (granulometria e índices físicos) e suas espessuras. O posicionamento desses poços de sondagem deverá ser criteriosamente estudado de forma a contemplar 1 poço para cada segmento homogêneo, e situados na junção da pista com o acostamento. Esta sondagem deverá determinar a densidade "in situ" de cada camada do pavimento e subleito e coleta de amostras de cada camada para realização dos ensaios de granulometria, caracterização, compactação e CBR. Essa atividade poderá ser dispensada em trechos onde trabalhos anteriores já tenham definido essa estrutura.

Caso seja aplicado o método DNER-PRO-269/94 (TECNAPAV) deverão ser feitos ensaios de granulometria por sedimentação, em amostras coletadas do subleito.



EICOMNOR ENGENHARIA



Além das sondagens e ensaios citados anteriormente, serão executadas sondagens nos cortes, para verificação do nível d'água (NA), com profundidade de 1,50m abaixo da cota do subleito, serão de, no mínimo, 3 (três) furos, um em cada ponto de passagem (PP) e outro no meio do corte. Dependendo da época de execução da sondagem será verificada a questão da sazonalidade e a correlação com o NA.

3.2.3.1.8.2. Ocorrências de Materiais

A partir da solução de restauração do pavimento, serão estudadas ocorrências de areia, solos e materiais pétreos e também misturas com brita.

O estudo dos areais consistirá na avaliação da área e volume úteis a explorar e coleta de amostras para ensaios de granulometria, equivalente de areia e determinação do teor de matéria orgânica. As areias de campo poderão ser utilizadas para misturas de solo brita e as areias de para utilização em concretos.

O estudo das ocorrências pétreas consistirá na estimativa de volume de expurgo e volume útil, bem como coleta de amostras para serem submetidas aos ensaios de Abrasão Los Angeles, índice de forma e de adesividade. Os materiais pétreos serão estudados com a finalidade de aplicação em concretos, revestimentos e bases.

Para os materiais granulares, os estudos destas ocorrências serão executados através de uma malha quadrada de lado de 30m, de forma a caracterizar cada ocorrência em termos de qualidade e volume.

Nos vértices desta malha serão executadas sondagens a pá e picareta, com coleta de amostras para execução de ensaios de granulometria por peneiramento, limites de Atterberg (liquidez e plasticidade), em todos os furos, compactação e Índice de Suporte Califórnia (CBR), e equivalente de areia em furos alternados, com o número mínimo 09 (nove) ensaios, após rejeição de valores espúrios.

Os furos de sondagem serão executados de forma que cubra toda a área a ser explorada. Todos os ensaios serão executados em conformidade com as Normas do DNIT, e os estudos atenderão ainda às Instruções de Serviço IS-206 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários.

Serão anotadas as cotas de mudança de camadas, adotando-se uma denominação expedita que as caracterize. Assim, o material aparente e imprestável, constituinte da camada superficial, será identificado com o nome genérico de capa.

Serão avaliadas também as condições de acessibilidade das ocorrências. Será feito um croqui da amarração dos furos de sondagem, anotando-se as distâncias aproximadas entre os mesmos e a posição da ocorrência, em relação à rodovia em estudo.

No caso de materiais lateríticos deverão ser realizados ensaios para determinação da relação sílica-sesquióxido de ferro.

Todas as ocorrências estudadas deverão possuir o respectivo licenciamento ambiental concedido pelo órgão ambiental estadual.

Além dos ensaios sobre as ocorrências, também será estudado misturas de materiais com a finalidade de aplicação como base, caso necessário, desde que o custo de aplicação seja o menor como solução.



EICOMNOR ENGENHARIA



Também poderá ser indicada a exploração de ocorrências comerciais, desde que em comum acordo com a DER-PE, e que justifique o custo em função de preços de aquisição e distância de transporte.

Todos os materiais estudados deverão atender as Normas e Especificações do DNIT em relação a sua aplicação como base ou sub-base.

3.2.3.2. Sondagens Para Obras de Arte Especiais (OAE)

Será realizada uma campanha de investigação geotécnica constituída por sondagens mistas para reconhecimento do perfil geotécnico da região onde será implantada a OAE.

Os trechos em solo devem ser perfurados pelo processo de percussão (sondagem SPT) e os trechos em rocha, alterada ou não, pelo processo rotativo (sondagem rotativa).

A locação dos furos deverá ser feita de acordo com as necessidades do projeto, devendo ser executados 2 (dois) furos de sondagem por cada pórtico da OAE projetada.

O plano de execução das sondagens, com a definição da posição dos furos, suas respectivas coordenadas e cotas, deve ser validado pela fiscalização antes da execução dos serviços de sondagem e após aprovação da locação e da concepção estrutural da OAE.

Devem ser atendidos os seguintes critérios de paralisação:

I. Sondagens à percussão:

a) Devem ser executadas com base nos critérios definidos pela norma ABNT NBR 6484 vigente.

b) No que se refere aos Critérios de Paralisação, o processo de perfuração por lavagem, associado aos ensaios penetrométricos, deve ser utilizado até onde se obtiver, nesses ensaios, umas das seguintes condições:

- Quando, em 3,0 metros sucessivos, se obtiver índices de penetração maiores do que 45/15;
- Quando, em 4,0 metros sucessivos, forem obtidos índices de penetração entre 45/15 e 45/30;
- Quando, em 5,0 metros sucessivos, forem obtidos índices de penetração entre 45/30 e 45/45.

c) Durante o ensaio penetrométrico, caso a penetração seja nula na sequência de 5(cinco) impactos do martelo, o ensaio deve ser interrompido, não havendo necessidade de obedecer ao critério estabelecido acima.

d) Após atingidos os critérios de paralisação da sondagem à percussão, a investigação deve prosseguir pelo método de sondagem rotativa.



EICOMNOR ENGENHARIA



II. Sondagem rotativa:

- a) O desenvolvimento em rocha deverá prosseguir no mínimo 5 (cinco) metros de profundidade, com recuperação nos últimos 3 (três) metros acima de 90%.
- b) Quando não se conseguir a recuperação indicada, verificar, em primeira instância, se a causa é oriunda de defeitos apresentados no equipamento e/ou no método de execução.
- c) Caso não se constate defeitos, prosseguir a sondagem aprofundando o furo no máximo 2 (dois) metros. Nesse ponto, mesmo não conseguindo a recuperação desejada, parar a sondagem e contatar com a fiscalização.
- d) Quando ocorrer trechos com recuperação igual ou inferior a 30%, deverá ser tentada a execução com sondagem a percussão.

As sondagens geotécnicas deverão atender à Instrução de Projeto – IP- 07 da GOINFRA e deverão apresentar os seguintes componentes:

- Croqui de locação dos furos, com amarração dos mesmos ao eixo estradal, coordenadas e cotas;
- Boletim de sondagem completo;
- Fotos da execução das sondagens e dos testemunhos;
- Memorial do plano de sondagem realizado, com conclusões e recomendações;
- ART específica para os serviços de sondagem.

3.2.3.3. Concepção da Infraestrutura da (OAE)

Para determinar o tipo de solução de fundação devem ser analisadas informações sobre a capacidade de suporte do terreno e as condições de execução, como: nível d'água, coesão de material, necessidade de escoramentos, danos às estruturas vizinhas, deformações das camadas subjacentes, ensecadeiras, estabilidade de encostas, erosões ou qualquer outra condicionante de ordem técnica, construtiva e econômica.

O Estudo da Concepção da Infraestrutura de OAE conterá :

- Descrição da proposta da fundação escolhida;
- Justificativa da escolha da solução da fundação, com comparação entre alternativas;
- Planta de formas das fundações e atualização do corte longitudinal da OAE;



EICOMNOR ENGENHARIA



3.2.4. 4ª ETAPA – MINUTA DE PROJETOS

3.2.4.1. Projeto Geométrico - RW

O Projeto Geométrico deverá ser baseada na Instrução de Projeto – IP-08 -GOINFRA/GO e na Instrução de Serviço IS-208, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Projetos Rodoviários, do DNIT, que definirá: o alinhamento horizontal e vertical da pista de rolamento; as plataformas adotadas; as notas de serviços de terraplenagem e pavimentação; a faixa de domínio da rodovia, offsets etc. No caso das Travessias Urbanas deverá ser também observada a Instrução de Serviço IS-234 - Projeto Geométrico de Rodovias – Área Urbana.

O projeto geométrico será desenvolvido com base nos estudos de traçado, tráfego, topográfico, geotécnico e hidrológico, buscando harmonia com os projetos de drenagem, terraplenagem e pavimentação.

As travessias urbanas deverão ser avaliadas quanto à implantação de dispositivos que permitam a segregação do tráfego rural do tráfego urbano, bem quanto à implantação de dispositivos de segurança para pedestres e ciclistas.

Deverão ser obedecidas, também, o que preceitua o “Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais”, elaboradas pelo DNIT, inclusive para vias urbanas. A forma de apresentação desses estudos e demais informações complementares deve seguir o estipulado no Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários / Instruções para Acompanhamento e Análise (publicação IPR-739 do DNIT).

O projeto geométrico deve ser elaborado detalhadamente de maneira a apresentar condição de ser locado na fase de projeto. Este projeto deverá constituir-se de:

Quadro de características técnicas e operacionais;

Seções transversais típicas da plataforma, nas diversas características previstas para a rodovia em tangente e em curva, mostrando o critério de distribuição da superlargura e da superelevação ao longo das concordâncias das curvas horizontais;

Projeto planialtimétrico, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1:200 (V);

Determinação das seções transversais do projeto, nas escalas de 1:200 ou 1:100;

Detalhamento dos elementos especiais do projeto como: retornos e acessos em nível; terceiras faixas de tráfego e tapers.

3.2.4.2. Projeto de Terraplenagem

O projeto de terraplenagem será realizado nos trechos identificados como necessários, de forma a corrigir erosão no corpo estradal do trecho em questão ou se houver necessidade de correção do traçado da rodovia neste trecho, ou ainda algum trecho que necessite ser reconstruído. As interseções/cruzamentos no início e no final do trecho serão analisadas. Caso haja necessidade de uma intervenção na mesma para alteração de sua geometria, será apresentado também o respectivo projeto de terraplenagem, conforme a Instrução de Projeto – IP-09 GOINFRA/GO e instrução de Serviço para Projeto de Terraplenagem, IS-209, em vigor do DNIT. Isto também é válido para a



EICOMNOR ENGENHARIA



implantação de uma possível interseção. Na execução de uma terraplenagem por motivo de erosão, será necessário a restauração da seção original da via, com o cálculo dos volumes de solo necessários para este serviço, compatíveis com o projeto geométrico apresentado, bem como definição das caixas de empréstimo que poderão ser utilizadas, indicando a distância média de transporte e o movimento de massas com destino e origem e, os locais de bota-fora, inclusive o tratamento cogitado em cada caso, para minimizar o impacto sobre o meio-ambiente.

3.2.4.3. Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação nesta Fase de Projeto Básico, compreende a definição da concepção do pavimento, a partir do dimensionamento preliminar e soluções estruturais do pavimento, que deverão ser objeto de análise técnico-econômica, e da estimativa de quantitativos de serviços. Se necessário, a partir dos estudos geotécnicos e da avaliação do pavimento existente, será elaborado o projeto de restauração do pavimento existente, com base nas Instruções de Serviço e Normas seguintes, no caso de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos. Com o diagnóstico do pavimento definido a partir dos parâmetros levantados nos estudos geotécnicos, serão determinadas as causas da deterioração do pavimento. Estes parâmetros permitirão definir as diretrizes que nortearão a restauração da via.

Analisando as causas intervenientes nas condições do pavimento, deverão ser eliminados os defeitos encontrados no mesmo. Para isto serão dimensionadas e comparadas soluções empregando-se os métodos DNER-PRO-159/85, e Instrução de Projeto – IP-10 que define um procedimento a ser utilizado na restauração de pavimentos flexíveis e semirrígidos apresentando alternativas em concreto asfáltico, tratamentos superficiais e lama asfáltica. Também pode ser utilizada a norma 11/79, que trata da avaliação estrutural de pavimentos flexíveis, Procedimento B, conjugada com a norma 269/94, que define um procedimento a ser utilizado no projeto de restauração de pavimentos flexíveis através do método da resiliência, TECNAPAV. Também poderá ser utilizado, se necessário, a procedimentos executivos que contemplem adição e/ou substituição em toda ou em parte, de camadas do pavimento existente. Para estes casos será adotado o Método da Resistência adaptado para o DNER, hoje DNIT, pelo Engº Murilo Lopes de Souza.

Dimensionamento do Pavimento Adotado no projeto Executivo de Engenharia

Seguirá as orientações da Instrução de Projeto – IP-10 e do item 3.10 do Anexo II - Memorial Descritivo dos Serviços da GOINFRA.

Tipo de Dimensionamento

TIPO - DESCRIÇÃO – REFERÊNCIA NORMATIVA

Tipo (I) – Método DNER – IPR-719

Tipo (III) – Método Medina (Mecanicista Empírico) – DNIT -IS-247

Tipo (IV) – Método Mecanicista – IPR-719

Uma vez definidas as soluções para os segmentos homogêneos, serão estabelecidas seções tipo, em curva e em tangente, bem como correção de superelevação e superlargura caso necessário. Também fará parte desta seção a apresentação dos elementos de drenagem superficial e profunda, se necessário. O diagrama linear do pavimento, com as soluções apresentadas, será apresentado contendo o cálculo das quantidades de serviços e as distâncias médias de transporte, inclusive a memória de cálculo. Serão apresentadas as especificações particulares e complementares, bem como a especificação geral do DNIT.

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



3.2.4.4. Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes - OAC

Na elaboração desse projeto será seguido instrução de projeto IP-13 (GOINFRA, 2018), de modo a prevenir erosões, alagamentos e outros problemas relacionados ao manejo inadequado das águas superficiais. Além da Instrução de Serviços IS-210 – Projeto de Drenagem. Neste projeto será verificada a vazão das obras existentes, como bueiros, canais, pontes e passagem molhada. Diagnosticada a insuficiência como também de alguma obra de arte corrente existente serão elaborados os respectivos projetos executivos. Caso se confirme a necessidade de se implantar alguma nova obra ou modificar-se alguma obra existente, deverá ser apresentado o respectivo projeto executivo. Este projeto será representado por desenhos, gráficos e tabelas, onde se incluem a locação em planta e perfil da obra, escavações e regularizações e contenções necessárias, as dimensões de todas as peças, os materiais construtivos de cada uma, com especificações e quantitativos perfeitamente definidos, os planos de lançamento ou montagem, escoramento, processos construtivos, acabamentos e providências especiais necessários à execução da obra.

O Projeto de Drenagem será apresentado em dois relatórios constando da Memória Justificativa, em tamanho A-4, e do relatório Projeto de Execução, tamanho A-3. A Memória Justificativa deverá apresentar as verificações e justificativas, o dimensionamento, os procedimentos construtivos, as características dos materiais a empregar, e quadros resumos constando dos elementos necessários à execução. Os quadros a apresentar são de locação das obras, quantitativos de materiais e serviços, e notas de serviço e mapas de volume quando se tratar de terraplenagem. No quadro de locação das obras, conforme a necessidade de locação e tipo de dispositivo deverá ser apresentada, a localização, o tipo de dispositivo, suas dimensões, esconsidade, caso de bueiros, cotas.

O Projeto de Execução deverá apresentar os desenhos do projeto tipo, detalhado, de todos os dispositivos de drenagem superficial e profunda, assim como das obras d'arte correntes especiais. Além do especificado, as obras de drenagem deverão compor o projeto geométrico sendo apresentados em planta e perfil. Quando for o caso distinguir no desenho os dispositivos existentes, os dispositivos a serem demolidos, os dispositivos a serem prolongados, e os dispositivos projetados através de legendas bem definidas. Informar os elementos essenciais ao claro entendimento do sistema de drenagem existente em relação ao projetado, como por exemplo, o tipo de OAE e comprimento. Os Projetos-tipo dos Dispositivos de Drenagem devem atender ao apresentado no álbum de Projeto-tipo de Dispositivo de Drenagem, do DNIT.

3.2.4.5. Projeto de OAE

O projeto deve ser elaborado de acordo com a Norma de Projeto IP-14 GOINFRA e Resolução Normativa 006/2017 Tribunal de Contas do Estado de Goiás.

Todas as metodologias adotadas deverão estar de acordo com as normas técnicas da GOINFRA.

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



O projeto deverá atender as seguintes normas, utilizando a versão vigente no ato da elaboração do projeto:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 6118** – Projeto de Estruturas de Concreto;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 6120** – Ações para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 6122** – Projeto e Execução de Fundações;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 6123** – Forças devidas ao vento em edificações;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 6484** – Solo – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 7187** – Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 7188** – Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 8681** – Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 9062** – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado.

Tendo como base os estudos topográficos, hidrológicos, geotécnicos e complementares, deverá ser elaborado projeto individual para cada Obra de Arte Especial necessária.

O Projeto de OAE deverá considerar informações de caráter local, indicando condições de acesso, a possibilidade de adoção do tipo estrutural adequado e de implantação segura das fundações, além da correta avaliação das ações específicas locais na estrutura.

Deverão ser consideradas informações do projeto da rodovia, sendo detalhadas as características físicas, geométricas e operacionais, conjuntamente a largura da seção transversal da via. Com base nestas informações, a largura da seção transversal da OAE deve ser determinada em conformidade com a via projetada, incorporando os principais elementos do traçado, de modo a não reduzir a capacidade de fluxo.

Na elaboração dos Projetos de Fundação, deverá ser atendida a Portaria nº3733/2020, do Secretário Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, e a Norma Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



Regulamentadora nº 18 (NR-18), com especial atenção aos Itens 18.7.2.16 a 18.7.2.23, que estabelecem:

- Proibição de execução de fundação por meio de tubulão a ar comprimido;
- Proibição de execução de tubulão escavado manualmente, com profundidade superior a 15 metros;
- Critérios para execução de tubulão escavado manualmente.

Na Segunda Etapa de Acompanhamento do Projeto, que inclui o estudo hidrológico e geométrico, deve-se encaminhar o estudo da concepção estrutural (mesoestrutura e superestrutura) da OAE, devendo ser utilizado o checklist de OAE (CL P OAE IP-14 – VERIFICAÇÕES DE CARÁTER ESPECÍFICO – FASE PRELIMINAR DE CONCEPÇÃO) e seguindo o que preconiza a IP-14 da GOINFRA. Contendo:

- Descrição da OAE e sua localização;
- Apresentar duas soluções estruturais viáveis e exequíveis de superestrutura e mesoestrutura, em decorrência do exame do local de implantação, com definição do comprimento total da obra, número de vãos, características geométricas principais, extensão dos aterros de acesso e fundações.;
- Apresentar um pré-dimensionamento das alternativas;
- Realizar estimativas de quantidades e custos das alternativas;
- Apresentar justificativa das alternativas;
- Descrever a melhor solução de projeto, optando e justificando por aquela que melhor atenda aos critérios técnicos, econômicos e administrativos e requisitos operacionais para a rodovia. Considerar os aspectos arquitetônicos e paisagísticos da obra;
- Preencher o checklist de OAE IP-14 – Parte 1.

O cumprimento desses passos é fundamental para a definição da localização e quantidade dos furos de sondagem, garantindo coerência com o projeto da OAE, visto que a IP-14 preconiza que as sondagens estejam no centro dos blocos dos pórticos.

A definição da solução da OAE deverá ser feita com base em critérios técnicos, econômicos, administrativos, de exequibilidade e de prazo para execução, além de requisitos operacionais para a rodovia e também de aspectos arquitetônicos e paisagísticos da obra.



EICOMNOR ENGENHARIA



Na Terceira Etapa de Acompanhamento do Projeto, que são os estudos geotécnicos, deve-se encaminhar o estudo da concepção estrutural de infraestrutura da OAE. Para determinar o tipo de solução de fundação, devem ser analisadas informações sobre a capacidade de suporte do terreno e as condições de execução, como: nível d'água, coesão de material, necessidade de escoramentos, danos às estruturas vizinhas, deformações das camadas subjacentes, ensecadeiras, estabilidade de encostas, erosões ou qualquer outra condicionante de ordem técnica, construtiva e econômica. O Estudo da Concepção da Infraestrutura de OAE deve conter:

- Descrição da proposta da fundação escolhida;
- Justificativa da escolha da solução da fundação, com comparação entre alternativas;
- Planta de formas das fundações e atualização do corte longitudinal da OAE;
- Checklist preenchido.

Na Quarta e Quinta Etapas de Acompanhamento do Projeto deverá ser apresentado todos os elementos necessários a execução dos serviços, contendo: cálculo estrutural, desenhos de formas, de armação, de execução, quantitativos, orçamento e plano de execução.

O projeto de OAE deve apresentar os seguintes volumes:

- Volume 1: Relatório de Projeto;
- Volume 2: Projeto de Execução (desenhos);
- Volume 3E: Memória de Cálculo Estrutural.

O Relatório de Projeto deve ser apresentado com capa, índice, mapa de situação da obra, introdução, estudos antecessores à concepção da OAE, principalmente a seção geométrica de implantação e os estudos hidrológicos, boletins de sondagem da OAE, com fotos da execução e fotos dos testemunhos, memorial descritivo e justificativo da solução estrutural, ART assinada pelo responsável pelo projeto e Declaração de Responsabilidade do Projeto.

O Volume 2 (desenhos) deve apresentar todos os elementos necessários à execução da obra, condizentes com a memória de cálculo estrutural. Devem ser elaborados no padrão A1, nas escalas convenientes, compatíveis com o detalhamento de cada desenho, com unidade e notações definidas no memorial de cálculo. As escalas devem ser indicadas em cada detalhe do desenho. Deve ser incluída uma apresentação de quadro-resumo de quantidades individuais de todo o projeto.

Os desenhos devem ser apresentados em sequência lógica e apresentar as seguintes



EICOMNOR ENGENHARIA



informações:

- Prancha de Planta de situação da obra de arte especial, com seu posicionamento e a interferência que ela vence, indicando o posicionamento dos offsets dos aterros de acesso nos encontros, dispositivos de proteção dos aterros, se necessários, e, corta-rio, se for o caso. Quando se tratar de obra com greide de alicive ou declive, a indicação dos níveis deve ser no

mínimo nas seções sobre os apoios incluindo pontos notáveis, como ponto de tangência vertical (PTV), ponto de interseção vertical (PIV) e ponto de curva vertical (PCV).

A planta de situação deve apresentar também a localização de interferências existentes, como limites de divisas, linhas de transmissão e a esconsidade em relação ao obstáculo a ser vencido, de maneira que seja fácil o entendimento de demais particularidades e principais condicionantes que influem na definição da concepção e solução estrutural da obra de arte especial.

Apresentar também a implantação e locação das fundações, também as estacas de cada apoio, curvas de nível e caracterização do canal regular. Devem ser indicadas as taxas admitidas para fundações e a carga máxima e mínima no estaqueamento, quando utilizada esta opção;

- Prancha de forma elevação geral, contendo estacas de início e fim de obra, bem como no eixo das fundações, modulação dos vãos, cotas altimétricas em todos os apoios no início e final da obra, topo dos pilares, cota do fundo do talvegue, níveis d'água regular e o máximo enchente, indicação do gabarito considerado, conformação dos aterros dos acessos, indicação do tipo de proteção dos taludes com relação aos efeitos da correnteza e máxima cheia, dentre outros.

Apresentar o perfil longitudinal do terreno, constando os dados das sondagens de reconhecimento para cada apoio, transcrição sucinta em perfil da estratificação do solo e do diagrama de penetrações do amostrador SPT, indicando a taxa de resistência encontrada no cálculo, tipo e dimensões das fundações com as cargas máximas permitidas. Se a fundação for projetada em estacas metálicas, o detalhe das emendas é obrigatório.

- Pranchas de forma em planta, cortes longitudinais e transversais, este com as dimensões das pistas, faixas de segurança e acostamento;
- Prancha de forma de detalhes estruturais, com detalhamento dos encontros, pórticos intermediários, seção transversal do tabuleiro, dispositivos de drenagem (drenos), ligação entre barreira rígida e barreira flexível, elementos de sinalização, elementos de iluminação pública, pingadeiras, detalhes das barreiras rígidas de proteção (new jersey), detalhe das pré-lajes, informações de



EICOMNOR ENGENHARIA



contra-flechas, aparelhos de apoio, consolos para substituição dos aparelhos de apoio e detalhes pertinentes ao entendimento da solução proposta;

- Pranchas de armadura, indicando o tipo de aço, a disposição relativa às peças na estrutura e as dimensões das barras, quantidades, bitolas, forma, número das posições e espaçamento das barras ou cabos, tipos e detalhes de emendas ou ligações a serem executados, ganchos e raios de curvatura adotados nas barras dobradas, cobrimentos, bem como, prever espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores. Cada folha deve conter o quadro de ferragens especificando o número de cada posição, diâmetro, comprimento unitário e quantidades. Um quadro resumo deverá ser apresentado especificando o diâmetro, o comprimento total e peso de cada bitola.

Os desenhos de armadura devem ser apresentados em sequência de execução: infraestrutura (fundações e blocos), encontros, mesoestrutura (pilares, travessas), alas, laje de transição, superestrutura (vigas longarinas, transversinas, pré-laje, laje do tabuleiro), barreiras e outros detalhes. Para elementos protendidos, deve apresentar todos os detalhes relacionados a protensão: ancoragens, armaduras ativas, fretagens, entre outros.

- Pranchas de execução, indicando a sistemática construtiva prevista, planos de concretagem, previsão de espaço para lançamento do concreto, juntas obrigatórias e optativas, planos e tabelas de protensão, desenhos de escoramento convenientemente dimensionados de acordo com o plano de concretagem proposto, indicando sequência executiva e de cimbramento, bem como as deformações previstas. Devem também ser apresentados os desenhos dos cimbramentos especiais, como vigas articuladas, leques, arcos e outras estruturas que permitam o escoramento de grandes vãos. Os acabamentos - pavimentação, dispositivos de drenagem, guarda-corpo, iluminação e sinalização e as providências especiais na execução dos aterros de acesso também deverão ser representados.
- Pranchas de Estudos Especiais, caso necessário, como lançamento de longarinas, plano de rigging, execução de fundação, apoio náutico, corta-rio, ensecadeira, entre outros. Deverá ser especificado o tipo e capacidade dos equipamentos de içamento que serão necessários na obra, devendo constar na planilha de quantitativos a ser orçada. Sugere-se que seja elaborada uma versão preliminar do Plano de Rigging.

Todos os desenhos devem apresentar especificações técnicas (notas) pertinentes ao detalhado na prancha: unidade de medida, resistência característica à compressão do concreto (fck), relação água/cimento e cobrimento das armaduras.

A prancha principal do projeto, geralmente a prancha de forma de Elevação Geral, deve conter todas as notas pertinentes ao projeto, contendo, no mínimo, as seguintes



EICOMNOR ENGENHARIA



informações:

- Unidades de medida do detalhamento (Exemplo: Dimensões em centímetros, exceto onde indicado);
- Resistência característica à compressão do concreto (f_{ck}) de todos os elementos;
- Relação água/cimento em massa;
- Especificação do aço de armadura (passiva e/ou ativa);
- Cobrimento das armaduras de todos os elementos;
- Classe quanto à carga móvel;
- Classe de agressividade ambiental;
- Outras especificações necessárias à estabilidade e durabilidade da estrutura;
- Taxas de trabalho do terreno de fundação ou carga nas estacas;
- Especificação de f_{ckj} para as etapas construtivas, como retirada de cimbramento, aplicação de protensão ou manuseio de pré-moldados;
- Especificação do material dos aparelhos de apoio;
- Indicação dos materiais das juntas de dilatação;
- Módulo de deformação mínimo na idade de desforma, movimentação de elementos pré-moldados ou aplicação de protensão.

As pranchas de protensão, se constar no projeto, devem apresentar, além das notas principais, as seguintes notas:

- Especificação dos cabos de protensão (fabricante, diâmetro, tamanho, entre outros);
- Força a ser aplicada na extremidade do macaco de protensão;
- Tipo de bainha e coeficientes de atrito previstos em trechos retos e curvos;
- Sequência de protensão dos cabos;
- Tabela de alongamentos previstos, de acordo com o diagrama tensão/deformação do aço utilizado;
- Idade e resistência mínima do concreto previstas para a operação de protensão.

O Volume 3 (memória de cálculo estrutural) deve seguir uma sequência lógica, sendo apresentado de forma organizada e entendível, a fim de permitir uma fácil análise das premissas adotadas no projeto, para que seja possível determinar os efeitos das ações na estrutura. Sua finalidade é efetuar verificações de estado limite último e de serviço, atendendo aos critérios de segurança e possibilitando que a estrutura mantenha características que possibilitem a utilização satisfatória da construção, durante sua vida útil, para a finalidade a qual foi concebida. Deve apresentar:

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



- a) Descrição minuciosa do sistema estrutural adotado, com as dimensões principais, características dos materiais, condições de apoio, hipóteses de cálculo e outras informações que sejam necessárias para defini-lo;
- b) Hipóteses gerais de cálculo;
- c) Cálculo dos esforços solicitantes, devidos às cargas permanentes, móveis, acidentais e outras, para cada elemento estrutural;
- d) Demonstrar coeficientes de minoração utilizados para as combinações de cálculo;
- e) Demonstrar todas as combinações de cálculo e as combinações de cálculo para verificação do Estado Limite Último (ELU) e Estado Limite de Serviço (ELS), aplicando as definições constantes na ABNT NBR 8681;
- f) Dimensionamento e verificação da resistência de todos os elementos estruturais, apresentados em sequência lógica e com desenvolvimento, tal que possam ser facilmente entendidos, interpretados e verificados. Além disso, os símbolos não usuais devem ser bem definidos, as fórmulas aplicadas devem figurar antes da introdução dos valores numéricos e as referências bibliográficas devem ser precisas e completas;
- g) Se os cálculos forem efetuados com auxílio de programas de computador, devem ser fornecidas as seguintes informações:
 - programa utilizado, dados de entrada, modelo estrutural, descrição detalhada da estrutura acompanhada de esquema com dimensões, áreas, momentos de inércia, condições de apoio, características dos materiais, cargas ou outras ações e suas combinações;
 - resultados, com notações, unidades e sinais, bem como sua análise acompanhada de diagramas de solicitações e deslocamentos. Os resultados do cálculo por computador, parte integrante do memorial de cálculo, devem ser ordenados, completos e conter todas as informações necessárias à sua clara interpretação. Além disso, devem permitir uma verificação global, independente e, se possível, conter resultados parciais da análise realizada.
- h) Detalhamento, cobrimento e classe de agressividade ambiental;
- i) Verificação das taxas de trabalho de todos os materiais e sua compatibilidade com as especificações;
- j) Demonstração de compatibilidade das fundações com a natureza do solo.



EICOMNOR ENGENHARIA



Para pilares situados próximos às faixas rodoviárias devem ser verificadas ações para carga horizontal de colisão, com valores de cargas de acordo com o apresentado na ABNT NBR 7488 vigente. As barreiras de concreto devem atender às orientações das normas ABNT NBR 14885 e ABNT NBR 15486 vigentes. Os aparelhos de apoio devem atender a ABNT NBR 7187 vigente.

O dimensionamento das cortinas, alas e laje de transição devem atender ao DNER/IPR-698-1996. O dimensionamento das fundações deve atender a ABNT NBR 6122 vigente. Deve-se dimensionar também os consoles para substituição dos aparelhos de apoio.

O dimensionamento dos elementos em concreto protendido, bem como a força de protensão indicada no projeto, as perdas imediatas da força de protensão (atrito, cravação da ancoragem, deformação do concreto) e as perdas progressivas da protensão (retração e fluência do concreto e relaxação do aço) devem estar de acordo com a ABNT NBR 6118 vigente.

3.2.4.6. Projeto de Obras de Arte Correntes – BSCC, BDCC e BTCC

O projeto será elaborado de acordo com as Instruções do DNIT e Instrução de Projeto IP-14 GOINFRA e Resolução Normativa 006/2017 Tribunal de Contas do Estado de Goiás.

Será realizado o levantamento de dados e estudos preliminares do bueiro, como também de uma sondagem SPT por bueiro.

Para os projetos de bueiros celulares, será considerado o projeto tipo DNIT (IPR – 736). Será inserido detalhes do projeto-tipo, adicionando quadro de quantidades para o comprimento total do bueiro a ser executado no projeto.

Ao seguir a IPR-736, não há necessidade da apresentação da memória de cálculo estrutural.

As Bocas dos Bueiros, ou Cabeceiras, serão projetadas, preferencialmente, engastadas no Corpo do Bueiro.

3.2.4.7. Projeto de Sinalização e de Obras Complementares

O projeto de sinalização será desenvolvido constando da sinalização horizontal e da sinalização vertical ao longo do trecho projetado. Este projeto seguirá as recomendações

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



contidas na Instrução de Projeto IP-15 da GOINFRA/GO, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (2007), o Manual de Sinalização Rodoviária (DNIT – 2010), das Instruções de Serviço IS-215 Projeto de Sinalização e IS-224 Projeto de Sinalização de Rodovia Durante a Execução da Obra, do DNIT.

A execução do projeto contemplará a implantação total da sinalização horizontal e vertical, será executado integralmente em única fase. Constará de:

Projeto de sinalização horizontal;

Projeto de sinalização vertical;

Projeto de sinalização de interseção e acessos.

Projeto de sinalização de acessibilidade.

Os projetos de sinalização, horizontal e vertical, serão baseados no projeto geométrico e visam essencialmente à operação da rodovia com segurança viária. O projeto de sinalização será composto pelo projeto de sinalização horizontal, projeto de sinalização vertical, projeto da sinalização de interseção e projeto de sinalização da rodovia para uso durante a execução das obras.

O projeto da sinalização horizontal constará de:

-) Linhas demarcatórias do eixo e dos bordos da pista de rolamento; Linhas de proibição de ultrapassagem; Linhas e dispositivos de canalização do tráfego, incluindo-se os zebraos das interseções, etc.; Faixas de travessias de pedestres e escolares; Dispositivos refletores compostos por tachas e tachões mono e bidirecionais; Marcos quilométrico (para referência de localização, localizar ocorrência de incidentes, auxiliar no cadastro da via com vistas à sua manutenção).

O projeto da sinalização vertical constará de:

-) Placas de advertência; Placas de regulamentação; Placas de indicação; Pórticos e bandeiras, conforme orientação do GOINFRA.

O projeto de sinalização vertical deve apresentar o detalhamento do sistema de colocação dos seus dispositivos, se suspensos, se afixados em postes próprios ou em pórticos ou bandeiras.

O projeto de sinalização da rodovia para uso durante a execução das obras, baseado nas Instruções de Serviço IS-224, do DNIT, seguirá as recomendações do Manual de Sinalização de Obras e Emergências, do DNIT, além da Instrução de Projeto IP-15 da GOINFRA, tendo como objetivo advertir com antecedência a existência de obras, regulamentar velocidade, canalizar e ordenar o fluxo de veículos.

Neste projeto poderá ser utilizado, conforme a necessidade da obra, os seguintes elementos:

-) Placas de advertência, regulamentação e indicativas; Barreiras, balizadores e cones; Dispositivos luminosos e painéis com setas iluminadas; Bandeira com sinal pare, portátil.

O projeto da sinalização consistirá de um texto descritivo do projeto, em tamanho A-4, e, desenhos do projeto executivo:

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



-) Planta contendo as linhas demarcadoras de faixas, linhas de proibição de ultrapassagem e código das placas de sinalização vertical; Planta específica de sinalização das interseções; Planta contendo detalhes da sinalização horizontal e vertical, etc.; Planta contendo detalhes estruturais de montagem e fixação de pórticos, placas, semáforos, etc.; Detalhes das placas de indicação com dimensões; Notas de serviços contendo a localização, modelo, tipo e tamanho das diversas placas; Plantas de Sinalização de obras.

Deverá também ser elaborado projeto de sinalização da rodovia para uso durante a execução das obras, baseado nas Instruções de Serviço IS-224, do DNIT. A forma de apresentação do projeto e demais informações complementares deve seguir o estipulado no Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários / Instruções para Acompanhamento e Análise (publicação IPR-739 do DNIT).

3.2.4.8. Projeto de Desapropriação

O projeto de desapropriação será desenvolvido de acordo com a IP-16 - Projeto de Desapropriação (GOINFRA, 2018). Tem por objetivo definir e especificar os serviços de avaliação de imóveis nos trechos urbanos ou rurais, com a finalidade de fornecer os elementos necessários à execução do processo administrativo de indenização por desapropriação das áreas necessárias à implantação do projeto de engenharia rodoviária correspondente.

A faixa de domínio da rodovia deverá ser definida de acordo com o projeto em desenvolvimento e seguindo as normativas vigentes. Para tanto deve ser produzida a planta geral cadastral englobando a rodovia projetada, a faixa de domínio correspondente e referenciando as propriedades envolvidas e suas divisas. Deve também ser apresentado o memorial descritivo da área correspondente desta planta geral.

3.2.4. Após a definição acima relacionada, deverá apresentar os seguintes elementos: planta cadastral individualizada de cada área a ser indenizada (Modelo 01), em parte ou total; memorial descritivo da área a desapropriar (Modelo 02), pesquisa inicial do valor a ser indenizado (Modelo 04) e quadro resumos das áreas (Modelo 03).

3.2.4.9. Projeto De Remanejamento E Psup

O projeto de remanejamento e proteção de redes de serviços de utilidade pública (PSUP) só será elaborado caso seja detectada alguma interferência com as obras a serem executadas na via. No primeiro instante, a partir da visita de campo, não foi detectada

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



nenhuma interferência que justificasse a remoção ou proteção. Porém, no desenvolvimento do projeto serão utilizadas informações provenientes do levantamento planialtimétrico cadastral e de pesquisas junto ao cadastro das concessionárias de serviços públicos de água e esgoto, companhias de eletricidade, de telefonia, gás natural, etc., verificando se as mesmas atuam na área da rodovia e onde estão situadas as suas redes. Os projetos, caso venham a ser desenvolvidos, deverão atender as normas e procedimentos usualmente adotados por estas empresas concessionárias, de modo a obter aprovação das mesmas. Se houver necessidade do deslocamento de alguma rede, e a mesma ficar fora da faixa de domínio da rodovia, será previsto a desapropriação dos locais para onde os serviços serão relocados e a apresentados orçamento dos materiais e serviços necessários para o remanejamento.

3.2.4.10. Projeto Ambiental

O Projeto Ambiental deverá ser elaborado de forma a orientar a execução das obras com interação às orientações ambientais vigentes, viabilizando a recuperação do passivo ambiental existente, baseando-se nas instruções da IP-17 - Projeto Ambiental (GOINFRA, 2024) e Instruções de Serviço IS- 246, do DNIT - Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e nas Instruções para Acompanhamento e Análise (publicação IPR-739 do DNIT).

Os trabalhos de levantamento e diagnóstico serão realizados com base no “Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambiental” do DNIT. Na fase de Projeto do Componente Ambiental serão desenvolvidas principalmente as seguintes ações, de reconhecimento dos especialistas deste tema:

Elaboração do Diagnóstico Definitivo Ambiental;

Levantamentos de Passivos Ambientais, inclusive inventário florestal;

Identificação das áreas de apoio e uso a serem utilizadas pelas obras;

Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais;

Estabelecimento do Prognóstico Ambiental;

Medidas de Proteção Ambiental;

Especificações Particulares e Complementares;

Quantificação de Proteção Ambiental.

O cadastro do passivo ambiental existente, realizado de acordo com o “Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais” - DNIT - 2005, (contemplará a metodologia apresentada no Capítulo 4 do Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias, do DNIT) cujo levantamento, deverá apresentar:

) Identificação do passivo



EICOMNOR ENGENHARIA



) Dimensão e localização, incluindo:

- Descrição dos problemas ambientais decorrentes da existência da rodovia a ser pavimentada (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos etc.), que interfiram ou que tenham potencial para interferir, não só no corpo estradal, mas também em áreas e/ ou comunidades lindeiras à faixa de domínio.
- Descrição dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos etc.) que interfiram ou que tenham possibilidades de interferir.
- Descrição das antigas áreas de uso (acampamentos, usinas, pedreiras, jazidas etc.) que não tenham possibilidade de uso e que possam ou não interferir na rodovia e/ ou nas áreas lindeiras.

A forma de apresentação do projeto e demais informações complementares seguirá as orientações do Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários / Instruções para Acompanhamento e Análise (publicação IPR-739 do DNIT).

3.2.4.11. Relatório de Componente Ambiental

O componente ambiental deverá ser desenvolvido conforme IP-17 - Projeto Ambiental (GOINFRA, 2024), após a obtenção da licença ambiental e antes da execução da obra, contemplando os serviços de:

- Plano Básico Ambiental (PBA): execução das medidas ambientais definidas;
- Programas de controle e monitoramento (*recursos hídricos, ruídos, erosão e vibração*);
- Diagnóstico Definitivo Ambiental (*levantamento atualizado de passivos ambientais antes da obra*);
- Definição das medidas de proteção ambiental e orçamento das ações;
- Documentação e relatórios finais para a execução das exigências ambientais.

O Relatório de Componente Ambiental tem como objetivo operacionalizar e implementar as diretrizes ambientais estabelecidas no Projeto Ambiental, assegurando que as medidas de mitigação sejam aplicadas na fase de execução da obra e garantindo o cumprimento das exigências da licença ambiental.

Na elaboração do Componente Ambiental deve ser observado:

- a) legislação específica;



EICOMNOR ENGENHARIA



- b) estudos ambientais apresentados na etapa anterior;
- c) recomendações/condicionantes dos órgãos ambientais;
- d) política ambiental e documentos normativos da GOINFRA;
- e) vulnerabilidade e potencialidade dos fatores ambientais da área de influência do empreendimento rodoviário.

O Relatório de Componente Ambiental acionará, conforme necessário, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

3.2.4.12. Projeto de Paisagismo

O projeto de paisagismo objetiva inserir a rodovia na paisagem. Deverá ser desenvolvido levando em consideração os seguintes parâmetros: arborização paisagista utilizando espécies regionais aclimatadas; realizar tratamento paisagístico de intersecções; tratamento corretivo de caixas de empréstimo e escavações; revestimento vegetal para proteção de taludes e cortes; recomposição em áreas de execução de OAE's e em projetos de áreas de repouso ou mirantes.

Deverá ser apresentado projeto em planta indicando a localização e discriminação das espécies, memorial descritivo do projeto e especificações de materiais e serviços.

3.2.4.13. Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Pública

O Projeto de Interferência de Iluminação e Rede Elétrica é elaborado após a determinação definitiva de todas as características geométricas das intersecções e acessos, bem como dos demais locais a serem iluminados, de acordo com a IP-19 - Projeto de Iluminação.

Quando do desenvolvimento do Projeto Geométrico, demonstrar a necessidade de remoção e relocação de poste, alteração da posição de cabeamento ou outro serviço relacionado à rede de transmissão existente, deverá ser desenvolvido projeto específico constando: planta cadastral, descrição e quantificação dos serviços e determinação dos custos, que serão incluídos no orçamento total da obra. Deverá ser demonstrado também, altura do vão livre entre as travessias



EICOMNOR ENGENHARIA



aéreas e a cota acabada da rodovia.

3.2.5. 5ª ETAPA – COMPATIBILIZAÇÃO

3.2.5.1. Especificações Técnicas

As Especificações Técnicas serão apresentadas com o objetivo de definir as características, qualidades exigidas, recomendações e diretrizes requeridas para realização das obras civis e materiais a serem empregados nas obras a serem realizadas.

Serão apresentados as definições, termos técnicos e normas técnicas para os serviços e materiais que irão fazer parte das obras.

Todos os serviços e materiais a serem utilizados na execução das obras, deverão cumprir as condições estabelecidas nas Especificações Técnicas, cabendo à FISCALIZAÇÃO impugnar seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

Para os exames de aprovação dos materiais a CONTRATADA deverá comunicar à FISCALIZAÇÃO com antecedência suficiente, a entrega dos mesmos por parte dos fornecedores.

3.2.5.2. Quantitativo e Orçamento

Para apresentação dos itens, deve-se adotar o modelo disponibilizado pela GOINFRA (Dados de Entrada) conforme Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2024). Com base no projeto elaborado, deverão ser apresentados os seguintes itens:

- Listagem definitiva dos serviços a serem executados
- Listagem definitiva dos materiais e respectivas distâncias de transportes
- Definição dos custos unitários dos serviços
- Composição de Preços Unitários dos serviços não tabelados
- Memoriais de Cálculo dos Quantitativos
- Planilhas de quantitativos, inclusive com os serviços de manutenção preventiva
- Orçamento Executivo, para a execução completa da obra.

Deverão ser definidas as Especificações Particulares e Complementares, bem como as Especificações Gerais de Obras Rodoviárias.



EICOMNOR ENGENHARIA



O Orçamento Executivo deverá ser integralmente elaborado pela projetista e apresentado à Gerência de Custos e Orçamentos da GOINFRA para análise e aprovação. Deverá ser explicitamente discriminado na ART o serviço de Elaboração do Orçamento do trecho projetado.

O Orçamento será elaborado com base na Tabela e Composição de Custo da agência em vigência. Caso tenha serviços que não estejam contemplados na tabela de referência, deverá ser apresentada a Composição de Preços Unitários e/ou coletas de mercado.

A análise e a aprovação final do Orçamento Executivo da Obra será realizada pela Gerência de Custos e Orçamentos, seguindo critérios próprios daquela gerência.

3.2.5.3. Cronograma Físico Financeiro

Deverá ser elaborado o Cronograma Físico-Financeiro para a execução da obra, com o prazo de execução global e parcial de cada serviço, coerente com a complexidade da obra e do serviço.

A estrutura do cronograma deverá contar com o maior nível de detalhamento possível, de modo a facilitar o controle e o acompanhamento da execução da obra e de cada serviço.

3.2.5.4. Plano das Execução das Obras

O Plano de Execução deverá ser elaborado levando em consideração aspectos como clima e pluviometria, apoio logístico, prazo para execução da obra, equipamentos mínimos e o plano de ataque aos serviços, sem esquecer a questão logística da manutenção do tráfego local concomitante com a execução dos serviços, causando o mínimo transtorno possível ao transporte de bens e pessoas, durante todo o período de desenvolvimento das obras.

Após a definição do prazo de execução da obra, deverá ser elaborado o Plano de Ataque que contemplará a sequência dos serviços a serem executados, a relação de pessoal e equipamentos mínimos compatíveis com os serviços projetados.

A análise e a aprovação final do Orçamento Executivo da Obra será realizada pela Gerência de Custos e Orçamentos, seguindo critérios próprios daquela gerência.

A critério da Administração Estadual poderá ser solicitado à projetista para adaptar os documentos do projeto executivo para que a obra seja contratada pelo regime de empreitada por preço global.



EICOMNOR ENGENHARIA



3.2.5.5. Projetos Executivos

Os projetos executivos de cada trecho constituirão na solução definitiva dos projetos de engenharia (controle de erosões, estabilidade dos taludes, infraestrutura rodoviária e obras de arte especiais) e orçamento, devidamente detalhados e compatibilizados.

Conterá de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução de todos os serviços e obras.

Os Projetos Executivos conterão de forma detalhada os Estudos e Projetos elaborados nas etapas já definidas, sendo composto pelos seguintes produtos:

-) Volume 1 : Relatório de Projeto
-) Volume 2 : Projetos Executivos
-) Volume 3A : Notas de Serviços 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
-) Volume 6 : Desapropriação

As plantas, e detalhes, serão apresentados nas escalas mínimas recomendadas ou em escalas adequadas e compatíveis com a perfeita visualização e entendimento do conteúdo dos projetos, e apresentados de forma legível para validação da GOINFRA.

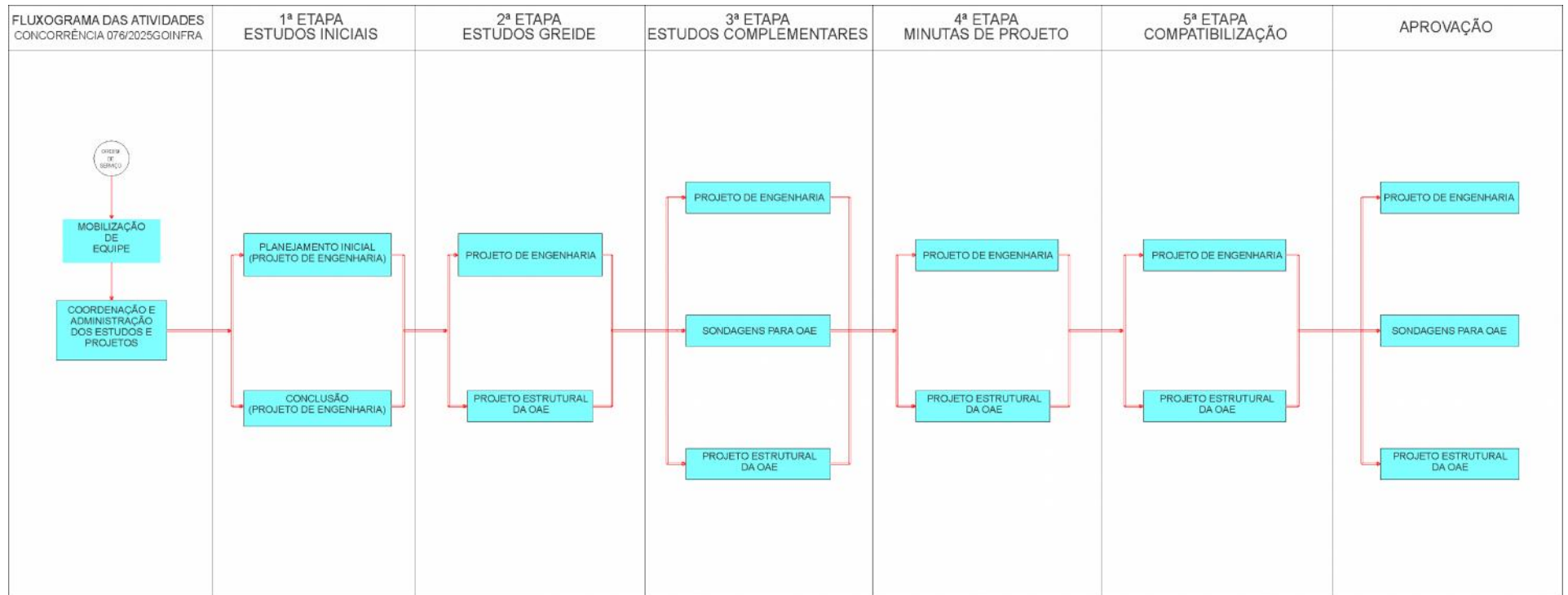
Os produtos a serem apresentados conterão, todas as informações e documentos obtidos através dos projetos referidos acima e solicitados nos Termos de Referência.



EICOMNOR ENGENHARIA



Figura 01 – Fluxograma das Atividades dos Projetos





EICOMNOR ENGENHARIA



Figura 02 – Cronograma Físico – Trechos I, II, III e IV

		GOINFRA									15/09/2025
		DPJ - DIRETORIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS									
		CRONOGRAMA FÍSICO - Obras de Implantação Rodoviária									
1 - OBJETO: Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para as Obras de Implantação Rodoviária											
2 - GRUPO: C25.2											
3 - EXTENSÃO TOTAL: 133,10 km											
4 - CRONOGRAMA FÍSICO - TRECHO (I) - GO-237: ENTR. BR-010 / ENTR. GO-517 - (22,70 Km)											
ITEM	SERVIÇO		1 - 30	31 - 60	61 - 90	91 - 120	121 - 150	151-180	181 - 210	211 - 230	231 - 240
1	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Planejamento Inicial)	Projeto de Engenharia									
2	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Conclusão)	Projeto de Engenharia									
3	2ª ETAPA (Estudos de Greide)	Projeto de Engenharia									
4		Projeto Estrutural de OAE									
5	3ª ETAPA (Estudos Complementares)	Projeto de Engenharia									
6		Sondagens para OAE									
7		Projeto Estrutural de OAE									
8	4ª ETAPA (Minutas de Projeto)	Projeto de Engenharia									
9		Projeto Estrutural de OAE									
10	5ª ETAPA (Compatibilização)	Projeto de Engenharia									
11		Projeto Estrutural de OAE									
12	APROVAÇÃO	Projeto de Engenharia									
13		Sondagens para OAE									
14		Projeto Estrutural de OAE									



EICOMNOR ENGENHARIA



		GOINFRA									15/09/2025
		DPJ - DIRETORIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS									
		CRONOGRAMA FÍSICO - Obras de Implantação Rodoviária									
1 - OBJETO: Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para as Obras de Implantação Rodoviária											
2 - GRUPO: C25.2											
3 - EXTENSÃO TOTAL: 133,10 km											
4 - CRONOGRAMA FÍSICO - TRECHO (II) - GO-237: SUCURI / NOSSA SENHORA DO MUQUÊM (63,40 Km)											
ITEM	SERVIÇO		1 - 30	31 - 60	61 - 90	91 - 120	121 - 150	151-180	181 - 210	211 - 230	231 - 240
1	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Planejamento Inicial)	Projeto de Engenharia									
2	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Conclusão)	Projeto de Engenharia									
3	2ª ETAPA (Estudos de Greide)	Projeto de Engenharia									
4		Projeto Estrutural de OAE									
5	3ª ETAPA (Estudos Complementares)	Projeto de Engenharia									
6		Sondagens para OAE									
7		Projeto Estrutural de OAE									
8	4ª ETAPA (Minutas de Projeto)	Projeto de Engenharia									
9		Projeto Estrutural de OAE									
10	5ª ETAPA (Compatibilização)	Projeto de Engenharia									
11		Projeto Estrutural de OAE									
12	APROVAÇÃO	Projeto de Engenharia									
13		Sondagens para OAE									
14		Projeto Estrutural de OAE									



EICOMNOR ENGENHARIA



			GOINFRA								15/09/2025
			DPJ - DIRETORIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS								
			CRONOGRAMA FÍSICO - Obras de Implantação Rodoviária								
1 - OBJETO: Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para as Obras de Implantação Rodoviária											
2 - GRUPO: C25.2											
3 - EXTENSÃO TOTAL: 133,10 km											
4 - CRONOGRAMA FÍSICO - TRECHO (III) - GO -237: ENTR. GO-517 / SUCURI - (38,40 Km)											
ITEM	SERVIÇO		1 - 30	31 - 60	61 - 90	91 - 120	121 - 150	151-180	181 - 210	211 - 230	231 - 240
1	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Planejamento Inicial)	Projeto de Engenharia									
2		Projeto de Engenharia									
3	2ª ETAPA (Estudos de Greide)	Projeto de Engenharia									
4		Projeto Estrutural de OAE									
5	3ª ETAPA (Estudos Complementares)	Projeto de Engenharia									
6		Sondagens para OAE									
7		Projeto Estrutural de OAE									
8	4ª ETAPA (Minutas de Projeto)	Projeto de Engenharia									
9		Projeto Estrutural de OAE									
10	5ª ETAPA (Compatibilização)	Projeto de Engenharia									
11		Projeto Estrutural de OAE									
12	APROVAÇÃO	Projeto de Engenharia									
13		Sondagens para OAE									
14		Projeto Estrutural de OAE									



EICOMNOR ENGENHARIA



			GOINFRA								15/09/25
			DPJ - DIRETORIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS								
			CRONOGRAMA FÍSICO - Obras de Implantação Rodoviária								
1 - OBJETO: Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para as Obras de Implantação Rodoviária											
2 - GRUPO: C25.2											
3 - EXTENSÃO TOTAL: 133,10 km											
4 - CRONOGRAMA FÍSICO - TRECHO (IV) - GO-517: ENTR. GO-237 / ÁGUA FRIA DE GOIÁS (8,60 Km)											
ITEM	SERVIÇO		1 - 30	31 - 60	61 - 90	91 - 120	121 - 150	151-180	181 - 210	211 - 230	231 - 240
1	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Planejamento Inicial)	Projeto de Engenharia									
2	1ª ETAPA (Estudos Iniciais - Conclusão)	Projeto de Engenharia									
3	2ª ETAPA (Estudos de Greide)	Projeto de Engenharia									
5	3ª ETAPA (Estudos Complementares)	Projeto de Engenharia									
8	4ª ETAPA (Minutas de Projeto)	Projeto de Engenharia									
10	5ª ETAPA (Compatibilização)	Projeto de Engenharia									
12	APROVAÇÃO	Projeto de Engenharia									

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



4. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



4. RELAÇÃO DOS PRODUTOS (RP)

4.1. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

A apresentação dos produtos contratuais deverá seguir as orientações provenientes da GOINFRA – que trata das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos – Instruções para Apresentação de Relatórios. Os estudos compreenderão 02 (dois) produtos, a saber:

-) Estudos Técnicos Básicos
-) Projeto Executivo de Engenharia

4.1.1. APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS TÉCNICOS BÁSICOS

Os Estudos Técnicos Básicos serão apresentados, conforme o Cronograma Físico Financeiro, com relatórios que deverão conter a Memória Descritiva dos estudos realizados, suas conclusões, e suas recomendações.

Volumes dos Relatórios para cada disciplina que compõem os Estudos Técnicos Básicos

Os relatórios deverão conter a conclusão de todos os estudos realizados em campo, inclusive as listagens e resultados dos levantamentos efetuados e dispositivos cadastrados e, deverão ser apresentados da seguinte forma:

-) Sumário
-) Apresentação
-) Mapa de Situação
-) Estudos realizados
-) Conclusões e recomendações
-) Termo de Encerramento

Os relatórios serão apresentados em tamanho A4, em meio magnético, para análise pela Fiscalização do GOINFRA. As pranchas de representação gráfica inseridas no relatório serão apresentadas em tamanho A1.

4.1.2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

O Projeto Executivo será apresentado conforme recomendações da GOINFRA e publicação IPR-727 DNIT - Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários / Instruções para apresentação de relatórios, sendo composto pelos seguintes Relatórios:

Os relatórios serão apresentados **em meio magnético para análise** pela Fiscalização da GOINFRA. As pranchas de representação gráfica inseridas no relatório serão apresentadas preferencialmente em tamanho A-1. Os arquivos devem ser disponibilizados também em PDF.

Após aprovação serão entregues 02 (duas) vias impressas e em CD-ROM, assinada pelo responsável técnico. Os arquivos finais devem ser disponibilizados em PDF e em meio editável.



EICOMNOR ENGENHARIA



O Projeto Executivo conterá de forma detalhada os Estudos e Projetos elaborados nas etapas já definidas, sendo composto pelos seguintes produtos:

-) Volume 1 : Relatório de Projeto e Documentos para Licitação - que conterá descrição sucinta e resumida das soluções propostas para a execução dos serviços e obras necessárias à construção do objeto deste TR, dos estudos e itens de projetos elaborados para tanto, inclusive a orçamentação destes serviços e obras além de fornecer os elementos necessários para a licitação das obras tais como: Especificações, Plano de Execução da Obra, Cronogramas, Equipes, ARTs etc.
-) Volume 2 : Projetos Executivos - que conterão toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto elaborado.
-) Volume 3A : Notas de Serviços e Volume de Terraplenagem - que conterão
-) Volume 3B : Estudos Geotécnicos - que conterão
-) Volume 3C : Levantamentos Especiais - que conterão
-) Volume 3D : Componentes Ambientais - que conterão
-) Volume 3E : Memorial de Cálculos Estruturais - que conterão
-) Volume 4 : Orçamento e Planejamento - que conterá o plano de execução da obra e o custo de todos os serviços e obras necessárias à execução do Projeto a que se refere, descrevendo e justificando os procedimentos metodológicos empregados na sua obtenção. Serão entregues dois volumes separados referente ao orçamento onerado e desonerado.
-) Volume 5 : Estudos Ambientais
-) Volume 6 : Desapropriação



EICOMNOR ENGENHARIA



ANEXO III

DECLARAÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

O **Consórcio EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237**, formado pelas empresas Eicomnor Engenharia Impermeabilização Comércio do Nordeste Ltda, CNPJ 11.381.605/0001-96, situada à Rua Alemanha, 144, Imbiribeira, Recife-PE, CEP 51180-010 e RW Engenheiros Consultores SS, CNPJ 04.072.015/0001-16, situada à Av. Santos Dumont, 1343, sala 103, Centro, Fortaleza-CE, CEP 60150-160, neste ato representado pelo seu representante legal o Sr. Walter Moreira Lima Filho, portador da Carteira de Identidade nº 857.120 SSP-PE e do CPF nº 089.487.634-15, declara, em cumprimento ao estabelecido no Edital de Concorrência Técnica e Preço Nº76/2025 - CPL – GOINFRA-GO, sob as penalidades cabíveis, que cumprirá plenamente as seguintes combinações de produtos:

Dimensionamento do Pavimento Adotado no projeto Executivo de Engenharia

Seguirá as orientações da Instrução de Projeto – IP-10 e do item 3.10 do Anexo II - Memorial Descritivo dos Serviços.

Tipo de Dimensionamento

TIPO - DESCRIÇÃO – REFERÊNCIA NORMATIVA

Tipo (I) – Método DNER – IPR-719

Tipo (III) – Método Medina (Mecanicista Empírico) – DNIT -IS-247

Tipo (IV) – Método Mecanicista – IPR-719

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.

Recife, 15 de Setembro de 2025

WALTER MOREIRA LIMA
FILHO:08948763415

Assinado de forma digital por
WALTER MOREIRA LIMA
FILHO:08948763415
Dados: 2025.09.13 15:46:06 -03'00'

WALTER MOREIRA LIMA FILHO

CPF 089.487.634-15

CREA 5730 D/PE

Representante legal do consórcio EICOMNOR – RW – GOINFRA GO237

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



4.1.3. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

O GOINFRA fornecerá os Modelos e Padrões a serem utilizados na apresentação da Documentação Técnica a ser produzida pela CONTRATADA.

Todos os documentos serão produzidos com o uso de Programas de Informática e gravados em Meio Ótico.

- Para a edição de textos será utilizado o “Word 2024”, ou versão superior, da Microsoft (para ambiente “Windows”, da Microsoft). Independentemente do Sistema utilizado, serão fornecidos os arquivos eletrônicos na extensão “docx”, além dos arquivos com a extensão em “pdf”.
- Para a edição de planilhas será utilizado o “Excel 2024”, ou versão superior, da Microsoft (para ambiente “Windows”, da Microsoft). Independentemente do Sistema utilizado, serão fornecidos os arquivos eletrônicos na extensão “xlsx”, além dos arquivos com a extensão em “pdf”.
- Para apresentações de multimídias será utilizado o “Power Point 2024”, da Microsoft, ou versão superior. Serão fornecidos os arquivos eletrônicos na extensão “pptx”, além dos arquivos com a extensão em “pdf”.
- Ressalte-se que os arquivos abertos manipuláveis e os arquivos gráficos em DWG e/ou RVT guardarão correlação com o projeto apresentado e mantendo os atributos dos arquivos para serem lidos no CIVIL 3D e/ou REVIT (ou compatível), ou seja, as linhas serão reconhecidas como entidades do CIVIL 3D (ou compatível), como, por exemplo, surfaces, alignments, corredor, assemblies, entre outros. Caso se utilize de arquivos CAD para dar acabamento às pranchas, serão apresentados em separado arquivos em CIVIL 3D e/ou REVIT (ou compatível) e arquivos em CAD. Será também indicada, o no nome do arquivo a versão de CIVIL 3D e/ou REVIT (ou compatível) utilizada. Ademais, no caso da utilização de programas ou softwares aos quais a GOINFRA não tenha acesso, será apresentado todos os subsídios para que sejam realizadas as análises necessárias para a aprovação do projeto, como, por exemplo, a entrega de relatórios de entrada e saída dos dados ou parâmetros utilizados, prints de tela, entre outros. Todos os desenhos s e r ã o georreferenciados.



EICOMNOR ENGENHARIA



- Para a produção de Orçamentos de Obras e Serviços de Engenharia será utilizado programa de orçamentação de obras e serviços de engenharia, com fornecimento de todos os arquivos eletrônicos em planilha eletrônica padrão “Excel”, inclusive das composições de custos, nos modelos fornecidos pela GOINFRA.
- O histórico das revisões realizadas será mantido no carimbo dos desenhos de projeto, identificando o número e a data da revisão, além de explicitar qual alteração foi realizada em relação ao desenho inicialmente apresentado.
- Será identificado com precisão todos os elementos do projeto, incluindo o objeto do contrato, bem como a fase, a disciplina, a versão e a data de cada relatório. Essa identificação fará parte da etiqueta da mídia, do nome dos arquivos e do título interno dos documentos, de modo que serão reconhecidos os conteúdos antes de se abrirem os respectivos arquivos.



EICOMNOR ENGENHARIA



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Rua Alemanha, nº 144, Imbiribeira, Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 51180-010

Fones: (81) 3339-3413 ou 4991



EICOMNOR ENGENHARIA



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante enfatizar que as visitas técnicas aos trechos por ocasião do início dos estudos devem identificar os aspectos de grande relevância para a definição do planejamento e execução dos trabalhos , onde se tem :

- Aspectos de Topografia e Traçado;
- Aspectos das Interseções a serem consideradas;
- Aspectos de Obras de Artes Especiais;
- Aspectos de Obras de Artes Correntes;
- Aspectos Ambientais;
- Coordenadas geográficas de início e fim de cada segmento;
- Ocorrência de aspectos relacionado a interferências, desapropriação, que deve ser considerado para o desenvolvimento do projeto de Restauração e Pavimentação.

Os estudos hidrológicos a serem realizados são de grande importância para definição das obras de artes especiais e correntes, para transposição dos talwegues, como também das canaletas que veem garantir a estabilidade da estrutura física da estrada.

Quanto à pavimentação deve ser profundamente estudada sob o ponto de vista do projeto, como da definição técnica do tipo de pavimento a ser utilizado pelas características do tráfego na região.



EICOMNOR ENGENHARIA



6. REFERÊNCIAS



EICOMNOR ENGENHARIA



6. REFERÊNCIAS

1. Instruções de Projeto (IP's) da GOINFRA
2. Edital de Licitação 076/2025 – GOINFRA
3. Termo de Referência do Edital 076/2025 – GOINFRA
4. Manual de Análise de Projetos Rodoviários – GOINFRA-2025
5. Manual de Custos de Elaboração de Projetos Rodoviários de Construção – GOINFRA-2024
6. Normas Técnicas do DNIT
7. Memorial Descritivo dos Serviços - GOINFRA