GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA - SIN

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/RN

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS

VOLUME 1
RELATÓRIO DO PROJETO

NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Este projeto é destinado a execução de 100% da estrada de acesso a serra de João do VaLe (950 estacas) contendo o dimensionamento de toda a obra, atualmente já foram executados 6780,00m da obra (da estaca 0 a estaca 339) restando por executar 12.220,00m para chegar ate a estada 950 (ultima estaca prevista neste projeto).
Nesta segunda etapa apresentamos o projeto completo e, a memoria de calculo de quantitativos bem como o orçamento, destinados a execução do trecho compreendido entre a estaca 339 a estaca 570 (segunda etapa da obra).

Natal/RN
Junho/2009

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

1.	**Apresentação**		**004**
2.	**Mapa de Situação**		**007**
3.	**Estudos Realizados**		**008**
	3.1	Traçado	009
	3.2	Topográficos	010
	3.3	Geológicos e Geotécnicos	021
	3.4	Ambientais	027
	3.5	Hidrológicos	032
4.	**Projetos Elaborados**		**040**
	4.1	Geométrico	041
	4.2	Terraplenagem	043
	4.3	Drenagem	048
	4.4	Pavimentação	069
	4.5	Interseção	075
	4.6	Sinalização	076
	4.7	Proteção Ambiental	080
	4.8	Desapropriação	088
	4.9	Obras Complementares	089
5.	**Documentos para Concorrência**		**091**
	5.1	Resumo dos Preços	092
	5.2	Quadros de Quantidades	093
	5.3	Demonstrativo das Quantidades	101
	5.4	Distâncias Médias de Transportes	102
	5.5	Demonstrativo do Consumo de Materiais	103
	5.6	Densidade dos Materiais	104
	5.7	Localização de Materiais e Gráfico Linear da Solução a Adotar	105
	5.8	Cronograma Físico	106
	5.9	Cronograma de Utilização de Equipamentos	107

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda, apresenta ao Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Norte - DER/RN, o Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Pavimentação da Rodovia abaixo caracterizada:

Rodovia : Acesso
Trecho : Jucurutu – Serra João do Vale
Extensão : 19,00 km
Lote : 05

Os instrumentos legais que caracterizam a elaboração deste projeto são os seguintes:

- Concorrência Pública Nº : 003/2008
- Data da Licitação : 19/03/2008
- Data da Assinatura do Contrato : 01/09/2008
- Nº do Contrato : 005/2008
- Nº do Processo : 121670/2007-6
- Nº da Ordem de Serviço : 001/2008-DEP
- Data da Ordem de Serviço : 01/09/2008
- Extensão Contratada : 90,00 km

O relatório é apresentado através dos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos
- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação
- Volume 1C - Estudos Ambientais
- Volume 1E - Projeto de Desapropriação
- Volume 2 - Projeto de Execução
- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto:

Contém o detalhamento dos estudos realizados, as metodologias adotadas para os diversos projetos desenvolvidos e as soluções propostas, com as devidas justificativas técnicas, além de abordar os elementos de interesse para a execução da obra, as quantidades de serviços a serem executadas. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos

Contém as informações relativas às sondagens e ensaios realizados com os materiais coletados no subleito e nas ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação

Contém as notas de serviço do greide de pavimentação e os mapas de cubação dos cortes e aterros necessários à obtenção da seção transversal de terraplenagem. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1C - Estudos Ambientais

Contém os elementos que servirão de base para recuperar as áreas objeto de intervenção, proteger a vegetação ao longo dos cursos d'água e, finalmente, orientar a construtora, e, a equipe de fiscalização da obra no trato com as questões ambientais. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1E - Projeto de Desapropriação

Contém os elementos necessários à elaboração do processo administrativo de indenização para desapropriação das áreas necessárias à implantação da rodovia. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 2 - Projeto de Execução

Contém os detalhes técnicos inerentes ao projeto, tais como: projetos-tipo, listagem de serviços a serem executados, seções transversais-tipo e demais desenhos de interesse para a execução da obra. É apresentado em tamanho A-3.

- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Contém os demonstrativos correspondentes às quantidades de serviços a serem executadas, o orçamento da obra e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados, por item de serviço e global, compostos de acordo com as instruções do DER/RN, além de abordar os elementos de interesse para elaboração do plano de execução da obra. É apresentado em tamanho A-4.

O presente volume constitui o Volume 1 – Relatório do Projeto

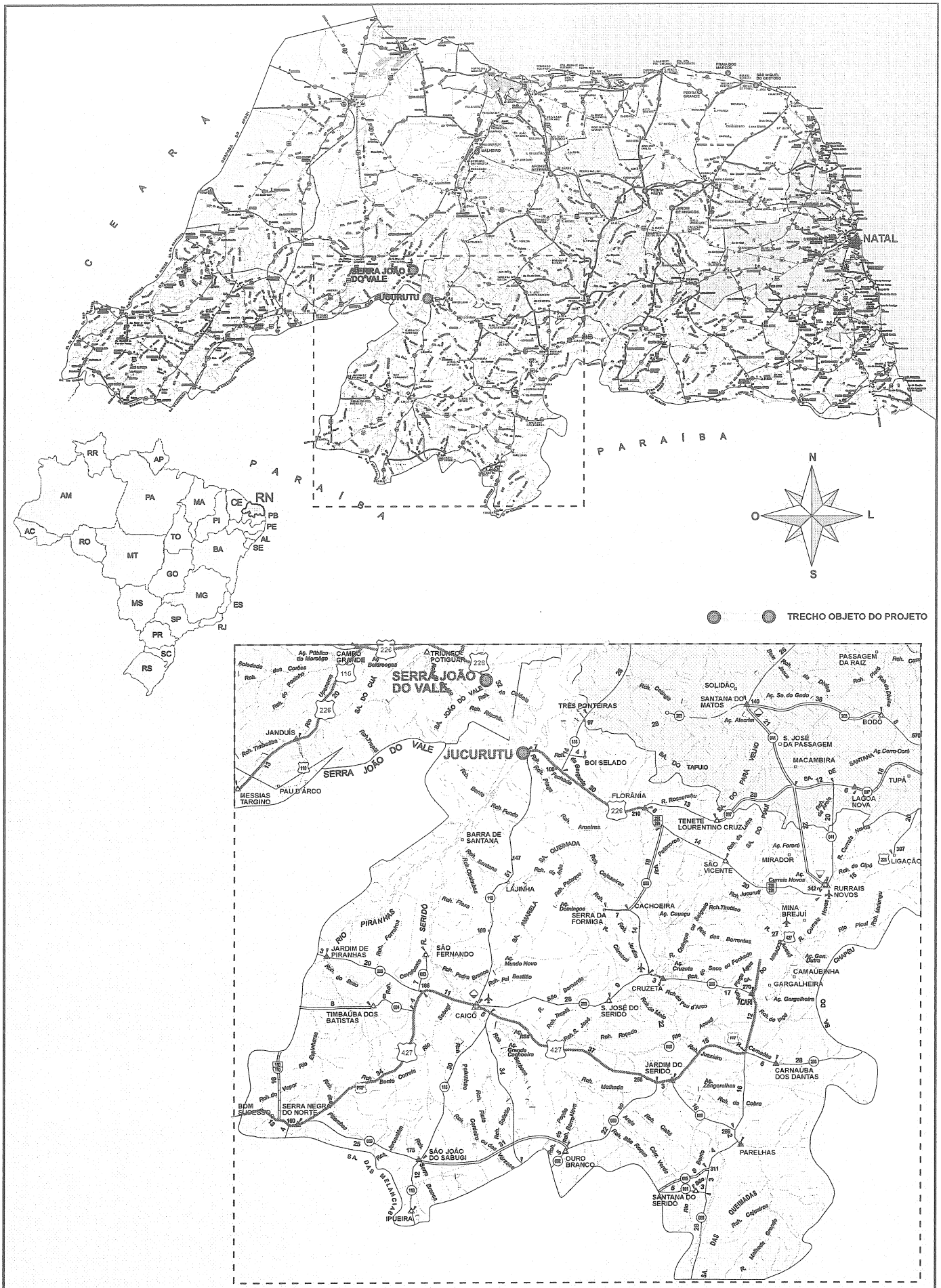
Natal/RN, 08 de junho de 2009.

José Alves Pedrosa
Coordenador Geral
CREA nº 7640-D/PE

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

2. Mapa de Situação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	MAPA DE SITUAÇÃO
	NORCONSULT LTDA — QD - 2.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Mapa de Situação.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Estudos Realizados

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.1 Estudo de Traçado

O estudo de traçado da rodovia foi desenvolvido obedecendo ao que estabelece a IS-207, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT, em consonância com as recomendações do DER/RN.

O traçado do trecho foi definido com base nos dados e informações existentes, nos elementos obtidos nas inspeções de campo, bem como nas orientações emanadas pela Gerenciadora e equipe de fiscalização do DER/RN.

O trecho tem inicio no perímetro urbano de Jucurutu, no entroncamento com a BR-226, e termina no perímetro urbano da localidade Serra João do Vale, perfazendo uma extensão de 19,00km e localizando-se entre as longitudes 37° 00' e 37° 20' (Oeste) e as latitudes 6° 00'e 6° 20' (Sul).

A região onde o trecho está inserido apresenta relevo montanhoso em grande parte de sua totalidade, exibindo pontos de aclives e declives, acentuados. O traçado transpõe alguns talvegues com o intuito de galgar a serra, até atingir a localidade Serra João do Vale.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.2 Estudos Topográficos

3.2.1 Introdução

Os estudos topográficos foram realizados com o objetivo de materializar o traçado do trecho em planta, bem como levantar os locais das obras de arte correntes a construir, e caracterizar a área da interseção com a BR-226. Esse estudo constou da realização das seguintes tarefas:

- Locação e amarração do eixo locado;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo locado;
- Levantamento de seções transversais;
- Levantamento cadastral da faixa de domínio;
- Levantamento dos locais das obras de arte correntes.

3.2.2 Metodologia

a) Locação e Amarração

Foi realizada a implantação de uma poligonal planimétrica ao longo do traçado atual, amarrada a um marco da rede geodésica de 1ª ordem do IBGE. A identificação, localização e coordenadas do marco são apresentadas ao final do capítulo.

Por se tratar de um projeto de implantação e pavimentação, a posição do eixo de locação foi definida em campo, obedecendo às instruções fornecidas pela equipe técnica do DER/RN. Sempre que possível, procurou-se locar o eixo coincidente com o da plataforma existente.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

A estaca inicial 0+0,00 foi materializada no entroncamento com a BR-226, no perímetro urbano de Jucurutu e a estaca final 950+0,00, no perímetro urbano da localidade Serra João do Vale.

As coordenadas das estacas inicial e final estão a seguir discriminadas:

Ponto	Estaca	Coordenadas	
		Norte	Este
Início	0+0,00	9.333.892,3720	718.173,0840
Fim	950+0,00	9.335.584,7074	702.604,6205

A locação do eixo seguiu o processo convencional, que consiste na implantação de seus pontos notáveis (PI, PC, TS, SC, CS e ST, nas curvas, margens de cursos d'água, talvegues, interseções e outros acidentes de monta), alinhando as tangentes para depois locar a curva de concordância mais adequada, de modo a acompanhar a diretriz definida no estudo de traçado, ou de maneira a tirar o melhor partido possível da topografia do terreno. O eixo foi piqueteado de 20m em 20m nas tangentes e de 10m em 10m nas curvas.

Após a locação das curvas, os pontos notáveis foram amarrados através de marcos assentados com distância suficiente do eixo para evitar danos durante o período da construção. Idêntico procedimento foi adotado com relação às tangentes com comprimento superior a dois quilômetros. Os alinhamentos de amarração foram materializados com quatro piquetes cada, sendo dois de cada lado, com deflexão de 45º do eixo locado.

b) Nivelamento

Após a locação, foi realizado o nivelamento e o contranivelamento do eixo, com o emprego de nível de precisão milimétrica e de mira centimétrica convencional.

A referência de nível utilizada foi RN-443Q com cota 63,6383 situada na chapa cravada no lado direito da porta principal da igreja Matriz de Jucurutu. A rede de RN foi implantada com espaçamento de 500m, sendo constituída por marcos de concreto, colocados em locais seguros e fora da faixa de construção. O controle do nivelamento e contranivelamento foi feito por comparação com a rede de RN, sendo que as diferenças de cotas em nenhum caso ultrapassaram 10mm e, para intervalos pré-determinados, o erro máximo admitido foi inferior ao obtido pela expressão:

$e = 12{,}5 \sqrt{n}$, onde:

e = erro máximo admitido, em milímetros;
n = extensão, em quilômetros.

c) Seções Transversais

Todos os piquetes do eixo locado foram objetos de levantamento da seção transversal, efetuado com nível e mira, com comprimento de 20m para cada lado do eixo, de modo a abranger os limites da futura faixa de domínio. A determinação da transversalidade de cada seção foi obtida com o emprego de cruzeta. As cadernetas de

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

seções registram todas as informações úteis ao projeto, tais como: casas, afloramentos de rocha, fundo de grotas, cercas divisórias e demais objetos atingidos pela seção.

d) Levantamentos Especiais

Os levantamentos especiais compreendem:

- Obras de arte correntes;
- Interseções;
- Cadastro da faixa de domínio.

Os locais de obras de arte correntes a construir foram levantados, sendo informado para cada obra, o nivelamento do talvegue, tipo de obra, dimensões, esconsidade, etc.

Foram levantados planialtimetricamente os locais de interseções com o objetivo de desenvolver os estudos de concepção. Simultaneamente com a locação, foi realizado o levantamento cadastral completo, abrangendo todas as propriedades e benfeitorias cortadas ou atingidas pela faixa de domínio, cuja largura é de 20m para cada lado. O cadastro teve a finalidade de posicionar cada imóvel em relação ao eixo do projeto, bem como de colher informações necessárias ao projeto de desapropriação.

3.2.3 Resultados Obtidos

Os resultados obtidos são apresentados da seguinte forma:

- A locação do eixo pode ser visualizada nos desenhos do projeto geométrico em planta, na escala 1:2000; o nivelamento permitiu a definição do perfil do terreno natural, cujos elementos foram desenhados nas escalas 1:2000 (horizontal) e 1:200 (vertical);
- As informações oriundas do levantamento de seções transversais foram digitadas para permitir o cálculo de volumes e desenhadas para lançamento das plataformas de terraplenagem;
- Os levantamentos de bueiros foram desenhados, permitindo a determinação das cotas e comprimentos de cada obra a ser construída;
- Visando o estudo da concepção geométrica de cada local, os levantamentos planialtimétricos das interseções foram desenhados individualmente em plantas na escala 1:2000;
- Os imóveis cadastrados constam nos desenhos do projeto geométrico em planta, enquanto as informações cadastrais irão compor os laudos individuais específicos, componentes do projeto de desapropriação.

A seguir, são apresentadas as informações do marco geodésico, o quadro de curvas horizontais definidas para o trecho (QD. - 3.2.1 a 3.2.5) e a relação das referências de nível (QD. - 3.2.6 e 3.2.7) implantadas ao longo do eixo de locação.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

MONOGRAFIA DO VÉRTICE DE APOIO

NOME DO VÉRTICE: JUC1	**MUNICÍPIO:** JUCURUTU	**ESTADO:** RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA: SIRGAS2000		**DATA DAS OBSERVAÇÕES:** 24/01/2009
COORDENADAS GEODÉSICAS	**COORDENADAS UTM / MC: -39°**	**PRECISÕES**
ϕ = 6°01'30.60770"S	N = 9333619,798m	$\delta(\phi)$ = 0,009m
λ = 37°01'49.56640"W	E = 718002,890m	$\delta(\lambda)$ = 0,027m
Alt. Elip. (h) = 73,601m		$\delta(h)$ = 0,041m

LOCALIZAÇÃO: O vértice JUC1 Encontra-se no quintal da casa do Sr. Manoel Chavier (Mané Deca), na vila lado do esquerdo da BR-226 após a ponte do Rio Piranhas sentido Triunfo Potiguar.

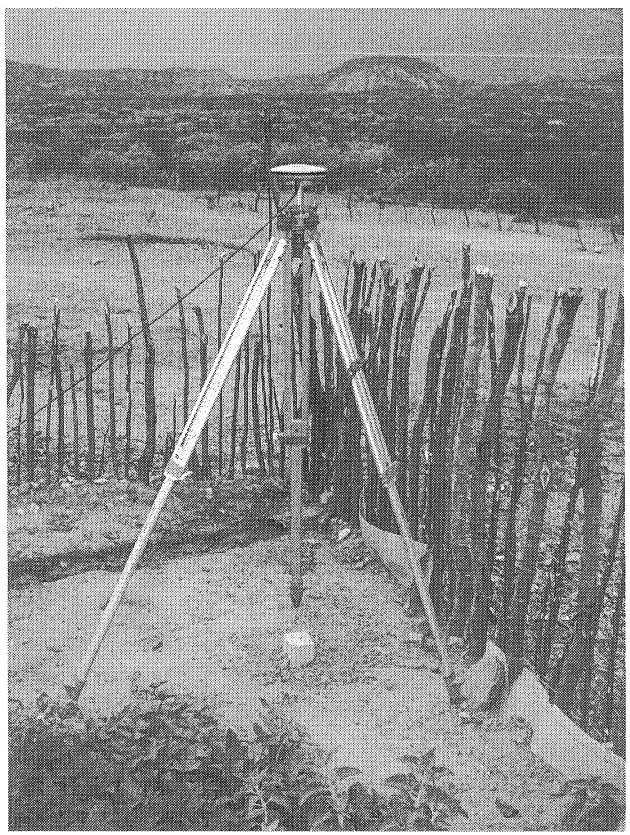
DESCRIÇÃO: Marco de concreto medindo 8x8x40m cm, com prego no centro.

ESTAÇÕES DE REFERÊNCIA UTILIZADAS:
PBCG (RBMC Campina Grande-PB)
CRAT (RBMC Crato-CE)

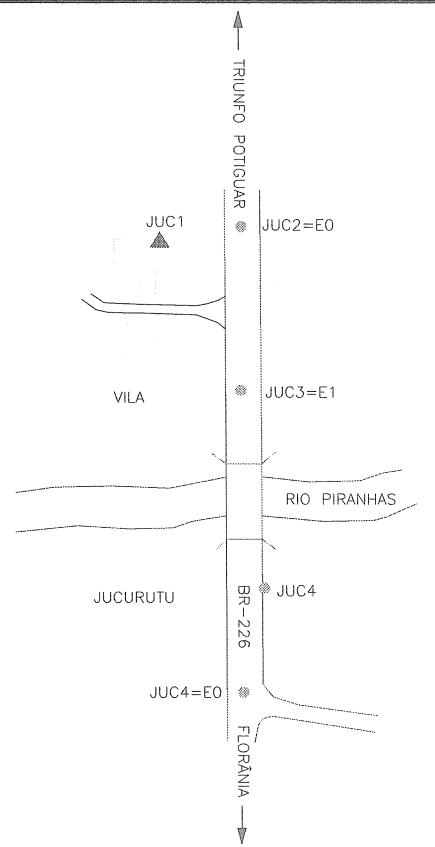
EQUIPAMENTO UTILIZADO:
MARCA: NOVATEL
MODELO: DL-4

OPERADOR: Alexandre Marinho

FOTOGRAFIA DO VÉRTICE



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

RN Nº	COTA	LOCALIZAÇÃO
0	69,409	LD da est. 0+0,00 - mata burro
1	82,120	LE da Est. 25+0,00 (10,02m) - pedra
2	71,313	LE da Est. 50+0,00 (7,50m) - pedra
3	78,954	LE da Est. 75+0,00 (24,70m) - pedra
4	71,073	LE da Est. 100+0,00 (5,15m) - pedra
5	94,021	LE da Est. 125+11,10 (16,30m) - pedra
6	98,770	LD da Est. 150+0,00 (7,60m) - pedra
7	104,409	LD da Est. 175+0,00 (10,10m) - pedra
8	102,069	LD da Est. 200+0,00 (14,30m) - pedra
9	111,554	LD da Est. 255+0,00 (11,00m) - pedra
10	121,867	LE da Est. 250+0,00 (8,70m) - pedra
11	106,458	LD da Est. 275+0,00 (8,60m) - pedra
12	94,226	LD da Est. 300+0,00 (18,95m) - pedra
13	97,677	LE da Est. 325+0,00 (15,50m) - pedra
14	99,223	LD da Est. 350+0,00 (9,60m) - pedra
15	104,051	LE da Est. 376+0,00 (22,10m) - pedra
16	132,937	LD da Est. 400+0,00 (6,10m) - pedra
17	188,765	LD da Est. 425+0,00 (8,30m) - pedra
18	210,762	LD da Est. 450+0,00 (13,10m) - calçada
19	165,431	LE da Est. 475+0,00 (41,60m) - pedra
20	201,951	LE da Est. 500+0,00 (22,20m) - pedra
21	260,078	LE da Est. 524+0,00 (15,00m) - pedra
22	290,750	LD da Est. 550+0,00 (16,80m) - pedra
23	277,721	LD da Est. 575+0,00 (35,00m) - pedra
24	290,042	LD da Est. 600+0,00 (19,10m) - pedra
25	316,635	LD da Est. 625+0,00 (18,30m) - pedra
26	365,513	LD da Est. 650+0,00 (24,50) - pedra
27	422,685	LD da Est. 675+0,00 (7,70m) - pedra
28	482,990	LD da Est. 700+0,00 (14,20m) - pedra
29	527,463	LD da Est. 725+0,00 (14,00m) - pedra
30	585,475	LD da Est. 748+0,00 (12,80m) - pedra
31	639,991	LE da Est. 775+0,00 (13,20m) - pedra
32	683,659	LE da Est. 800+0,00 (19,90m) - marco
33	714,328	LE da Est. 825+0,00 (18,10m) - marco

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km		RELAÇÃO DE RN	
		NORCONSULT LTDA	QD.- 3.2.6

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\[Relação de RNs.xls]RNs

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

RN Nº	COTA	LOCALIZAÇÃO
34	718,100	LD da Est. 850+0,00 (29,10m) - casa
35	709,479	LD da Est. 875+0,00 (35,00m) - calçada casa
36	694,706	LD da Est. 900+0,00 (10,35m) - proteção de poste
37	642,761	LE da Est. 925+0,00 (12,85m) - pedra
38	596,786	LE da Est. 950+0,00 (14,00m) - pedra

RODOVIA	: ACESSO	RELAÇÃO DE RN	
TRECHO	: JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE		
EXTENSÃO	: 19,00 km	NORCONSULT LTDA	QD.- 3.2.7

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\[Relação de RNs.xls]RNs

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.3 Estudos Geológicos e Geotécnicos

3.3.1 Considerações Gerais

Os estudos geológicos e geotécnicos objetivaram a caracterização dos solos da área de interesse do projeto, através de identificação dos materiais do subleito da rodovia, dos empréstimos para corpo de aterro e saibreiras, areais, pedreiras para pavimentação, conforme os procedimentos descritos na IS-206 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT.

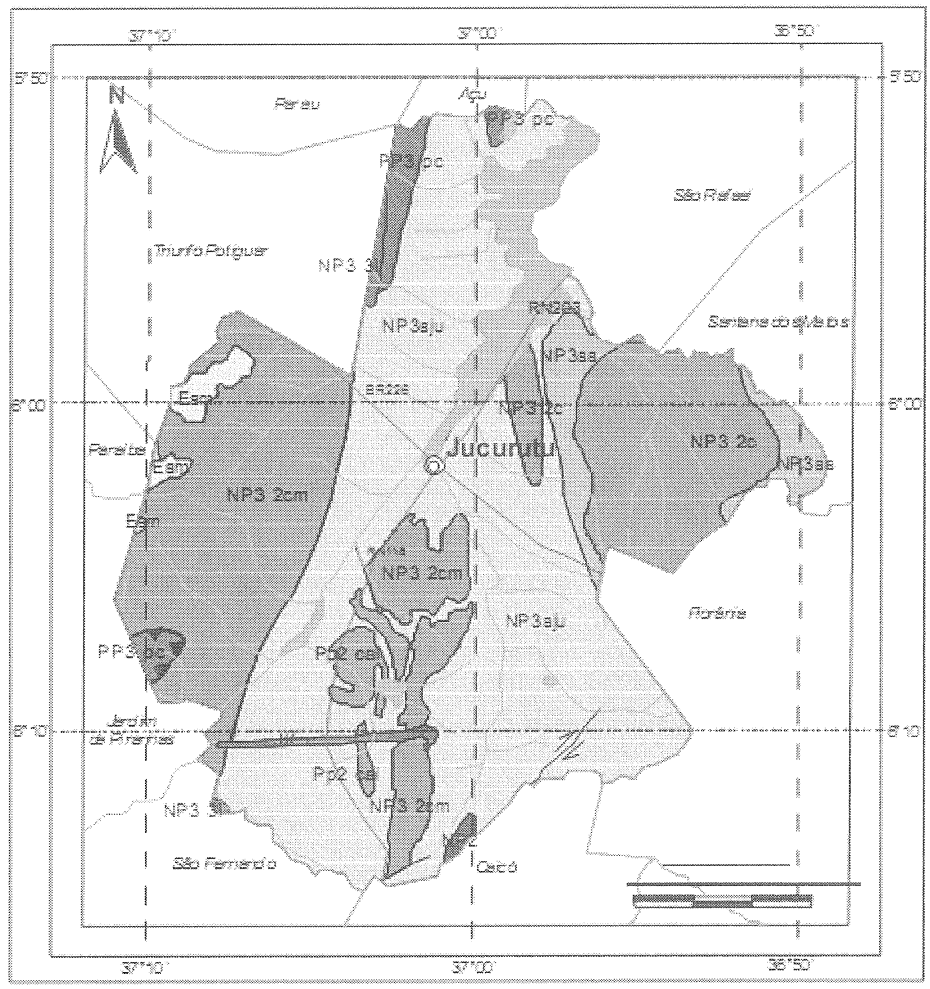
3.3.2 Estudos Geológicos

O município de Jucurutu encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos do Complexo Caicó (PP2Û cai) das Suítes Poço da Cruz (PP3 pc) e Máfica (NP2 j), das formações Jucurutu (NP3sju) e Seridó (NP3ss) da Suíte calcialcalina Conceição (NP3 2c) e Suíte Médio e Alto potássio Itaporanga (NP3 2cm) dos Granitóides de Quimismo e Indiscriminado (NP3 i), do Magmatismo Rio Ceará (JK c) e dos sedimentos da Formação Serra dos Martins (Esm), como podem ser observados na figura a seguir:

A litologia da região é constituída predominantemente por rochas do Pré-cambriano Superior pertencentes ao Grupo Seridó. Subdividem-se em:

- Formação Seridó: biotita, xistos e granadíferos; e
- Formação Jucurutu: gnaisses diversos, calcário cristalino, calcissilicáticas com scheelita.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



Mapa Geológico

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

- Eam — Formação Serra dos Martins (sm): arenito médio a conglomerático

Mesozóico

- JK d — Magmatismo Rio Ceará-Mirim (c): diabásio e basalto

Neoproterozóico

- NP3 3 — Granitoide de quimismo indiscriminado (i): granitoides diversos (574 Ma U-Pb)
- NP3 2cm — Suíte cálcio-alcalina de médio a alto potássio Itaporanga (cm): granitoide granodiorito porfirítico associado a diorito (568 Ma U-Pb)
- NP3 2c — Suíte cálcio-alcalina Conceição (c): granito, quartzo diorito e tonalito (544 Ma U-Pb)
- NP3as — Formação Seridó (ss): biotita xisto, metarenito, conte-seridó xisto (540 Ma U-Pb)
- NP3aju — Formação Jucurutu (sju): gnaisse, mármore e rocha calcissilicática.
- NP3 1 — Suíte máficas: gabro, diorito e tonalito

Paleoproterozóico

- PP2 cs — Complexo Caicó (cs): ortognaisse dioritico a granítico com restos de supracrustais (2300 Ma U-Pb)
- PP3 pc — Suíte Poço de Cruz: augen gnaisse granítico, leuco-ortognaisse e quartzo monzonítico a granito (1900 Ma U-Pb)

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Falha ou Fratura
- Falha ou Zona de Cisalhamento Transcorrente Destral
- Falha ou Zona de Cisalhamento Contracional

- Sede Municipal
- Rodovias
- Linhas férreas
- Limites Intermunicipais
- Rios e riachos
- Açude barragem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Em termos de geologia local a Formação Jucurutu predomina em exposição sobre as demais formações, principalmente na porção centro-norte da área. Essa formação ocorre como gnaisses intercalados com lentes de calcário cristalino ou em associação com tactitos scheelitíferos, originando assim, inúmeros depósitos minerais. Por sua vez a Formação Seridó é a matriz da Província Pegmatítica do Seridó onde as rochas predominantes nessa formação são biotita-xistos granatíferos, biotitamuscovita-xistos, xistos filitosos e clorita-sericita-xistos, com intrusões pegmatíticas, especialmente na sua porção leste. A importância econômica desta formação está nas lentes intercaladas de calcário cristalino, sendo a maioria associada à tactitos scheelitíferos.

3.3.3 Estudos Geotécnicos

3.3.3.1 Estudo do Subleito

No estudo do subleito, foram realizadas sondagens a pá e picareta, espaçadas de 200 metros, alternadamente no bordo direito, eixo e bordo esquerdo, até uma profundidade compatível com o greide no local. Foram coletadas amostras de cada horizonte detectado e submetidos aos ensaios de:

- Granulometria (DNER-ME-051/94);
- Índices Físicos (DNER-ME-082,122/94);
- Compactação (DNER-ME-162/94);
- Índice de Suporte Califórnia (DNER-ME-049/94).

3.3.3.2 Empréstimos para Terraplenagem

O estudo de empréstimos para terraplenagem consistiu na identificação de áreas laterais de materiais apropriados para utilização em corpo de aterro e última camada de terraplenagem. Nessas áreas, procedeu-se à prospecção, com abertura de poços. Após a identificação tátil-visual dos materiais, foi feita a coleta e envio ao laboratório, para serem submetidos aos seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Limite de liquidez e plasticidade;
- Compactação, na energia do Proctor Intermediário;
- ISC.

3.3.3.3 Ocorrências de Materiais para Pavimentação

Este estudo teve por objetivo efetuar pesquisa visando identificar ocorrências de materiais nobres, para emprego nas camadas granulares do pavimento. Nessas ocorrências, procedeu-se à prospecção, com abertura de poços nos vértices de uma malha quadrada com 60m de lado. Após a identificação tátil-visual dos materiais, foi feita a coleta e envio ao laboratório, para serem submetidos aos seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Limite de liquidez e plasticidade;
- Compactação, na energia do Proctor Intermediário;
- ISC.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.3.3.4 Areal

Foram identificadas duas áreas com possibilidade de suprir as necessidades das obras de construção. Nos depósitos de areia encontrados, foram realizados furos de sondagens com espaçamento de 50 m, coletando-se amostras de cada furo e de cada horizonte para realização dos seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Equivalente areia;
- Densidade real dos grãos;
- Teor de matéria orgânica;
- Módulo de finura.

3.3.3.5 Pedreiras

Não foi localizada área com possibilidade de fornecer materiais pétreos para utilização nas obras de implantação e pavimentação, ao longo do trecho. Foi identificada uma pedreira localizada a 60km do trecho, onde procedeu-se a coleta de amostras para realização dos ensaios de laboratório.

3.3.4 Resultados Obtidos

a) Subleito

Com base nos resultados dos ensaios, os solos foram classificados segundo o Highway Research Board (HRB), calculadas as freqüências, ISC médio e a densidade máxima encontrada em cada grupo, conforme apresentado a seguir.

Tipo de Solo HBR	Freqüência		ISC Médio%	Dmáx kg/m³
	Absoluta	Relativa%		
A.1.b	20	24,69%	19	2.016
A.3	1	1,24%	11	2.414
A.2.4	38	46,91%	16	1.987
A.2.6	3	3,70%	4	1.943
A.4	13	16,05%	10	1.938
A.6	6	7,41%	8	1.899

b) Empréstimos

Foram estudadas 24 (vinte e quatro) áreas ao longo do trecho, visando fornecer os materiais necessários à execução dos aterros. A seguir, consta a localização e o volume disponível em cada área dos empréstimos.

Empréstimo	Estaca	Lado	Distância (km)	Volume Utilizável (m³)
E.1	10	D	0,015	44.100
E.2	35	D	0,015	42.000
E.3	75	E	0,020	42.000
E.4	110	D	0,020	42.000
E.5	150	D	0,020	42.000
E.6	175	D	0,020	58.520
E.7	215	E	0,015	25.200

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Empréstimo	Estaca	Lado	Distância (km)	Volume Utilizável (m³)
E.8	247	D	0,015	22.000
E.9	290	E	0,015	25.200
E.10	325	E	0,020	31.680
E. 11	370	E	0,025	12.600
E. 12	385	D	0,015	17.600
E. 13	415	D	0,015	14.700
E. 14	445	D	0,080	42.560
E. 15	450	E	0,020	57.600
E. 16	479	E	0,020	57.000
E. 17	490	E	0,050	40.800
E. 18	550	D	0,015	25.200
E. 19	562	E	0,020	35.000
E. 20	623	E	0,010	3.600
E. 21	654	E	0,010	19.200
E. 22	740	E	0,020	33.600
E. 23	780	E	0,015	57.000
E. 24	805	E	0,010	38.000

c) Ocorrências de Materiais para Pavimentação

Foram estudadas 03 (três) ocorrências de materiais para o emprego nas diversas camadas do pavimento. Essas ocorrências estão listadas a seguir.

Jazidas	Estaca	Lado	Distância (km)	Volume Utilizável (m³)
J.1	0	D	4,20	9.720
J.2	0	E	19,70	36.960
J.3	907	D	0,015	172.800

Após a realização dos ensaios de laboratório, os resultados obtidos revelaram que a jazida J1 e a J2, podem ser utilizadas para base. A jazida J3 apresenta características compatíveis para uso em sub-base. Quanto à camada da base, para um número $N < 5 \times 10^6$, as especificações do DNIT indicam que podem ser empregados materiais com CBR ≥ 60%, enquadrados nas faixas granulométricas E e F. Para atender essas condições, a jazida J3 pode ser utilizada para camada de base, desde que seja misturada com areia visando obter valores do CBR compatíveis e faixas granulométricas obedecendo ao recomendado na especificação.

d) Areal

O areal A1 encontra-se nas margens do Rio Piranhas, com uma área de 100.000 m² , e o areal A2 nas margens do riacho Saco dos Cavalos, com uma área de 8.000 m².

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

As áreas identificadas estão assim localizadas:

Areal Nº	Estaca	Lado	Distância (km)
A.1	0+0,00	E	1,00
A 2	470+0,00	X	0,015

e) Pedreira

Ao longo do trecho, não foi identificada nenhuma ocorrência de material pétreo, em condições de exploração. A área disponível situa-se fora do limite do trecho, na cidade de Caicó, estando assim localizada:

Pedreira Nº	Estaca	Lado	Distância (km)
P.1	0+0,00	E	60,00

3.3.5 Apresentação

Os resultados obtidos são apresentados no Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos, contendo os seguintes elementos:

- Boletins de sondagem, resumo de ensaios e estatística do subleito;
- Boletins de sondagem, resumo de ensaios, características gerais e croquis de localização dos empréstimos, jazidas, areais e pedreiras;

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.4 Estudos Ambientais

Os Estudos Ambientais do acesso Jucurutu – Serra João do Vale, com extensão de 19,00 km, seguem as orientações dos Termos de Referência e as Instruções Técnicas para Apresentação de Projetos de Estradas e Ferrovias - Licença Prévia (LP) ou Licença Simplificada Prévia (LSP), do Instituto de Defesa do Meio Ambiente do Rio Grande do Norte.

3.4.1 Aspectos Históricos

Os índios da tribo Jucurutu, supostamente descendentes das tribos Canindés e Janduís, foram os primeiros habitantes da região. A povoação chamada Saco dos Jucurutus surgiu a partir dos aldeamentos desses nativos e da construção de uma capela construída por Antônio Batista dos Santos em homenagem a São Sebastião.

Devido a existência de uma propriedade rural de grande importância na região, a Fazenda São Miguel, a povoação passou a ser conhecida como São Miguel de Jucurutu e o pequeno povoado foi se desenvolvendo gradativamente. Em relatório escrito ao Governador Pedro Velho em junho de 1894, Alberto Maranhão informou que o povoado de São Miguel de Jucurutu, localizado à margem do rio Piranhas, tinha uma igreja, um cemitério, cerca de trinta residências particulares e escola pública para moradores do sexo masculino. Em 11 de outubro de 1935, pela Lei número 932, São Miguel de Jucurutu teve suas terras desmembradas de Campo Grande, Santana dos Matos e Caicó para ser elevado à condição de município. Três anos depois, em 31 de outubro de 1938, o Decreto número 603 simplificou o nome do município para Jucurutu.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Jucurutu também se destaca por ser conhecida como a Capital do Ferro do RN, onde se extrai milhares de toneladas/mês de suas terras onde são transportadas em carretas até a Paraíba e de lá continua seu caminho de trem até o Porto de SUAPE. E de lá, é escoado para portos da China e Canadá. Pesquisas recentes constataram que no município contém uma outra reserva de ferro, ainda intocada, e que pode ser a maior do mundo com 3,0 bilhões de toneladas, ultrapassando Carajás no Pará, com 1,5 bilhão de toneladas de ferro.

3.4.2 Aspectos Físicos

a) Clima

Clima tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa adiantando-se para o outono; precipitação pluviométrica anual: normal: 820,0 mm-observada: 759,6 mm-desvio: (60,4) mm; período chuvoso: fevereiro a junho; temperaturas médias anuais: máxima: 36,0 °C; média: 28,1 °C; mínima: 21,0 °C; umidade relativa média anual: 70%; horas de insolação: 2.700.

b) Vegetação

A vegetação predominante é a Caatinga Hiperxerófila - vegetação de caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte mais baixo e espalhadas. Entre outras espécies destacam-se a jurema-preta, mufumbo, faveleiro, pereiro e angico.

Segundo o Plano Nacional de Combate a Desertificação – PNCD, que define desertificação como a degradação da terra nas zonas áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultantes de fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas, o trecho rodoviário está inserido em área susceptível à desertificação em categoria Muito Grave.

c) Solos

Solos predominantes e características principais:

- Bruno Não Cálcico Vértico - fertilidade natural alta, textura arenosa/argilosa e média/argilosa, relevo suavemente ondulado, raso, susceptível a erosão e moderadamente drenado.
- Solos Aluviais Eutróficos - fertilidade natural alta, textura argilo/arenosa, argilosa ou arenosa, medianamente profundos, imperfeitamente a moderadamente drenados, relevo plano.

Uso: os solos Bruno Não Cálcico Vértico em quase sua totalidade são aproveitados precariamente, com pecuária extensiva. Pequenas parcelas são cultivadas com algodão, milho, feijão, palma forrageira e raramente agave.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

A utilização destes solos é fortemente limitada pela falta d'água, pequena profundidade, susceptível a erosão, certos riscos de salinidade e pedregosidade superficial. Seu aproveitamento deve ser feito principalmente com pecuária, intensificando o cultivo da palma forrageira. A irrigação deve ser feita cuidadosamente, pois mal conduzida poderá aumentar o teor de sódio e inutilizar estes solos para fins agropastoris.

Nas áreas de ocorrência de solos Aluviais Eutróficos, o aproveitamento agrícola é bastante intenso. As culturas encontradas são: algodão, milho, feijão, arroz, cebola, alho e fruteiras diversas. As pastagens são constituídas por forrageiras nativas e o aproveitamento das carnaubeiras é muito intenso.

Aptidão Agrícola: regular e restrita para lavouras, apta para culturas especiais de ciclo curto nas áreas de várzea, na parte norte. Aptidão regular para pastagem natural e apta para culturas especiais de ciclo longo, tais como: algodão arbóreo, sisal, caju e coco. Pequenas áreas isoladas a Oeste e Sudoeste, indicadas para preservação da flora e da fauna ou para recreação.

Sistema de Manejo: baixo e médio nível tecnológico. As práticas agrícolas estão condicionadas ao trabalho braçal e à tração animal, com implementos agrícolas simples, como a motomecanização.

d) Geologia e Geomorfologia

Geologicamente o trecho rodoviário abrange terrenos pertencentes ao Embasamento Cristalino, caracterizado por rochas do tipo gnaisses cinza finos laminados, com epidoto e anfibolitos, tactitos, lentes de calcários e quartzitos da formação Jucurutu, com idade do Pré-cambriano médio (aproximadamente 1.000 milhões de anos) além de xistos e filitos da Formação Seridó, cortados por granitos, veios de quartzo e pegmatitos.

Também ocorrem freqüentes intercalações de mármores, calciossilicáticas e paranfíbolitos. Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevos, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Ocorrências Minerais

- Bário - como metal, o bário tem poucas aplicações. Utiliza-se apenas como lubrificante em rotores de ânodos em tubos de raios X. Os compostos de bário mais importantes são o carbonato, o nitrato, o óxido e o sulfato.
- Barita - utilizada principalmente no preparo de lamas densas, empregadas na perfuração de poços de petróleo e gás natural. Ela ainda é utilizada nas indústrias da borracha, papel, plásticos, asfalto, cerâmica, vidro, pigmentos e química, e em concreto especiais.
- Calcário - inúmeras são as aplicações das rochas carbonáticas, representando uma das mais importantes matérias primas que a natureza proporciona, face à diversidade de aplicações na indústria, sendo empregadas como matéria-prima essencial para manufatura de cimento portland, na fabricação de cal, como corretivo de solos, como pedra britada, como fundente em metalurgia, na indústria química e farmacêutica, na complementação de ração animal, como pedras ornamentais, dentre outras.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Cobre - ocorrência cadastrada na localidade de Maniçoba onde ocorre disseminado na forma de carbonatos e sulfetos, impregnados em veios de quartzo e micaxistos. É utilizado na fabricação de bronze, latões, equipamentos eletrônicos, linha de transmissão de energia e de telecomunicações.
- Mármore - 843.000 toneladas correspondem a uma parte das reservas medida na Jazida Várzea Comprida ou Oitic, tornando-se necessário a intensificação das pesquisas para identificar maiores reservas. Utilizado como ornamento na construção civil, na fabricação de cimento portland, na indústria de cal e como corretivo de solo.
- Ferro - 20.000.000 de toneladas de reserva inferida para a ocorrência na localidade de Bonito, apresentando-se em lentes de itabirito, encaixadas nas rochas cristalofilianas. Muito utilizado, estando suas aplicações ligadas diretamente a evolução da indústria e de um modo geral da tecnologia. Pode-se destacar o ferro fundido, ferro forjado, as ligas de ferro e principalmente o aço que supera os demais usos.
- Talco - possui inúmeras aplicações industriais em função das propriedades físicas e químicas, sendo principalmente utilizado para a indústria cerâmica (responde atualmente por 75% de sua produção), abrasivos, papel e papelão, borracha, química, tintas e vernizes, produtos asfálticos, defensivos agrícolas e explosivos, produtos farmacêuticos e veterinários, perfumaria, sabões e velas, têxtil, produtos alimentares, produtos de matérias plásticas e outros usos.
- Tungstênio - é o metal de ponto de fusão mais alto, de mais alta resistência a forças de deformação acima dos 1.650ºC e menor coeficiente de dilatação. Seu mais importante composto é o carbureto de tungstênio (WC), usado na fabricação de ferramentas de corte e como abrasivo.
- O tungstênio é largamente empregado na produção de certos tipos de aço, mas também encontra aplicação na indústria aeroespacial. Os dois minerais de tungstênio economicamente importantes são a volframita e a scheelita. Empregado comercialmente pela primeira vez na fabricação de filamentos de lâmpadas elétricas, o tungstênio foi utilizado em diversas aplicações elétricas e eletrônicas.

Recursos Minerais Associados

- Formação Jucurutu - mármore, utilizado como piso e revestimento, na indústria de cal e cimento, e como corretivo agrícola; paragnaisse - rocha dimensionada utilizada na construção civil.
- Formação Seridó - potencial para cordierita e andaluzita, minerais utilizados na indústria de refratários.
- Formação Equador - rochas ornamentais - quartzito e metaconglomerado utilizadas para piso e revestimento; rocha dimensionada utilizada na construção civil.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.4.3 Aspectos Sócio-Econômicos

Jucurutu, município no estado do Rio Grande do Norte (Brasil), localizado na microrregião do Vale do Açu. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano 2003 sua população era estimada em 18.131 habitantes. Área territorial de 934 km²

A sede tem uma altitude média de 63m e coordenadas 06°20'24,0" de latitude sul e 37°01'12,0" de longitude oeste, distando da capital cerca de 264km.

Segundo o censo de 2000, tinha uma população total residente de 17.319 habitantes, dos quais 8.700 do sexo masculino (50,20%) e 8.619 do sexo feminino (49,80%), sendo que 10.388 vivem na área urbana (60,00%) e 6.931 na área rural (40,00%). A população atual estimada é de 18.970 habitantes (IBGE/2005). A densidade demográfica é de 18,00 hab/km².

A rede de saúde dispõe 01 Hospital, 01 Unidade Mista, 12 Postos de Saúde. Na área educacional, o município possui 56 estabelecimentos de ensino, sendo 17 de ensino pré-escolar, 37 de ensino fundamental e 02 de ensino médio. Da população total, 63,60% são alfabetizados.

O município possui 4.241 domicílios permanentes, sendo 2.598 na área urbana e 1.643 na área rural. Destes, 3.201 estão conectados à rede geral de água, 691 são abastecidos através de poço ou nascente e 349 por outras fontes. Existem apenas 697 domicílios ligados à rede geral de esgotos e 2.604 têm coleta regular de lixo.

As principais atividades econômicas são: agropecuária, extrativismo e comércio. Em relação à infra-estrutura, o município possui 01 agência dos correios, 03 agências bancárias, 03 pousadas, 03 pensões e 138 empresas no comércio atacadista e varejista. No ranking de desenvolvimento está em 74º lugar no estado (74/167 municípios) e em 3.997º lugar no Brasil (3.997/5.561 municípios), com IDH-M de 0,637.

Em se tratando da localidade Serra João do Vale, final do trecho, o desenvolvimento da atividade turística é um dos pontos importantes para diminuir a pobreza na região, e até mesmo para as cidades próximas, que podem ser beneficiadas com a implantação de um roteiro turístico nessa área.

A Serra João do Vale está localizada entre os limites dos municípios de Triunfo Potiguar, Campo Grande e Jucurutu, no Rio Grande do Note além de uma parte que se localiza no município de Brejo do Cruz, na Paraíba. Nesta serra, o clima frio e agradável já é um convite para quem busca paz e tranqüilidade, porém associado a isso ainda é possível realizar atividades turísticas ligadas à natureza, tais como eco e geoturismo, turismo de aventura e turismo rural.

Além de ser um atrativo a mais para a interiorização do turismo no Estado do Rio Grande do Norte, e uma opção de desenvolvimento para as cidades do entorno, a região também se enquadra perfeitamente no segmento do Turismo Rural. Vemos que as comunidades situadas sobre essa Serra têm características e paisagens essencialmente rurais, com os recursos naturais e culturais não muito degradados, que podem ser perfeitamente aproveitados para o desenvolvimento desse segmento do turismo.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.5 Estudos Hidrológicos

3.5.1 Introdução

Os Estudos Hidrológicos foram conduzidos com vistas à determinação da precipitação de projeto, no sentido de obter as seções de vazão das obras de arte correntes, a serem implantadas. Os elementos obtidos permitiram o dimensionamento hidráulico das obras de drenagem superficial e dos bueiros.

Foram elaborados cálculos, a partir dos dados coletados, referentes aos elementos existentes de pluviometria e cartografia da área do projeto. Desenvolveram-se as seguintes atividades:

- ✓ Coleta de informações locais de moradores quanto às características dos rios e riachos da região;
- ✓ Inspeção local para identificar os locais e as bacias de contribuição dos bueiros a implantar;
- ✓ Determinação das equações de chuva da região, correlacionando intensidade de precipitação x duração x tempo de recorrência, caso necessário;
- ✓ Dimensionamento das soluções propostas utilizando métodos e fórmulas consagradas.

Os procedimentos adotados seguiram as recomendações contidas nas Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos do DNIT, especificamente a EB-105.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Os Estudos Hidrológicos foram desenvolvidos em duas fases.

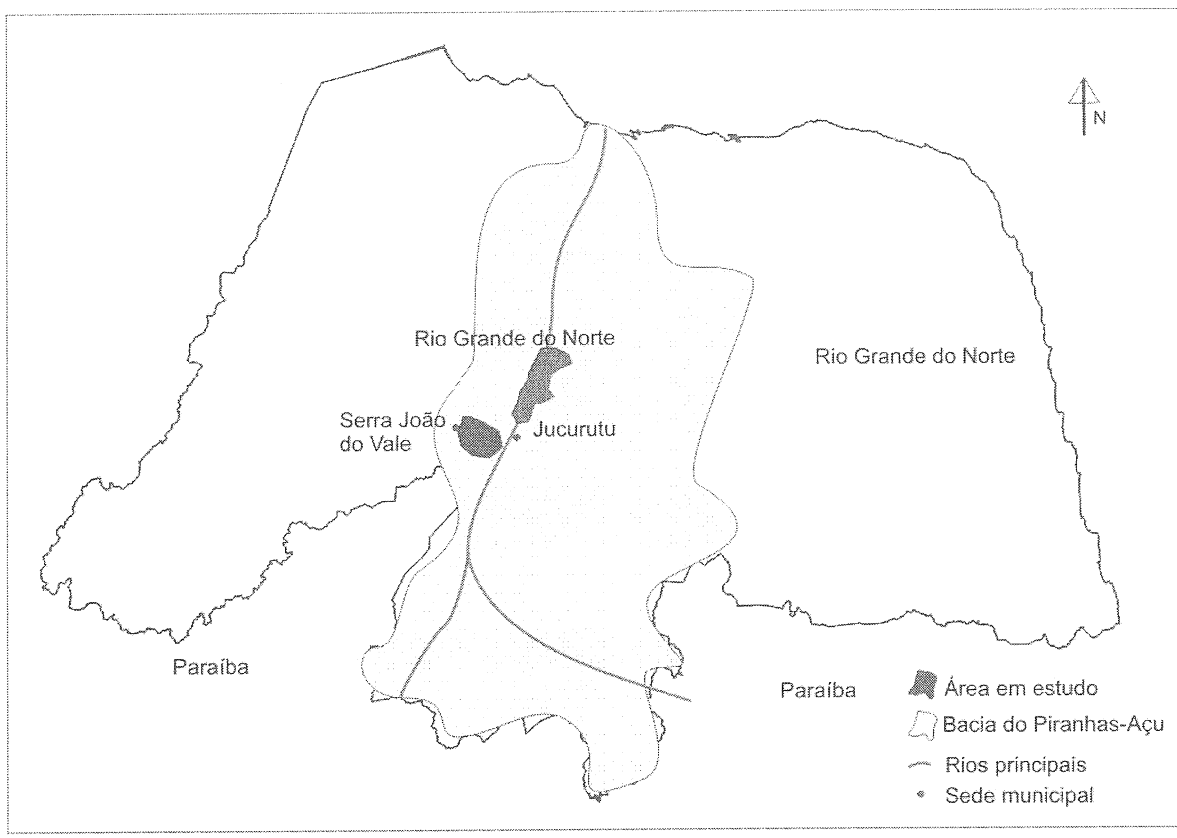
- ✓ A primeira fase, denominada de fase preliminar, abrangeu a pesquisa e coleta de dados hidrológicos junto aos órgãos oficiais do governo, de estudos existentes que permitiram a caracterização climática, pluviométrica, fluviométrica e geomorfológica da região por onde o trecho rodoviário se desenvolve;
- ✓ A segunda fase, denominada de fase definitiva, abrangeu a consolidação dos estudos realizados na fase preliminar e envolveu a análise e o processamento daqueles dados. Os trabalhos conclusivos são apresentados em forma de planilhas, seguindo as recomendações contidas em instruções e normas específicas do DNIT.

3.5.2 Coleta de Dados

3.5.2.1 Caracterização da área de estudo

Os estudos aqui realizados, dizem respeito à área onde se localiza o trecho rodoviário, que será construído entre a cidade de Jucurutu e Serra João do Vale. Para reconhecimento da área foi realizada uma visita no dia 03 de dezembro de 2008. Nessa visita, foram verificadas as condições de tipos e usos do solo, tipo de vegetação, entre outras características importantes.

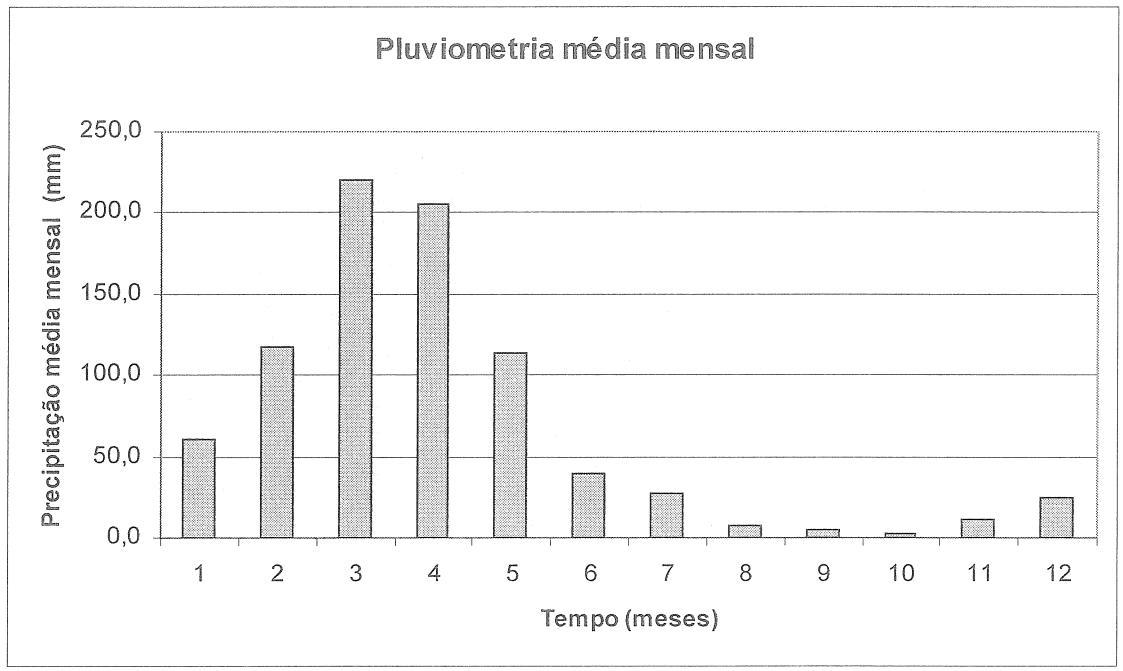
A área estudada situa-se entre as longitudes 37° 00' e 37° 20' (Oeste) e as latitudes 6° 00' e 6° 20' (Sul). Na figura abaixo é apresentada a localização da área de estudo, no contexto do Estado do Rio Grande do Norte.



Localização da área de estudo no estado do Rio Grande do Norte

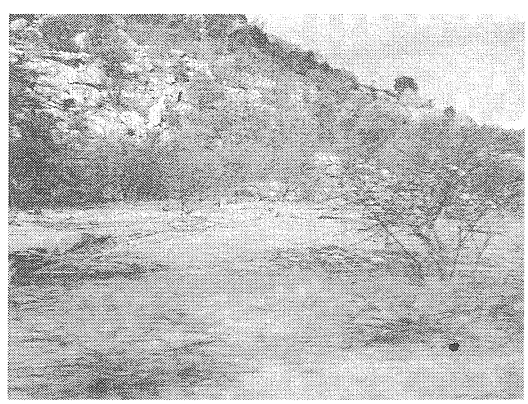
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Se tratando das características hidroclimatológicas, a bacia hidrográfica localiza-se numa região onde a precipitação média anual varia em torno de 800 mm, com um período chuvoso compreendido entre os meses de fevereiro e maio (figura a seguir), período no qual mais de 70% das precipitações ocorrem. Apresenta ainda uma evaporação média anual que chega a valores maiores que 2.800 milímetros. O clima dominante é BSwh', do tipo semi-árido quente, conforme classificação de Köeppen.

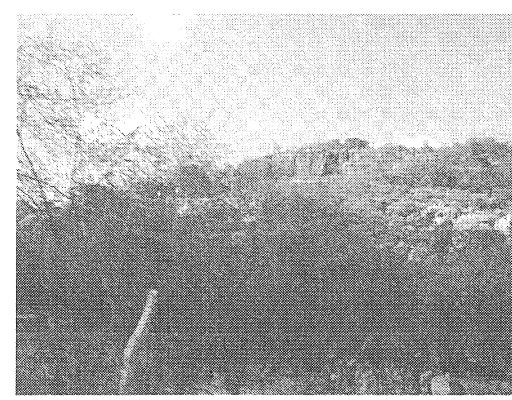


Histograma das precipitações mensais – Jucurutu

No que se refere aos solos da região estudada, têm-se solos de pouca profundidade sobre camadas de rochas, que muitas vezes chegam a aflorar, conforme pode ser verificado nas fotos abaixo. Do ponto de vista geológico, a litologia da área de estudo apresenta uma predominância do complexo cristalino sobre os terrenos sedimentares e ocorrências de rochas vulcânicas e plutônicas de idades diversas, classificadas como graníticas e vulcânicas. Tal configuração dos solos tem uma forte influência sobre o cálculo dos escoamentos superficiais. Em outras palavras, as perdas por infiltração para os solos com essas características são mínimas, de forma que o escoamento superficial é predominante na área de estudo. A região em estudo apresenta vegetação nativa do tipo Caatinga Herbácea-Arbustiva ou Caatinga Arbórea, as fotos abaixo exemplificam essa vegetação.



Detalhe do afloramento rochoso e da vegetação



Detalhe da vegetação da região em estudo

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.5.2.2 Determinação da Vazão Máxima

Para determinação da vazão máxima e, posteriormente, seu nível máximo correspondente, na seção de estudo, foi utilizado o roteiro sugerido pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT), mais precisamente a publicação IPR - 715 - Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (2005). No caso da região de estudo, como em grande parte do estado do Rio Grande do Norte, a inexistência de dados fluviométricos em quantidade e qualidade suficientes é quase que uma regra. Essa situação impossibilita a utilização de métodos estatísticos para determinação da vazão e nível máximos de enchente, que seria a metodologia mais adequada para este tipo de estudo. Assim, recorreu-se ao método do hidrograma unitário sintético desenvolvido por Victor Mockus, para determinação das vazões máximas para um determinado período de retorno.

No caso em questão, em que as bacias hidrográficas de contribuição apresentam áreas de drenagem maior que 15 km², o manual do DNIT sugere que seja utilizado o método do hidrograma unitário sintético. A aplicação dessa metodologia consiste em quatro etapas, a saber:

I) Determinação do tempo de concentração da bacia hidrográfica;
II) Definição da chuva de projeto;
III) Determinação da relação chuva-vazão, com suas perdas;
IV) Cômputo do hidrograma total, que é obtido do produto dos excessos de precipitação (precipitação efetiva) pelas ordenadas dos hidrogramas unitários.

Ainda de acordo com a referência utilizada, dois procedimentos de cálculo são possíveis: o procedimento A, que inclui as chuvas antecedentes; e, o procedimento B, que desconsidera as chuvas antecedentes. No caso deste relatório, o procedimento B foi eleito para determinação da vazão máxima, pois este é o mais utilizado nos meios técnicos do Brasil de acordo com a referência utilizada (DNIT, 2005).

3.5.3 Chuva de Projeto

Ao se tratar de estudos dessa natureza, o ideal seria contar com dados pluviográficos, para aplicação de métodos estatísticos, para a determinação de uma curva duração-intensidade-freqüência da área em estudo. Porém, dados dessa natureza não existem. O Estado do Rio Grande do Norte conta com mais de 200 estações pluviométricas convencionais, tipo Ville de Paris. Por outro lado, medições pluviográficas da chuva não são realizadas ou, quando são feitas, são realizadas pontualmente de forma que sua utilização (ou extrapolação para outra área) fica comprometida. Assim, para determinação da chuva de projeto, necessária ao método do hidrograma unitário sintético, utilizou-se a expressão apresentada pelo Engo Otto Pfasfstetter (1957). Segundo esse engenheiro, a precipitação máxima é função de sua intensidade, sua duração e sua freqüência, que são relacionadas empiricamente segundo a equação:

$$P = K \,.\, [a.t + b.\log(1 + c.t)] \qquad \textit{(Equação 1)}$$

Onde:

P é a precipitação máxima, em mm;
K é o fator de probabilidade;
t é a duração da chuva, em horas;
a, b, c são coeficientes que dependem de cada posto.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O fator de probabilidade (K) é definido pela seguinte equação:

$K = T^{\alpha+\beta/T^{0,25}}$

Onde:

T é o tempo de recorrência, em anos;
α e β são parâmetros tabelados que dependem da duração da chuva.
Alfa e beta são valores que dependem da duração escolhida para a precipitação.

A metodologia proposta pelo Engo Otto Pfasfstetter considerou um total de 96 postos pluviográficos em todo o Brasil. No caso do Estado do Rio Grande do Norte, foi utilizado nesse estudo apenas um posto pluviográfico, o posto de Natal. A utilização deste posto para o estudo seria inviável, pois o mesmo, além de se encontrar a uma distância aproximada de 160 quilômetros da região estudo, localiza-se numa região com características hidroclimatológicas completamente distintas da área de estudo.

Assim, para este estudo, utilizou-se o posto de São Gonçalo - Paraíba, localizado nas seguintes coordenadas geográficas: 380º 14' (longitude oeste) e 60º 46' (latitude sul), encontrando-se acerca de 180 km da área de estudo, no sentido sudoeste. Apesar da distância entre o posto de Natal ser menor que a distância para o posto de São Gonçalo, este foi escolhido por estar numa região com características climatológicas semelhantes a da região em estudo.

A região de estudo e a em que o posto de São Gonçalo se encontra, podem ser consideradas homogêneas do ponto de vista hidroclimatológico. Mesmo assim, a equação do Engº Otto Pfasfstetter para a cidade de São Gonçalo não pode ser utilizada diretamente para a bacia hidrográfica em estudo, sendo necessária uma adequação dos valores de precipitação calculados para o posto de São Gonçalo para a área de estudo. Esta adequação será explicada posteriormente.

Os valores de a, b e c para o posto de São Gonçalo - Paraíba - são 0,4, 29 e 20, respectivamente. Abaixo são apresentados os coeficientes da referida equação.

Valores de Alfa do Fator de Probabilidade													
Dur.	5min	15min	30min	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h	48 h	3 d	4 d	6 d
Alfa	0,108	0,122	0,138	0,156	0,166	0,174	0,176	0,174	0,17	0,166	0,16	0,156	0,152

Valores de Beta do Fator de Probabilidade				
Posto	Duração			
	5 min	15 min	30 min	1 h a 6 d
São Gonçalo - Paraíba	-0,08	0,08	0,12	0,16

A adequação realizada, para que os dados de precipitação gerados para o posto de São Gonçalo possam ser destinados a região estudada, é executada com base em dados pluviométricos de estações convencionais existentes nas proximidades do local de estudo. Para tanto, postos pluviométricos operados ou em operação na região em estudo são escolhidos. Neste caso, há apenas um posto pluviométrico possível de ser utilizado, em função da extensão da série histórica e da qualidade de seus dados. No quadro abaixo, apesar do período ir de 1911 até 1994, o que resultaria numa série com 84 anos de dados, porém há um total de 26 anos com falhas, dessa forma o período efetivo de dados é de 58 anos.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Postos Pluviométricos Existentes na Região Estudada				
Código do Posto	Nome do posto	Período com dados	Longitude	Latitude
3825099	Jucurutu	1911 - 1994 (58 anos)	5^0 59'	36^0 51'

De posse dos dados pluviométricos diários do posto Jucurutu, realizou-se uma análise a fim de determinar qual a precipitação máxima diária para um período de retorno de 10 anos, conforme metodologia constante no Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (DNIT, 2005). Inicialmente, foram determinadas as precipitações máximas diárias de cada ano. Esse conjunto de dados é ordenado em ordem decrescente. Para cada um desses valores, determina-se o tempo de recorrência, que é dado pela divisão do tempo de observação, em anos, pelo número de ordem das precipitações correspondentes. No caso em estudo, o período de observação foi de 58 anos de forma que a precipitação de maior valor observado tem um período de recorrência de 58/1 anos. O segundo maior valor 58/2, que foi igual à 29 anos, e assim por diante. Assim, foi determinada a precipitação máxima diária para um período de recorrência de 10 anos, que foi igual a 139,24 mm.

Uma vez determinada a precipitação máxima diária com um período de retorno de 10 anos, transforma-se esta precipitação numa precipitação referente a 24 horas com período de retorno de 10 anos, multiplicando-se o valor determinado por 1,13. Neste caso, o valor obtido foi de 157,34 mm.

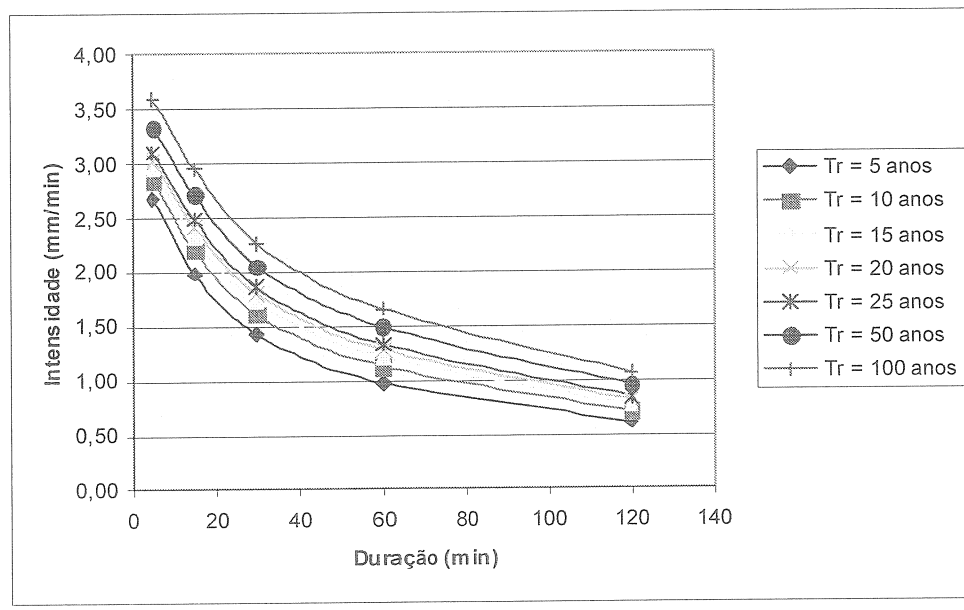
Determina-se então a precipitação para o posto de referência, para um período de recorrência de 10 anos e uma duração de 24 horas. No caso do estudo realizado, o posto de referência foi o de São Gonçalo, que apresenta uma precipitação de 159 mm com um período de recorrência de 10 anos e uma duração de 24 horas. A divisão do valor da precipitação do posto de Jucurutu pelo valor da precipitação do posto de referência, São Gonçalo, resulta um número adimensional denominado de precipitação relativa do posto examinado. Neste caso, o referido valor foi de 0,99. A determinação do valor da precipitação final de projeto é dada pela multiplicação da precipitação relativa para 24 horas, neste caso igual a 0,99, pelo valor da precipitação do posto de São Gonçalo. De acordo com o Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (DNIT, 2005) este procedimento pode-se, em primeira aproximação, admitir que o fator de precipitação varia pouco para as diversas durações da chuva.

Precipitações de projeto ajustadas para o posto de Jucurutu com período de retorno de 10 anos.		
Duração		Precipitação
(min)	(horas)	(mm)
5	0,083	14,17
15	0,25	32,95
30	0,5	48,28
60	1	67,55
120	2	84,87
240	4	103,49
480	8	122,68
840	14	139,23
1440	24	157,34
2880	48	188,58
5760	96	232,97
8640	144	272,82

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Uma vez determinada às precipitações de projeto (última coluna da Tabela 4) para o posto pluviométrico de Jucurutu, estas são então utilizadas para a determinação das precipitações nos diferentes locais de interesse com diferentes durações.

A Figura abaixo apresenta a curva IDF (Intensidade-Duração-Freqüência) para a região em estudo.



Curva intensidade-duração-freqüência

3.5.4 Dimensionamento dos Bueiros

O estudo das vazões das bacias de contribuição para efeito de dimensionamento das obras de arte correntes foi realizado considerando as especificações da IS-203 do DNIT.

O cálculo dos parâmetros, ou seja, área da bacia drenada, comprimento do talvegue principal e desnível, entre o ponto mais alto nas cabeceiras dos mananciais e a seção de drenagem, foram determinados com suficiente precisão através da individualização das bacias contribuintes feita pelo traçado em planta planialtimétricas das linhas dos divisores de águas ou espigões.

As vazões máximas de dimensionamento foram calculadas de acordo com as áreas de contribuição das bacias, conforme apresentado a seguir.

- Bacias com áreas até 10km²: Método Racional
- Bacias com áreas superiores a 10km²: Método do Hidrograma Unitário Triangular (HUT).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Método Racional

O Método Racional é representado pela seguinte expressão:

$$Q = \frac{C.i.A}{360}, \text{ onde}$$

Q = vazão, em m^3/s;
C = coeficiente de escoamento superficial;
I = intensidade de precipitação, em mm/hora;
A = área da bacia contribuinte, em ha.

Com relação ao tempo de concentração da bacia hidrográfica, foi utilizada a fórmula de Kirpich, dada por:

$$Tc = 57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Onde:

- Tc é o tempo de concentração da bacia hidrográfica, em minutos;
- L é o comprimento do talvegue principal, em km;
- H é o desnível entre o ponto mais alto do talvegue principal e o ponto de deságüe da bacia, em metro.

Para o período de recorrência T, foram adotados os seguintes critérios:

- Tempo de recorrência de 25 anos, para o bueiro funcionando como canal,
- Tempo de recorrência de 50 anos, para o bueiro funcionando como orifício.

Os tempos de recorrência têm influência direta sobre a intensidade de precipitação utilizada nos cálculos.

Para o dimensionamento hidráulico dos bueiros, foi admitido que eles pudessem funcionar como canais. No caso do funcionamento como canal foi adotado regime crítico.

3.5.5 Drenagem Superficial - Precipitação de Projeto

Para um aumento da vida útil da obra rodoviária em questão, o dimensionamento de dispositivos de drenagem superficial faz-se necessário. Para o dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial uma chuva ou precipitação de projeto precisa ser determinada. Neste caso, de acordo com o Termo de Referência, a chuva de projeto deverá ter um período de retorno de 10 anos e duração de 5 minutos. Com estes dados calculou-se a precipitação de projeto que é equivalente a 14,07 cm/hora.

3.5.6 Resultados Obtidos

Nas páginas seguintes, são apresentados os quadros, contendo os cálculos do dimensionamento de bueiros, referentes aos métodos que foram adotados na rodovia em estudo.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

CARACTERISTICAS DAS BACIAS HIDROGRAFICAS

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)

TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00

EXTENSÃO: 4,62KM

BACIA		ÁREA (km²)	Inclin.	COMP. DO TALVEGUE L (km)	DIFERENÇA C. NÍVEL H (m)	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	Chuva de Proj. (cm/hora)	COEF.DE ESC. SUPERFICIA	Diam. Inicial	Vazão (m³/s)	Vazão (l/s)	Coefic. De Manning n	Inclin. Critica. Ic	Veloc. (m³/s)	Regime de Esc.	Recomendações
Nº	ESTACA															
6	156 + 7,55	0,190	0,102	0,510	49	6	18,248	0,35	1,00	0,337	337,075	0,015	0,0074	4,39	Super Crítico	Construir disspador tipo II
16	354 + 0,00	0,140	0,077	0,400	38	5	18,013	0,35	1,00	0,245	245,178	0,015	0,0074	3,32	Super Crítico	
17	367 + 8,50	0,077	0,023	0,330	32	4	15,533	0,35	1,00	0,116	116,283	0,015	0,0074	1,33	Super Crítico	
18	370 + 14,00	0,039	0,066	0,165	16	2	9,109	0,35	1,00	0,034	34,095	0,015	0,0074	1,29	Super Crítico	
19	375 + 0,00	0,039	0,065	0,165	16	2	9,109	0,35	1,00	0,034	34,095	0,015	0,0074	1,29	Super Crítico	
20	392 + 0,00	0,220	0,017	0,370	36	5	16,964	0,35	1,00	0,363	362,832	0,015	0,0074	1,86	Super Crítico	
21	466 + 6,00	0,023	0,192	0,180	17	3	9,740	0,35	1,00	0,022	21,780	0,015	0,0074	1,81	Super Crítico	
22	471 + 0,66	0,008	0,030	0,060	6	1	4,180	0,35	1,00	0,003	3,116	0,015	0,0074	0,00	Super Crítico	
23	480 + 16,00	0,060	0,091	0,250	24	3	12,543	0,35	1,00	0,073	73,170	0,015	0,0074	2,13	Super Crítico	
24	491 + 10,91	0,340	0,020	0,590	57	7	17,994	0,35	1,00	0,595	594,806	0,015	0,0074	2,44	Super Crítico	

COEFICIENTE DE ESCOAMENTO "C" (Pasto/Agricultura)

para tc< 0,10 considerar 0,10

DIMENSIONAMENTO PARA ÁREA ATÉ 0.5km² (Canal)

QD. - 3.5.1

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI

Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

CARACTERISTICAS DAS BACIAS HIDROGRAFICAS

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)

TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00

EXTENSÃO: 4,62KM

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

BACIA Nº	ESTACA	ÁREA A (km²)	Inclin.	COMP. DO TALVEGUE L (km)	DIFERENÇA C. NÍVEL H (m)	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO Tc (min)	Chuva de Proj. (cm/hora)	COEF.DE ESC. SUPERFICIAL c	Diam. Inicial	Vazão (m³/s)	Vazão (l/s)	Coefic. De Manning n	Inclin. Critica. Ic	Veloc. (m³/s)	Regime de Esc.	Recomendações
25	562 + 10,00	3,510	0,09	2,600	250	21	13,529	0,35	1,00	1,323	1.322,617	0,015	0,0074	4,08	Super Crítico	Construir disspador tipo II

COEFICIENTE DE ESCOAMENTO "C" (Pasto/Agricultura)

para tc< 0,10 considerar 0,10

DIMENSIONAMENTO PARA ÁREA ATÉ 10km² (Canal)

QD. - 3.5.3

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4. Projetos Elaborados

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.1 Projeto Geométrico

4.1.1 Introdução

O projeto geométrico foi desenvolvido a partir dos elementos de campo, originados dos estudos de traçado, topográficos e geotécnicos, bem como através de inspeção "in loco" aos trechos por técnicos dessa Consultora, obedecendo as recomendações contidas na IS-208.

O estudo de traçado em planta teve como meta à análise das alternativas de traçado, selecionando-se aquela mais vantajosa, sob os aspectos técnicos e socioeconômicos da região atravessada pela rodovia.

O estudo topográfico permitiu a materialização do eixo do projeto em planta e o desenho do perfil do terreno natural ao longo desse eixo.

A análise dos resultados de ensaios com as camadas do terreno natural e as informações da disponibilidade de materiais utilizáveis em terraplenagem, confrontadas com a avaliação das condições geométricas requeridas para a rodovia, foram condicionantes para a definição do traçado em planta e perfil.

4.1.2 Avaliação das Condições Geométricas

A avaliação das condições geométricas requerida para a rodovia foi realizada no intuito de detectar problemas que comprometessem o traçado em planta e perfil.

O atendimento às características técnicas definidas para a classe da rodovia não apresentou maiores problemas, mesmo sendo desenvolvido em região com relevo montanhoso, limitando os raios das curvas horizontais e as inclinações das rampas verticais.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.1.3 Características Técnicas

O projeto geométrico foi concebido em obediência aos critérios fixados para Projeto Geométrico de Rodovias do DER/RN, atentando-se para as orientações emanadas da Fiscalização do Órgão. As seguintes características técnicas foram adotadas, de acordo com o relevo da região:

✓ relevo da região	Montanhoso
✓ classe da rodovia	B
✓ velocidade diretriz	60km/h
✓ distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	350m
✓ raio mínimo de curva horizontal	23m
✓ rampa máxima	12%
✓ superelevação máxima	8%
✓ faixa de domínio	40,00

As larguras da pista de rolamento e dos acostamentos, de acordo com as características técnicas da rodovia, foram definidas como sendo as seguintes:

✓ largura da pista de rolamento	7,00m
✓ largura dos acostamentos	1,00m
✓ largura do elemento de drenagem	
- sarjeta (cortes)	1,00m
- banquetas (aterros)	0,50m

4.1.4 Notas de Serviço

As notas de serviço foram elaboradas levando em consideração os conceitos definidos para a superlargura e superelevação constantes do Manual de Projeto Geométrico do DNER. Estão sendo apresentadas no Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação.

4.1.5 Apresentação

O projeto geométrico é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução, contendo os seguintes elementos:

- seções transversais tipo;
- traçado em planta e perfil;
- características técnicas e operacionais.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.2 Projeto de Terraplenagem

4.2.1 Considerações Gerais

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido visando à determinação dos volumes de materiais a serem movimentados, a indicação dos locais de empréstimos e bota-fora, bem como a distribuição e orientação do movimento de terra, de modo a otimizar as distâncias de transportes e as interferências com o tráfego usuário. Para tanto, foram utilizados alguns elementos básicos oriundos dos estudos topográficos, estudos geotécnicos e projeto geométrico.

Do estudo topográfico e projeto geométrico, foram obtidas as cotas do terreno natural e cotas da plataforma de projeto, o que propiciou os cálculos da cubação de cortes e aterros. O estudo geotécnico forneceu, além dos resultados das sondagens do subleito, a indicação dos diversos materiais a serem aplicados na execução dos serviços, bem como aqueles não recomendáveis para uso.

Alguns outros fatores foram considerados ainda na elaboração do projeto de terraplenagem, os quais são listados a seguir:

- aproveitamento, onde possível, da infra-estrutura parcialmente executada em alguns segmentos;
- elevação do greide dos aterros com problema de drenagem, que se apresentavam com greide enterrado ou necessitam ganhar altura para vencer o relevo;
- rebaixamento do subleito nos cortes em material de 3ª categoria;
- recuperação dos aterros existentes, nos locais de erosão.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.2.2 Soluções Adotadas

a) Aterros

De modo geral, os aterros serão constituídos por materiais vindos dos cortes e/ou empréstimos mais próximos. A última camada de aterro deverá possuir espessura mínima de 60cm, abaixo do greide de terraplenagem, CBR igual ou superior ao adotado no projeto de pavimentação e expansão menor que 2%. A seção transversal tipo adotada apresenta as seguintes características:

- largura : 11,55 m
- taludes : 3:2 (H:V)

Os trechos com grande ocorrência de materiais rochosos admitem-se a execução de aterros com o emprego dos mesmos. O material rochoso deve ser depositado em camadas cujas espessuras não devem ultrapassar 0,75m. Os últimos 2,00m de aterro deverão ser executados em camadas de no máximo 0,30m de espessura, com material advindo dos empréstimos. A conformação das camadas deverá ser executada mecanicamente, devendo o material ser espalhado com equipamento apropriado e devidamente compactado por meio de rolos vibratórios. Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos, adicionando solo dos empréstimos para garantir essa condição, quando necessário, e o diâmetro máximo dos blocos de pedra será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra é de 2/3 da espessura da camada. Seguindo as orientações da especificação ES 282/97 do DNIT.

b) Cortes

Os segmentos apresentam cortes constituídos por materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias. O volume da escavação no trecho da subida da serra apresenta cortes com volumes elevados, em decorrência das características do relevo ao longo do traçado. As verificações feitas em campo, referentes aos cortes existentes na região, revelaram que os taludes não apresentavam problemas de estabilidade quando executados com inclinação de 2:3 (H:V), mesmo talude adotado neste projeto para cortes em material de 1ª categoria. Na execução de cortes e/ou alargamento de cortes em material de 3ª categoria, será utilizado um talude de 1:5 (H:V).

Os cortes em material de 3ª categoria deverão ser rebaixados em 40cm, abaixo da cota do greide de terraplenagem, sendo o preenchimento desses rebaixos efetuado com colchão drenante de areia.

As seções transversais no segmento em serra, com alturas superiores a 10,00m, foram concebidas de maneira a garantir a estabilidade dos taludes. Nas bases dos aterros foram utilizadas bermas e nos cortes o alargamento em forma de escalonamento, conforme pode ser verificado na seção transversal tipo, apresentada no final deste capítulo.

c) Empréstimos

Devido à insuficiência dos volumes de corte para possibilitar a compensação dos aterros, será obrigatória a utilização de empréstimos laterais para suprir os volumes necessários. Serão utilizados vários locais para obtenção dos materiais, conforme empréstimos estudados.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

d) Bota-Fora

Os bota-foras preferencialmente deverão ser depositados no fundo das caixas de empréstimos mais próximas. Após a deposição e compactação do bota-fora, será espalhada a camada fértil previamente estocada e procedida a revegetação de toda a área.

4.2.3 Cálculo de Volumes

Os mapas de cubação foram confeccionados com o auxílio de micro-computador e de programa específico, onde estão listadas as áreas de cortes e aterros, e as ordenadas do diagrama de Bruckner. Esses resultados estão sendo apresentados no Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação.

4.2.4 Apresentação

O projeto de terraplenagem é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução, constando dos seguintes elementos:

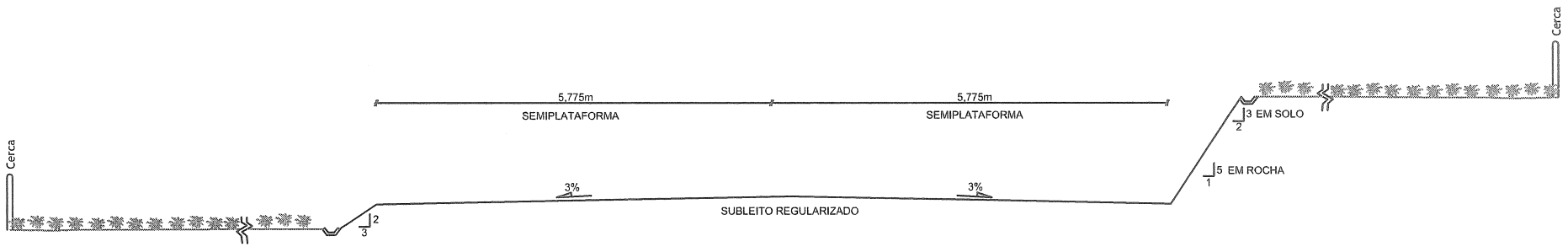
- seções transversais tipo;
- seções transversais plataformadas;
- distribuição de materiais;
- localização dos empréstimos;
- resumo das quantidades.

À página seguinte, é apresentada a seção transversal tipo de terraplenagem (QD. - 4.2.1) e a seção transversal tipo – segmento em serra (QD. – 4.2.2).

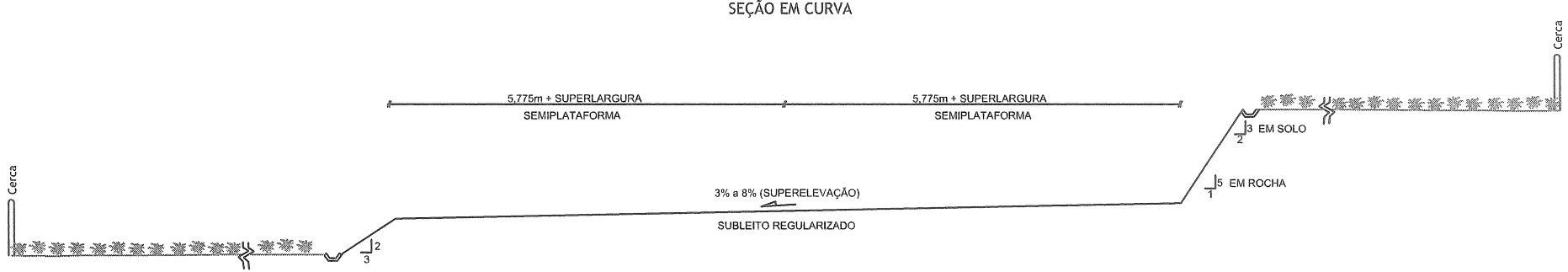
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\N° 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Seção Tipo de terraplenagem.dwg

SEÇÃO EM TANGENTE



SEÇÃO EM CURVA



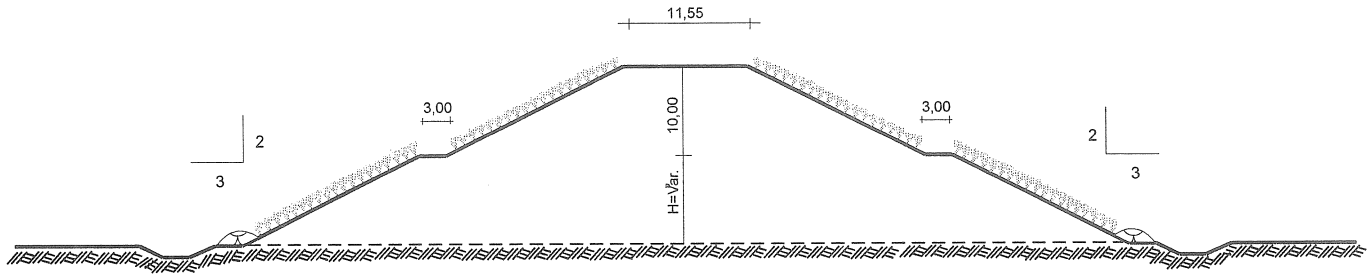
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO: JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO: 19,00 km	NORCONSULT LTDA
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM		QD.- 4.2.1

946

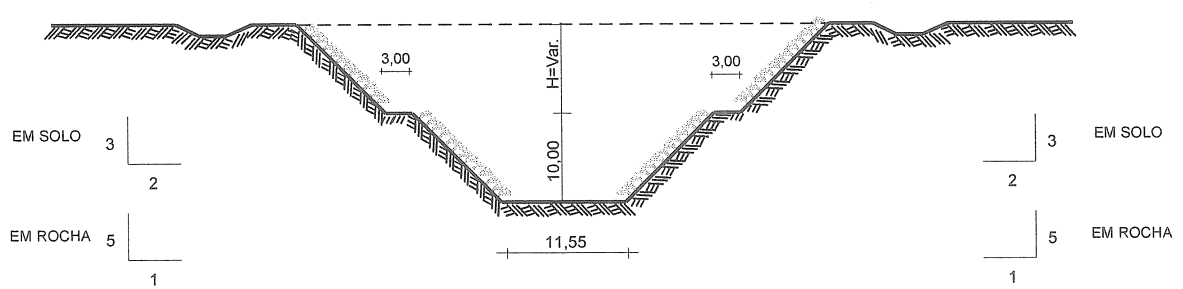
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\FinalL ote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Seção Transversal Tipo - Seg. em Serra (QD 4.2.2).cdr

SEÇÃO EM ATERRO



SEÇÃO EM CORTE



OBSERVAÇÃO:

Dimensões em Metros.

PARÂMETROS CONSTRUTIVOS

CAMADA	MATERIAIS A UTILIZAR		GRAU DE COMPACTAÇÃO
	ISC	EXPANSÃO	
CORPO DE ATERRO	> 2%	< 4%	≥ 95% MEAS
CAMADA FINAL	> 8%	< 2%	≥ 100% MEAS

Obs.: Estas seções serão adotadas nos segmentos com relevo montanhoso:

Estaca	a	Estaca
469+0,00		950+0,00

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER - RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 Km	NORCONSULT LTDA
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - SEGMENTO EM SERRA		QD.- 4.2.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.3 Projeto de Drenagem

4.3.1 Considerações Gerais

O presente documento refere-se ao projeto de drenagem superficial e das obras de arte corrente, do trecho rodoviário que liga a cidade de Jucurutu a Serra João do Vale, localizada no Estado do Rio Grande do Norte. O projeto de drenagem superficial da rodovia objetiva interceptação e captação das águas advindas de precipitação pluviométrica. Já os bueiros objetivam a transposição de cursos d'água que interceptem o corpo estradal. Essas águas por sua vez devem ser conduzidas, de forma segura, para áreas adjacentes à obra rodoviária, de forma a preservar a segurança e a estabilidade da obra, aumentando assim a vida útil da mesma.

Para a elaboração do projeto de drenagem, foram considerados os elementos originados dos Estudos Hidrológicos e Topográficos, além das peças gráficas do Projeto Geométrico.

Dos Estudos Hidrológicos, foram obtidas as informações das características das bacias hidrográficas, do regime de chuvas intensas da região e descargas de efluentes.

Os Estudos Topográficos apresentaram os resultados dos levantamentos realizados nos locais das obras existentes e a serem construídas.

As localizações dos dispositivos de drenagem superficial foram determinadas com base na análise dos elementos contidos nas plantas e perfis do Projeto Geométrico e das seções transversais com a plataforma da rodovia.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.3.2 Drenagem Superficial

Os dispositivos de drenagem superficial e os critérios adotados são relacionados, a seguir:

- Sarjeta de corte – nos segmentos em corte;
- Meio fio (banqueta) – nos segmentos com altura de aterro≥1,50m;
- Calha de concreto – nos segmentos com banquetas, conforme dimensionamento;
- Valetas de proteção de corte e aterro – nos locais onde as declividades transversais direcionam o escoamento das águas para o corpo estradal;
- Dreno profundo – nas seções em corte.

Para o dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial, foram elaborados cálculos, para as seções tipo de projeto em função das diversas áreas de contribuição com vista à capacidade máxima.

Foram realizadas avaliações das quantidades de água que os diversos dispositivos irão solicitar e determinados, para as condições locais (hidrológicas e topográficas) os critérios para o emprego das diferentes seções tipo de projeto.

Para o dimensionamento hidráulico das sarjetas, valetas e banquetas foi utilizado o Método Racional aliado a Equação da Continuidade considerando-se a aplicação de coeficientes de escoamento superficial conforme as faixas a seguir apresentadas:

✓ Concreto de cimento Portland	0,80 - 0,95
✓ Tratamento superficial	0,60 - 0,90
✓ Acostamento não revestido	0,40 - 0,60
✓ Terra compactada	0,40 - 0,60
✓ Solo com revestimento vegetal	0,50 - 0,70
✓ Taludes enleivados	0,50 - 0,70
✓ Canteiro gramado	0,20 - 0,35

Para o coeficiente de rugosidade de Manning foram considerados os seguintes coeficientes:

✓ Concreto com acabamento	0,012
✓ Concreto sem acabamento	0,015
✓ Alvenaria de tijolo revestido	0,012
✓ Solo sem vegetação	0,020
✓ Solo gramado	0,050

O coeficiente de escoamento superficial “C” adotado foi a média ponderada do valor de “C” para cada superfície da seção tipo considerando como peso a área correspondente.

As velocidades máximas admitidas em sarjetas e valetas foram as seguintes:

Em concreto de cimento Portland	4,50m/s
Em solo gramado	1,80m/s

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

As seguintes declividades mínimas foram consideradas para as sarjetas e valetas:

Sarjetas e valetas revestidas	0,2%
Solo com grama	0,5%

A mensuração da quantidade de água que o componente superficial irá suportar foi realizada pela fórmula Racional antes mencionada.

$$Q = \frac{CIA}{3{,}6x10^{6}}$$

Onde:

Q = Vazão de contribuição, em m³/s
C = Coeficiente de escoamento superficial,
I = Intensidade de chuva, em mm/h, para um tempo de recorrência de 10 anos.
A = Área de contribuição em m²

A vazão máxima permitida foi calculada pela fórmula de Manning associada a Equação da Continuidade a seguir apresentada:

$$Q' = \frac{AR^{2/3}S^{1/2}}{n}$$

e

$$Q = AV$$

Onde:

Q' = Vazão máxima permitida, em m³/s;
A = Área molhada do dispositivo de drenagem, em m²;
R = Raio Hidráulico em m;
S = Declividade longitudinal do dispositivo de drenagem, em m/m;
n = Coeficiente de rugosidade do revestimento utilizado no dispositivo de drenagem, igual a 0,015;
V = Velocidade de escoamento da água no interior do dispositivo.

Por fim, a determinação do d (extensão máxima) é feita igualando-se a equação do método Racional com a equação de Manning, de forma que se chega à seguinte equação:

$$d = ((36x10^{4}) \times (A \times R^{2/3} \times I^{1/2})) / (C \times i \times L \times n)$$

O estudo consistiu em comparar a vazão de contribuição Q à capacidade Q' máxima permissível, obtendo-se as extensões máximas em função de cada declividade de instalação. No final do capítulo são apresentadas as planilhas de dimensionamento hidráulico das sarjetas de corte e banquetas.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.3.3 Obras de Arte Correntes

A verificação da capacidade dos bueiros tubulares foi realizada considerando-se que a obra deverá trabalhar como canal para o período de recorrência de 25 anos e verificada em seguida para a mesma obra funcionando como orifício para Tr = 50 anos, com uma carga hidráulica de 1,20 acima da boca de montante, nos casos onde o aterro permitiu.

Para o caso dos bueiros de placa e celulares, foi adotado o mesmo procedimento, considerando os tempos de retorno de chuva de 25 e 50 anos, com funcionamento do bueiro como canal e como orifício, respectivamente.

Foi então aplicada à teoria do regime crítico e determinadas as relações entre a capacidade e as dimensões internas do bueiro conforme apresentado a seguir:

- Bueiros Tubulares:

$$Q_c = 1{,}533 N D^{5/2} \quad ;$$

$$V_c = 2{,}56 D^{1/2} \quad ;$$

$$I_c = 31{,}1697 \eta D^{1/2} \quad ,$$

Onde:

Q_c = descarga crítica em m^3/seg;
N = número de linhas de tubos paralelos;
D = diâmetro em metros;
V_c = velocidade crítica em m/seg;
η = coeficiente de rugosidade do tubo;
I_c = declividade crítica em m/m.

- Para bueiros com seção retangular

$$Q_c = 1{,}705 N B H^{3/2} \quad ,$$

$$V_c = 2{,}56 H^{1/2} \quad ,$$

$$I_c = 2{,}595 H \left[\frac{3}{H} + \frac{4}{B}\right] \eta^2 \quad , \text{ sendo:}$$

N = número de células;
B = largura da obra em m;
H = altura da obra em m.

Para os bueiros existentes, cujo dimensionamento apresentou vazão suficiente é recomendado manter a obra realizando o alongamento do bueiro nas mesmas dimensões.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.3.4 Apresentação

O projeto de drenagem é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução, onde constam os projetos tipo e listagens dos dispositivos de drenagem superficial e obras de arte correntes a construir e nos desenhos do projeto geométrico são indicadas as estacas de localização dos bueiros a construir.

Às páginas seguintes, são apresentadas as planilhas com dimensionamento hidráulico dos dispositivos da drenagem superficial e as Notas de Serviço dos bueiros previstos para o trecho.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

DIMENCIONAMENTO HIDRAULICO DE BANQUETAS

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

Item	Estaca Inicial	Estaca Final	Lado	Extensão (m)	Chuva de projeto (cm/hora)	L1 (m)	C1 -	beta Inclinação da plataforma (m/m)	alfa Inclinação da sarjeta (m/m)	Velocidade de compar. (m/s)	Material da sarjeta (n=0,015)	Geometria H (m)	Lt (m)	Área molhada (m²)	Perímetro molhado (m)	Raio hidráulico (m)	Vazão máxima (m³/s)	Comprimento máximo - d(m)	Vazão de projeto (m³/s)	Velocidade (m/s)	Nº de saídas d'água (ud)	Total
15,00	E 343 + 15	E 346 + 5	D	50,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,18	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,26	16,00	0,01	0,81	3,00	48,00
16,00	E 366 + 0	E 368 + 5	D	45,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,06	0,37	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,88	55,00	0,01	0,73	1,00	55,00
17,00	E 387 + 15	E 390 + 0	D	45,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,04	0,32	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,71	44,00	0,01	0,73	1,00	44,00
18,00	E 390 + 0	E 400 + 10	D	210,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,54	33,00	0,04	3,39	6,00	198,00
19,00	E 418 + 10	E 420 + 0	D	30,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,21	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,35	22,00	0,01	0,48	1,00	22,00
20,00	E 420 + 0	E 421 + 10	D	30,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,21	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,35	22,00	0,01	0,48	1,00	22,00
21,00	E 460 + 10	E 466 + 10	D	120,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,22	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,37	23,00	0,02	1,94	5,00	115,00
22,00	E 468 + 10	E 472 + 0	D	70,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,53	33,00	0,01	1,13	2,00	66,00
23,00	E 472 + 0	E 477 + 0	D	100,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,53	33,00	0,02	1,62	3,00	99,00
24,00	E 477 + 0	E 482 + 0	D	100,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,03	0,28	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,57	36,00	0,02	1,62	3,00	108,00
25,00	E 487 + 10	E 495 + 5	D	155,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,03	0,28	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,57	35,00	0,03	2,50	4,00	140,00
26,00	E 509 + 0	E 513 + 10	D	90,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,26	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,49	31,00	0,02	1,45	3,00	93,00
27,00	E 552 + 10	E 556 + 0	D	70,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,06	0,36	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,85	52,00	0,01	1,13	1,00	52,00
28,00	E 556 + 0	E 563 + 0	D	140,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,26	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,50	31,00	0,03	2,26	5,00	155,00
65,00	E 346 + 0	E 348 + 0	E	40,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,18	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,26	16,00	0,01	0,65	3,00	48,00
66,00	E 348 + 0	E 349 + 0	E	20,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,20	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,32	20,00	-	0,32	1,00	20,00
67,00	E 352 + 10	E 356 + 10	E	80,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,20	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,32	20,00	0,02	1,29	4,00	80,00
68,00	E 358 + 10	E 370 + 0	E	230,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,06	0,37	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,88	55,00	0,05	3,71	4,00	220,00
69,00	E 374 + 10	E 377 + 10	E	60,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,04	0,32	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,71	44,00	0,01	0,97	1,00	44,00
70,00	E 387 + 10	E 388 + 10	E	20,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,04	0,32	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,71	44,00	-	0,32	-	-
71,00	E 388 + 10	E 390 + 0	E	30,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,54	33,00	0,01	0,48	1,00	33,00

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

DIMENCIONAMENTO HIDRAULICO DE BANQUETAS

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

Item	Estaca Inicial	Estaca Final	Lado	Extensão (m)	Chuva de projeto (cm/hora)	L1 (m)	C1 -	beta Inclinação da plataforma (m/m)	alfa Inclinação da sarjeta (m/m)	Velocidade de compar. (m/s)	Material da sarjeta (n=0,015)	Geometria H (m)	Lt (m)	Área molhada (m²)	Perímetro molhado (m)	Raio hidráulico (m)	Vazão máxima (m³/s)	Comprimento máximo - d(m)	Vazão de projeto (m³/s)	Velocidade (m/s)	Nº de saídas d'água (ud)	Total
72,00	E 390 + 0	E 400 + 10	E	210,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,54	33,00	0,04	3,39	6,00	198,00
73,00	E 419 + 10	E 422 + 10	E	60,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,21	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,35	22,00	0,01	0,97	3,00	66,00
74,00	E 424 + 10	E 426 + 0	E	30,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,01	0,21	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,35	22,00	0,01	0,48	1,00	22,00
75,00	E 426 + 0	E 427 + 10	E	30,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,03	0,29	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,61	38,00	0,01	0,48	1,00	38,00
76,00	E 433 + 10	E 435 + 10	E	40,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,03	0,29	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,61	38,00	0,01	0,65	1,00	38,00
77,00	E 468 + 10	E 472 + 0	E	70,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,53	33,00	0,01	1,13	2,00	66,00
78,00	E 472 + 0	E 477 + 0	E	100,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,27	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,53	33,00	0,02	1,62	3,00	99,00
79,00	E 477 + 0	E 480 + 0	E	60,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,03	0,28	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,57	36,00	0,01	0,97	2,00	72,00
80,00	E 487 + 10	E 490 + 10	E	60,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,03	0,28	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,57	35,00	0,01	0,97	2,00	70,00
81,00	E 544 + 10	E 546 + 0	E	30,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,05	0,34	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,77	48,00	0,01	0,48	1,00	48,00
82,00	E 546 + 0	E 549 + 0	E	60,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,05	0,34	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,77	48,00	0,01	0,97	1,00	48,00
83,00	E 558 + 0	E 563 + 10	E	110,00	17,00	4,50	0,95	0,03	0,02	0,26	0,02	0,03	1,00	0,01	1,03	0,01	0,50	31,00	0,02	1,78	4,00	124,00
																					80,00	2.551,00

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI

Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

SARJETA DE CORTE

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

ESTACA A ESTACA

Inteira	Fração	Inteira2	Fração3	LADO	EXTENSÃO(m)
351	10,00	353	0,00	D	30,00
355	10,00	359	0,00	D	70,00
361	0,00	364	0,00	D	60,00
373	0,00	374	0,00	D	20,00
381	10,00	385	10,00	D	80,00
403	10,00	415	10,00	D	240,00
422	10,00	424	10,00	D	40,00
427	10,00	434	10,00	D	140,00
435	10,00	439	0,00	D	70,00
448	0,00	458	10,00	D	210,00
467	0,00	468	0,00	D	20,00
483	10,00	486	10,00	D	60,00
504	10,00	508	10,00	D	80,00
515	10,00	544	10,00	D	580,00
564	0,00	573	0,00	D	180,00
381	10,00	384	0,00	E	50,00
402	10,00	415	10,00	E	260,00
417	10,00	418	10,00	E	20,00
422	10,00	423	0,00	E	10,00
429	0,00	433	10,00	E	90,00
447	0,00	457	10,00	E	210,00
463	0,00	465	0,00	E	40,00
466	10,00	467	10,00	E	20,00
482	10,00	487	10,00	E	100,00
497	0,00	498	0,00	E	20,00
504	10,00	508	10,00	E	80,00
516	0,00	544	10,00	E	570,00
564	0,00	570	0,00	E	120,00
				TOTAL	3.470,00

OBS.: Tipo da Sarjeta - ver desenho DES. 5.1.1, conforme Manual de Dispositivos de Drenagem do DER/RN. -

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : **Acesso**
Trecho : **Jucurutu - Serra João do Vale**
Extensão : **19,00 km**

CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO PARA VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERRO

Item	Estaca Inicial	Estaca Final	Lado	Extensão (m)	Área de drenagem (m²)	Intensidade de chuva (cm/hora)	Coef. de escoamento (adim.)	Vazão de contribuição (m³/s)	Coef. de rugosidade do canal	Geometria		Declividade do terreno (m/m)	Declividade da valeta (m/m)	Velocidade máxima (m/s)	Altura adotada (m)	Perímetro Molhado (m)	Área Molhada (m²)	Raio Hidráulico (m)	Velocidade da valeta (m/s)	Vazão máx. admissível (m³/s)
										Base (m)	Talude									
36	342 + 10,00	344 + 10,00	D	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,0567	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
37	345 + 10,00	350 + 10,00	D	100,00	10.000,00	17,00	0,30	0,1417	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
38	364 + 10,00	372 + 0,00	D	150,00	15.000,00	17,00	0,30	0,2125	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
39	374 + 10,00	378 + 10,00	E/D	160,00	16.000,00	17,00	0,30	0,2267	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
40	390 + 10,00	394 + 0,00	E/D	140,00	14.000,00	17,00	0,30	0,1983	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
41	395 + 0,00	397 + 10,00	E	50,00	5.000,00	17,00	0,30	0,0708	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
42	397 + 10,00	400 + 10,00	D	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,0850	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
43	416 + 0,00	420 + 10,00	D	90,00	9.000,00	17,00	0,30	0,1275	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
44	420 + 10,00	422 + 10,00	E/D	80,00	8.000,00	17,00	0,30	0,1133	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
45	424 + 10,00	427 + 10,00	D	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,0850	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
46	440 + 0,00	443 + 0,00	D	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,0850	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
47	443 + 0,00	446 + 10,00	E/D	140,00	14.000,00	17,00	0,30	0,1983	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
48	459 + 10,00	462 + 10,00	E/D	120,00	12.000,00	17,00	0,30	0,1700	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
49	468 + 0,00	481 + 10,00	E	270,00	27.000,00	17,00	0,30	0,3825	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
50	488 + 10,00	495 + 10,00	E/D	280,00	28.000,00	17,00	0,30	0,3967	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
51	495 + 10,00	497 + 0,00	E	30,00	3.000,00	17,00	0,30	0,0425	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
52	498 + 10,00	503 + 10,00	E	100,00	10.000,00	17,00	0,30	0,1417	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
53	508 + 10,00	514 + 10,00	D	120,00	12.000,00	17,00	0,30	0,1700	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
54	513 + 10,00	515 + 10,00	E	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,0567	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
55	544 + 0,00	547 + 10,00	D	70,00	7.000,00	17,00	0,30	0,0992	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
56	549 + 10,00	564 + 10,00	E	300,00	30.000,00	17,00	0,30	0,4250	0,0250	0,6	1:1	0,005	0,015	1,80	0,30	1,45	0,27	0,1864	1,60	0,43
																				0,43
																				0,43
																			1,60	0,43
																				0,43
																				0,43

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

CALCULO DO DIMENCIONAMENTO HIDRAULICO PARA VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTE

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

CÁLCULO DODIMEIJSIONAMENTO H!DRÁUUCO PARA VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTE

Item	Estaca Iniciai	Estaca Final	lado	Extensão (m)	Área de drenagem (m²)	Intensidade de chuva (cm/hora)	Coef. de escoamento (adim.)	Vazão de contribuição (m³/s)	Coeif. de rugosidade do canal	Geometria Base (m)	Talude	Declividade do terreno (mim)	Declividade da valeta (mim)	Velocidade máxima (m/s)	Altura adota (m)	Perímetro Molhado (m)	Área Molhada (m²)	Raio Hidraullico(m)	Velocidade de valeta (m/s)	Vazão max:. admissível (m³/s)
29,00	339 + 0,00	342 + 0,00	D	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,085	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
30,00	352 + 0,00	353 + 0,00	D	20,00	2.000,00	17,00	0,30	0,028	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
31,00	356 + 0,00	358 + 0,00	D	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,057	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
32,00	361 + 0,00	363 + 0,00	D	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,057	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
33,00	373 + 0,00	374 + 0,00	D	20,00	2.000,00	17,00	0,30	0,028	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
34,00	382 + 0,00	386 + 0,00	D	80,00	8,000,00	17,00	0,30	O,113	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	·J,60	0,43
35,00	405 + 0,00	408 + 0,00	E	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,085	0,025	0,60	1: 1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
36,00	406 + 0,00	410 + 0,00	D	80,00	8.000,00	17,00	0,30	O,113	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
37,00	423 + 0,00	424 + 0,00	D	20,00	2.000,00	17,00	0,30	0,028	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
38,00	430 + 0,00	433 + 10,00	D	70,00	7.000,00	17,00	0,30	0,099	0,025	0,60	'1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
39,00	436 + 0,00	439 + 0,00	D	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,085	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
40,00	448 + 0,00	450 + 0,00	D	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,057	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
41,00	456 + 0,00	459 + 0,00	D	60,00	6.000,00	17,00	0,30	0,085	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
42,00	463 + 0,00	465 + 0,00	D	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,057	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
43,00	467 + 0,00	468 + 0,00	D	20,00	2.000,00	17,00	0,30	0,028	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
44,00	482 + 0,00	487 + 0,00	E	100,00	10.000,00	17,00	0,30	0,142	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
45,00	506 + 0,00	508 + 0,00	D	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,057	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
46,00	515 + 10,0(	518 + 0,00	D	50,00	5.000,00	17,00	0,30	0,071	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	í,60	0,43
47,00	517 + 0,00	518 + 0,00	E	20,00	2.000,00	17,00	0,30	0,028	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	·1,60	0,43
48,00	521 + 10,0(	540 + 0,00	D	370,00	37.000,00	17,00	0,30	0,524	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
49,00	525 + 0,00	526 + 0,00	E	20,00	2.000,00	17,00	0,30	0,028	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43
50,00	568 + 0,00	570 + 0,00	E	40,00	4.000,00	17,00	0,30	0,057	0,025	0,60	1:1	0,0980	0,0150	1,80	0,30	1,45	0,27	0,19	1,60	0,43

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI

Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

BUEIROS

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

BUEIROS - NOTA DE SERVIÇO

ITEM	ESTACA			BACIA	EXISTENTE			MANTER, IMPLANTAR, SUBSTITUIR OU ALONGAR									ESCONS.	VOLUMES ESTIMADOS (m³)		MONTANTE	i (%)	COTAS			TIPO DE BOCAS	
					TIPO E DIMENSÃO (m)		COMPRIMENTO (m)	TIPO E DIMENSÃO (m)		COMPRIMENTO (m)			BERÇO					ESCAV.	REAT.			ESQ.	EIXO	DIR.	ESQ.	DIR.
										MONT	JUSAN	TOTAL		BSTC	BDTC	BDCC	SERVIÇO									
22	354	+	0,00	16				BSTC	Ø=1,00m	8,00	9,00	17,00	I	17,00	-	-			24,000	7,200	D	4,20	98,974	98,638	98,260		CX
23	367	+	8,50	17				BSTC	Ø=1,00m	7,00	8,00	15,00	I	15,00	-	-			12,000	3,600	D	4,20	100,680	100,386	100,050		
24	370	+	14,00	18				BDTC	Ø=1,00m	7,00	7,00	14,00	I	-	14,00	-			16,000	4,800	D	0,50	101,580	101,545	101,510		
25	375	+	0,00	19				BSTC	Ø=1,00m	8,00	8,00	16,00	I	16,00	-	-			6,000	1,800	D	0,50	102,850	102,810	102,770		
26	392	+	0,00	20				BSTC	Ø=1,00m	10,00	11,00	21,00	I	21,00	-	-			6,000	1,800	E	2,30	112,083	111,853	111,600		
27	462	+	0,00	-				BSTC	Ø=1,00m	11,00	12,00	23,00	I	23,00	-	-			48,000	14,400	E	3,70	177,731	177,324	176,880	CX	
28	466	+	6,00	21				BSTC	Ø=1,00m	6,00	10,00	16,00	I	16,00	-	-			105,000	31,500	E	4,50	171,070	170,800	170,350	CX	
29	471	+	0,66	22				BSTC	Ø=1,00m	13,00	14,00	27,00	I	27,00	-	-			18,000	5,400	E	3,50	161,605	161,150	160,660		
30	480	+	16,00	23				BSTC	Ø=1,00m	8,00	8,00	16,00	I	16,00	-	-			12,000	3,600	E	4,00	165,540	165,220	164,900		
31	491	+	10,91	24				BSTC	Ø=1,00m	30,00	31,00	61,00	I	61,00	-	-			6,000	1,800	D	0,50	166,305	166,155	166,000		
32	562	+	10,00	25				BDCC	1,00x1,00	7,00	8,00	15,00	I	-	-	15,00			3,000	0,900	E	2,60	292,815	292,633	292,425		
											TOTAIS:	241,00		212,00	14,00	15,00			256,000	76,800						2	1

RESUMO:

	1ª	2ª	3ª
Escavação:			
Mecânica (m³)	6,508	21,695	0,000
Manual (m³)	5,424	5,424	216,949
Reaterro (m³)	76,800		

Tipo/Dimensões	Corpo	Boca	CCT-01	CCT-03	CX. P/
BSTC Ø=1,00m	212,00	18,00	-	-	1
BDTC Ø=1,00m	14,00	2,00	-	2	-
BDCC 1,00 x 1,00	15,00	2,00	-	-	-
TOTAL	241,00	22,00	0,00	2,00	1,00

1. TIPO DAS BOCAS NT - NÍVEL DE TERRA CX - CAIXA

2. TIPO DE BERÇO T - EM TERRA
P - PEDRA MARROADA
C - CONCRETO

3. TIPO DE SERVIÇO
R - REPARAR
I - IMPLANTAR
A - ALONGAR
S - SUBSTITUIR
M - MANTER
D - DEMOLIR

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI

Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.4 Projeto de Pavimentação

4.4.1 Considerações Gerais

O projeto de pavimentação foi desenvolvido com a finalidade de definir uma estrutura que suporte as solicitações do tráfego durante todo o período de projeto.

4.4.2 Análise das Alternativas de Solução

a) Revestimento

De acordo com o Termo de Referência integrante do Edital Nº 003/2008, o projeto deverá considerar o número $N_{10}= 5 \times 10^5$. Esse valor do número $N_{10} < 10^6$ conduz a adoção de revestimento em tratamento superficial duplo, conforme recomenda o Método de Dimensionamento do Pavimento do DNER.

Visando melhorar as características do ligante a ser utilizado na confecção do revestimento, esta Consultora analisou a alternativa de utilizar ligante asfáltico modificado por polímero, na confecção do TSD, recomendando sua adoção, considerando que esta solução trará como principal benefício, o aumento da vida útil do pavimento. Por outro lado, o acréscimo no custo do TSD será da ordem de 1% do valor global da obra, o que é plenamente aceitável em decorrência das vantagens resultantes dessa definição. Visando melhorar a qualidade do ligante asfáltico, aumentando a resistência à fadiga e a vida útil do pavimento, bem como outras propriedades, será utilizado CAP modificado por polímero na emulsão RR-2C.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Como é do conhecimento no meio técnico rodoviário, o uso de polímero em ligante asfáltico, vem sendo bastante utilizado no país com sucesso, melhorando o desempenho dos pavimentos flexíveis. Em vista da má qualidade do CAP atualmente produzido no Brasil e buscando evitar problemas de redução da durabilidade do pavimento, o IPR/DNER realizou em 1998 uma ampla pesquisa de Asfaltos Modificados por Polímero. Os resultados desta pesquisa mostraram excelente comportamento proporcionado ao pavimento com a introdução dos polímeros, bem como a viabilidade econômica da alternativa, uma vez que a espessura do revestimento pode ser reduzida em até 30%.

O polímero adequado para a modificação do CAP é o SBS, composto por estireno e butadieno. Quando o polímero é dispersado no asfalto quente, os domínios de poliestireno dissolvem-se completamente, assumindo características termoplásticas que facilitam a mistura e a compactação da mistura asfáltica. Sob resfriamento, os blocos de poliestireno reassociam-se, promovendo um entrelaçamento entre as cadeias de polibutadieno, formando uma rede tridimensional, conferindo ao betume propriedades de resistência e elasticidade semelhantes ao da borracha vulcanizada.

O CAP modificado com a adição de polímero proporciona alterações das propriedades reológicas, promovendo as seguintes características:

- Menor suscetibilidade à oxidação;
- Aumento do ponto de amolecimento e da viscosidade;
- Redução da penetração;
- Melhoria do comportamento elástico;
- Aumento da ductibilidade e do ponto de ruptura Frass a baixas temperaturas.

Essas características atuam de forma a trazer os seguintes benefícios nas misturas asfálticas:

- Redução da suscetibilidade térmica das misturas;
- Aumento da flexibilidade e elasticidade a baixas temperaturas;
- Melhoria da resistência à fluência, ao surgimento de trincas e a deformações plásticas a altas temperaturas;
- Aumento do módulo de rigidez a altas temperaturas;
- Aumento das forças de adesão e coesão dos agregados ao ligante;
- Aumento da resistência ao desgaste.

Em termos práticos, as principais vantagens do uso do CAP modificado por polímeros são:

- Aumento da resistência à tração da mistura, permitindo maior vida útil (pela redução de suscetibilidade à fadiga);
- Redução do risco de propagação de trincas;
- Maior resistência à tração e maior absorção de tensões.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

b) Camadas de Base e Sub-Base

Para a camada de sub-base, os estudos realizados demonstraram que uma ocorrência enquadrou-se nas especificações pertinentes sem necessidade de mistura.

Quanto à camada da base, para um número $N < 5 \times 10^6$, as especificações do DNIT indicam que podem ser empregados materiais com CBR ≥ 60%, enquadrados nas faixas granulométricas E e F. Para atender essas condições, foram adotadas duas soluções. No segmento entre a estaca 0 e a estaca 570, as ocorrências J1 e J2 serão utilizadas sem mistura. A partir da estaca 570, os materiais da jazida J3 necessitam ser misturados com areia, visando obter valores do CBR compatíveis e faixas granulométricas obedecendo ao recomendado na especificação.

4.4.3 Dimensionamento pelo Método do DNER

Tendo por base os elementos obtidos, será efetuado o dimensionamento do pavimento, pelo Método do DNER para pavimentos flexíveis, de autoria do Engº Murillo Lopes de Souza. Os parâmetros necessários para a aplicação do método são:

- Número N, calculado para um período de 10 anos, utilizando os fatores de equivalência de carga do USACE (United States Corps of Engineers);
- ISC do subleito;
- Materiais disponíveis para a confecção do pavimento.

O valor do número N é de $N_{10} = 5 \times 10^5$. No tocante aos materiais disponíveis para a confecção do pavimento, conforme comentado anteriormente, a análise efetuada conduziu à indicação dos relacionados a seguir, com seus respectivos coeficientes de equivalência estrutural, como recomendado no método do DNER:

- revestimento : tratamento superficial duplo - $K_R = 1,20$;
- base : estabilizada granulometricamente - $K_B = 1,00$;
- sub-base : estabilizada granulometricamente, sem mistura - $K_{SB} = 1,00$.

Com a utilização dos parâmetros citados, de posse do ábaco de dimensionamento do método e aplicando-se as inequações correspondentes, tem-se:

$R \times KR + B \times KB > H20$
$2,5 \times 1,2 + B \times 1,0 > 23$
$B > 23 - 3 \quad \therefore \quad B > 20cm$
Adotou-se B=20cm

Quanto ao ISC do subleito, com base nos resultados dos ensaios realizados, pode-se afirmar que os materiais apresentam boa capacidade de suporte. A análise estatística realizada encontrou um valor médio de 15% para o ISC do subleito, através do cálculo utilizando os resultados do universo de todas as amostras. Considerando que grande parte do segmento desenvolve-se em seções de aterro, os quais serão executados com materiais obtidos nos empréstimos estudados, foi adotado ISC_{SL} com valor de 15%.

Para o cálculo da espessura de sub-base, optou-se por desprezar a espessura do revestimento, o que resultou em:

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

R x KR + B x KB + SB x KSB > Ht.
0,0 x 1,2 + 20,0 x 1,0 + SB x 1,0 > 29
SB > 29 - 20 ∴ SB > 9

Adotou-se SB=15cm, menor espessura recomendada para camada granular

4.4.4 Solução a Adotar

Com base no dimensionamento realizado, o pavimento a ser construído será dotado da seguinte estrutura:

- Revestimento : Pista de rolamento - tratamento superficial duplo com 2,5cm de espessura, utilizando asfalto modificado por polímero
  Acostamento - tratamento superficial simples;
- Base : Estabilizada granulometricamente espessura de 20cm:
  - sem mistura, Est. 0 + 0,00 – Est. 570 + 0,00
  - com mistura solo-areia, na proporção 50%/50%, em peso, Est. 570 +0,00 – Est. 950 + 0,00
- Sub-Base : Estabilizada granulometricamente, sem mistura, espessura de 15cm.

4.4.5 Apresentação

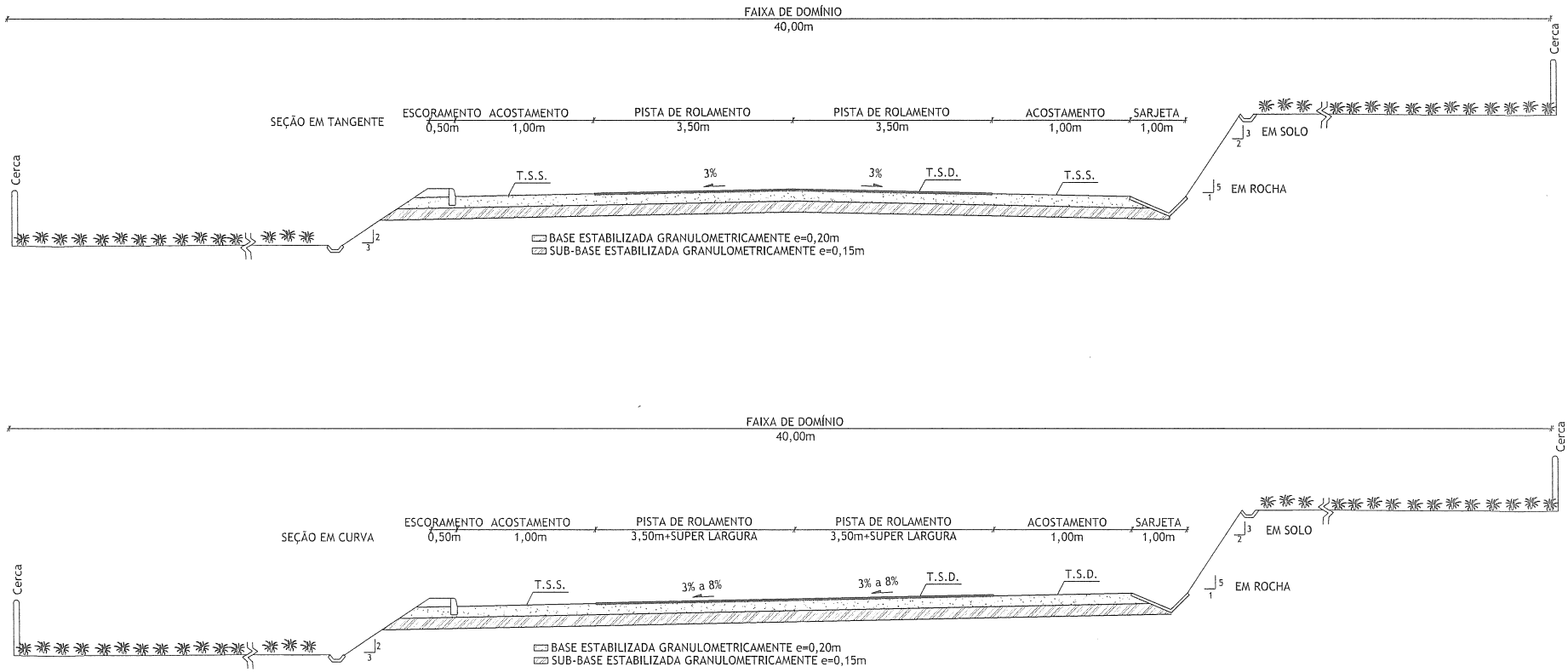
O projeto de pavimentação é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

Às páginas seguintes, são apresentados os seguintes elementos:

- seção tipo do pavimento (QD. - 4.4.1);
- distribuição dos materiais da pavimentação (QD. - 4.4.2).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\N° 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Seção Tipo de Pavimentação.dwg



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO		QD.- 4.4.1

0173

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

JAZIDA	LOCALIZAÇÃO			DISTRIBUIÇÃO									
DENOMINAÇÃO	ESTACA	LADO (E - D)	DIST. EIXO (km)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA MEDIA	ESPESSURA (m)	Largura media	CAMADA	VOLUME (m³)	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSPORTE (m³ x km)
SUB-BASE													
Trecho Principal (Est. 339+0,00 a Est. 570+0,00)													
J.3	907+0,00	E	0,02	339+0,00	570+0,00	4.620,00	458 +10,00	0,15		Sub-base	8.163,54	6,58	53.716,09
Interseçãoc/ BR-226(Est. 0+0,00)													
J.3	907+0,00	E	0,02	0+0,00			0 + 0,00	0,15		Sub-base	1.291,95	18,14	23.435,97
BASE													
Trecho Principal (Est. 339+0,00 a Est. 570+0,00)													
J.2	0+0,00		19,70	339+0,00	570+0,00	4.620,00	454 + 10,00	0,20	11,25	Base	**10.395,00**	**9,09**	94.490,55
Interseção c/ BR-226 (Est. 0+0,00)													
J.1	0+0,00		4,20	0,+0,00						Base	1.723,00	4,20	7.236,60

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI

Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.5 Projeto de Interseção

4.5.1 Considerações Gerais

O projeto de interseções foi desenvolvido com base nos elementos de campo, originados dos estudos topográficos, bem como através de inspeção "in loco" ao trecho por técnicos dessa Consultora.

Foi elaborado sobre os desenhos originados dos estudos topográficos. Em seu desenvolvimento, tomou-se como referência as Normas para Projeto Geométrico de Estradas de Rodagem do DNER/DNIT e o Manual de Projeto de Interseções do DNIT/2006.

Foi considerado o seguinte local para implantação da interseção:

- Entr. com a BR-226 (Estaca 0 + 0,00).

4.5.2 Apresentação

O projeto de interseção é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.6 Projeto de Sinalização

4.6.1 Introdução

O Projeto de Sinalização foi elaborado de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – CTB e segundo os princípios da engenharia de tráfego e trânsito preconizados pelos manuais do CONTRAN/DENATRAN e DNIT.

Os seguintes documentos serviram de base para a elaboração do projeto:

- Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro – Edição 2004
- Manual de Sinalização Rodoviária do DNER – Edição 1999
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN/DENATRAN Volumes: I,II e IV – Edição 2005/2007

O projeto contempla os serviços de sinalização horizontal e vertical, de forma a assegurar proteção e segurança ao usuário da rodovia.

A seleção e aplicação da sinalização visando à segurança e o conforto do usuário obedeceu aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir mensagens claras e simples;
- Orientar o usuário para uma boa fluência e segurança de tráfego;
- Fornecer e/ou possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar o uso da rodovia;
- Impor respeito aos usuários.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Para atendimento desses requisitos a sinalização será composta, basicamente, de:

- Sinalização horizontal;
- Placas de sinalização vertical, totalmente refletivas;
- Marcos quilométricos;
- Marcas, símbolos e legendas refletivas pintadas com material termoplástico.

4.6.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal, através de demarcações sobre o pavimento, representa o mais efetivo dispositivo para canalização do tráfego com fluidez e garantia da circulação com segurança, dando informações ao condutor do veículo, seja através de pintura de linhas de eixo e bordo ou símbolos e legendas no pavimento.

Na sinalização horizontal serão utilizadas as cores branca e amarela.

4.6.2.1 Emprego da Cor Branca

A cor branca será utilizada nas linhas de bordo delimitando o acostamento, bordo das ilhas e linhas divisórias de fluxo de mesmo sentido, nas linhas de continuidade e de retenção, e nas inscrições no pavimento (setas direcionais, símbolos e legendas).

4.6.2.2 Emprego da Cor Amarela

A cor amarela será utilizada nas linhas de eixo da pista e nos zebrados divisores de fluxos de sentidos opostos.

4.6.3 Sinalização Vertical

Constitui-se na sinalização através de placas que é o subsistema da sinalização viária, cujos dispositivos de controle de trânsito, utiliza o meio de comunicação (sinal) na posição vertical, fixado ao lado através de postes apropriados, transmitindo mensagens de caráter permanente, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas.

Classificadas de acordo com suas funções, as placas estão agrupadas da seguinte forma:

4.6.3.1 Placas de Regulamentação

As placas de regulamentação têm por finalidade comunicar aos usuários as condições de obrigação, restrição, proibição ou permissão, no uso da rodovia. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

Estes sinais serão feitos através de símbolos, números e palavras nas cores, vermelha, branca e preta de acordo com o estabelecido no Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, bem como, as recomendações do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Os sinais (padrão) de forma circular terão diâmetro igual a 1,00 m, os de forma octogonal, o lado será de 0,414 m e os de forma triangular terão lado igual a 1,00 m, correspondentes ao "Tipo II" do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER. As placas com legendas complementares, caso sejam necessárias no projeto, serão de forma retangular com fundo branco, sinal de regulamentação padrão, tarja vermelha e legenda preta, com dimensões a serem determinadas.

4.6.3.2 Placas de Advertência

As placas de advertência alertam aos usuários da rodovia para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

Os sinais de advertência serão feitos através de símbolos, números e palavras, na cor amarela e preta de acordo com o estabelecido no Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, bem como, as recomendações do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER.

Para os sinais de forma quadrada padrão (diagonais na vertical/horizontal), o lado do quadrado será igual a 1,00 m, conforme "Tipo II" do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER.

As placas de advertência por legenda ou complementar serão de forma retangular com fundo amarelo, tarja e legenda preta, podendo ter incorporado, o sinal de advertência ou de regulamentação.

4.6.3.3 Placas de Indicação

As placas de indicação têm como finalidade principal orientar os usuários da rodovia no curso de seus deslocamentos, fornecendo-lhes as informações necessárias das localizações, direções e sentidos a serem seguidos, bem como as informações quanto às distâncias a serem percorridas nos diversos segmentos do seu trajeto.

Estas placas serão feitas através de setas, números, palavras e tarja na cor branca e fundo verde e/ou azul.

Os sinais de indicação terão dimensões variando de 2,00 a 3,50 m (horizontal) x 0,50 a 1,20 m (vertical).

Os sinais de marco quilométrico terão números, palavras e tarja na cor branca e fundo azul, com dimensão de 0,85 x 0,60 m.

4.6.3.4 Placas Educativas

As placas educativas têm a finalidade de fornecer aos motoristas, preceitos gerais que os ajudem a praticar uma direção segura na rodovia e ainda, a de fornecer orientação permanentemente quanto a procedimentos básicos de segurança a serem adotados em situações de caráter tanto geral como específico.

Para essas placas serão utilizadas as mensagens educativas recomendadas no Manual de Sinalização Rodoviária do DNER, com letras e tarja na cor preta sobre fundo branco, com dimensões variando de 2,00 a 2,50 m x 1,00 a 1,20 m.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.6.4 Sinalização Auxiliar

A sinalização auxiliar, através dos dispositivos auxiliares de percurso tem como finalidade básica orientar o percurso dos usuários, complementando a sua percepção ao se aproximarem de situações potenciais de risco e contribuindo para delas alertá-los. São particularmente importantes em trajetos noturnos, ou com má visibilidade causada por condições adversas do tempo.

Neste projeto deverão ser utilizados os seguintes dispositivos: delineador, tacha e tachão, de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária do DNER.

4.6.5 Sinalização de Obras

A sinalização de obra tem por finalidade advertir e orientar o usuário da rodovia para as situações de perigo decorrente da interdição parcial da rodovia durante o período de execução das obras.

As placas serão idênticas às de sinalização vertical de advertência, inclusive as especiais e de informações complementares. A diferença das placas de obra é a substituição do fundo amarelo pelo fundo na cor laranja amarelado.

No projeto de sinalização, serão apresentados alguns exemplos de sinalização de obras, procurando mostrar situações representativas para as futuras obras desta rodovia em projeto.

4.6.6 Apresentação

No Volume 2 - Projeto de Execução, estão apresentadas as listagens, os quantitativos e desenhos com os detalhes esquemáticos contendo dimensões e localização dos dispositivos utilizados no projeto de sinalização.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.7 Projeto de Proteção Ambiental

O levantamento ou diagnóstico ambiental objetiva definir e especificar os serviços referentes às medidas de proteção ambiental das obra rodoviária projetada e a reabilitação/recuperação do passivo ambiental. Na elaboração do componente ambiental foi considerado:

- ✓ Legislação especifica;
- ✓ Recomendações/condicionantes dos órgãos ambientais;
- ✓ Política Ambiental e documentos normativos do DNIT;
- ✓ Fragilidade da área de influência da rodovia.

E, ainda, as seguintes Normas, Manuais e Instruções do DNIT:

- ✓ Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários;
- ✓ Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais;
- ✓ Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
- ✓ Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

A proposta de controle ambiental na execução dos serviços envolve os seguintes aspectos:

- ✓ Prevenção de danos ambientais considerados, entre outros, os efeitos sobre: o relevo e o solo, a biótica, cursos d'água, os sítios históricos, arqueológicos ou de potencial cênico, as características das propriedades adjacentes, a segurança e liberdade de movimento dos pedestres, áreas tombadas ou de preservação, árvores centenárias, madeira de lei ou de preservação;
- ✓ Proteção das áreas de talude considerando: que a declividade dos taludes deve atender, além da estabilidade determinada pelos ensaios geotécnicos e geológicos, os aspectos ecológicos e estéticos e harmonizar-se com o relevo natural;
- ✓ Recuperação dos danos físicos considerando que o aspecto mais importante é evitar que as valas abertas para a retirada de material para confecção do corpo estradal sejam causadoras de pontos de erosão ou da geração de focos de enfermidades ou ainda provocarem assoreamento ou canalizem poluentes para os mananciais.
- ✓ Regeneração da natureza considerando que o mais importante é evitar que os terrenos desmatados permaneçam desprotegidos de cobertura vegetal no período chuvoso, já que a água constitui um dos principais agentes de erosão.

Levando-se em conta que haverá um volume de bota-fora rico em matéria orgânica, recomenda-se que o mesmo seja utilizado para regularizar as caixas de empréstimos, saibreiras e outras áreas degradadas objeto da reabilitação ambiental.

Para evitar o empoçamento de água nas cavas serão executadas valetas a céu aberto para conduzir as águas aos córregos mais próximos.

O projeto indica, nos capítulos pertinentes, quantitativos, custos e especificações para:

- ✓ Recomposição de áreas de empréstimos, jazidas, aguadas, canteiros de obras e caminhos de serviço e demais de áreas degradadas;
- ✓ Valetas de proteção a céu aberto para drenagem de águas empoçadas;
- ✓ Arborização para recomposição da paisagem natural;
- ✓ Proteção vegetal dos taludes.

4.7.1 Proposição de Medidas Mitigadoras

As medidas mitigadoras foram adotadas para a atenuação e compensação dos impactos causados no âmbito dos meios físico, biótico e antrópico que são apresentados na respectiva seqüência.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.7.1.1 Meio Físico

Após a identificação dos impactos potenciais, definiram-se as normas e procedimentos voltados à prevenção ou redução de impactos negativos. Dentre esses procedimentos, compete destacar os seguintes:

I. Fase de Implantação

a) Relevo

- ✓ Suavização e proteção de taludes;
- ✓ Regularização e compactação das escavações;
- ✓ Reutilização dos solos de "bota-fora", para posterior aproveitamento na recuperação das jazidas.

b) Solos

- ✓ Suavização e proteção de taludes;
- ✓ Regularização e compactação das escavações;
- ✓ Execução de obras de drenagem;
- ✓ Deposição adequada do solo retirado da área de melhoramento da estrada;
- ✓ Reutilização dos solos, nas atividades de recuperação de áreas degradadas.

c) Recursos Atmosféricos

- ✓ Regulagem dos motores das máquinas e veículos;
- ✓ Aspersão de água.

d) Recursos Hídricos

- ✓ Regularização do fundo das escavações e nivelamento das tubulações;
- ✓ Canalização dos trechos de rios, para permanência do trajeto atual deste.

II. Fase de Operação

- ✓ Reflorestar com espécies nativas, a área desmatada para o melhoramento da estrada;

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.7.1.2 Meio Biótico

I. Fase de Implantação

- ✓ Destinação apropriada dos resíduos dos canteiros de obras, alojamentos e refeitórios;
- ✓ Abertura de valas para a construção das galerias de passagem de animais, com dimensões e locais de acordo com o projeto;
- ✓ Revegetação da área de ampliação da estrada, com espécies nativas;
- ✓ Plantio de espécies adequadas aos projetos urbanísticos, nas áreas urbanas.

II. Fase de Operação

- ✓ Monitoramento e inspeções periódicas nos equipamentos;
- ✓ Reflorestar com espécies ornamentais de preferência com espécies nativas, a área degradada pela obra;

4.7.1.3 Meio Antrópico

I. Fase de Implantação

- ✓ Contratação da mão de obra local;
- ✓ Envolvimento da comunidade ao projeto;
- ✓ Priorizar o comércio local;
- ✓ Sinalização das obras;
- ✓ Implantar Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, dentro das normas do Ministério do Trabalho;
- ✓ Deposição e localização adequada dos "bota-fora";
- ✓ Localização adequada da área onde o acesso será melhorado;

II. Fase de Operação

- ✓ Programas educativos alusivos;
- ✓ Programa de educação ambiental envolvendo as escolas e comunidade em geral, induzindo a busca do uso sustentável e preservação dos recursos naturais;
- ✓ Programa de recuperação de mata de galerias, dos mananciais, da sub-bacia.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.7.2 Análise dos Resultados

4.7.2.1 Fase de Instalação

a) IMPACTO - Supressão da vegetação na Área do empreendimento

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Irreversível

Para a implantação do empreendimento haverá supressão de faixas de vegetação, representando um impacto pouco expressivo na área, sobretudo considerando que a cobertura florística do local se encontra totalmente descaracterizada. Alguns exemplares de porte arbóreo-arbustivo podem ser encontrados na área, entretanto a cobertura vegetal é constituída predominantemente de gramíneas e ervas, que poderão ser suprimidas sem comprometimento para o meio. Portanto, o impacto relativo à supressão da estreita faixa de cobertura vegetal, proposta pelo empreendimento em questão, pode ser considerado de pouca intensidade.

- Medida mitigadora: A supressão da vegetação poderá ser compensada pelo plantio de arvores nativas e frutíferas em áreas adjacentes a implantação do projeto, conforme projeto paisagístico, inclusive recuperando áreas anteriormente desprovidas de cobertura vegetal. Deve ser minimizada a necessidade de suprimir árvores isoladas existentes na faixa de domínio do empreendimento.

b) IMPACTO - Redução do Habitat para a Fauna

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Irreversível

Constatou-se que a diversidade da fauna na área é relativamente pequena, observando-se poucos representantes da fauna silvestre de ocorrência na área. Assim, pode-se inferir que o impacto sobre a fauna na área terá magnitude baixa, mesmo em se considerando que o empreendimento ocasionará ligeira intensificação de alguns agentes que atualmente já causam impactos sobre a fauna, como: emissão de ruídos e vibrações decorrentes do trafego de veículos na área e eventual atropelamento de animais.

Cabe considerar que de um lado, estes impactos são negativos para a fauna, mesmo que de pequena magnitude, o empreendimento deverá proporcionar compensação na forma de implantação/readequação de áreas verdes em locais adjacentes.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Medida mitigadora: Implementar/readequar áreas verdes com a utilização de espécies da flora nativa, preferencialmente com frutíferas em áreas adjacentes ao empreendimento, para compensar os impactos negativos.

c) IMPACTO - Alteração das condições de tráfego local durante os trabalhos de geológica/geotécnica

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Reversível

Impacto gerado pela colocação de dispositivos de sinalização tais como placas, cones e bandeiras, que reduzem temporariamente a velocidade do tráfego junto aos locais de construção da obra, sendo, portanto, de natureza negativa ao diminuir a área de trafegabilidade dos veículos e provocar conseqüentes reduções de velocidade e dificuldades na fluidez do trânsito podendo gerar riscos de acidente entre os veículos e pedestres, perda de tempo e irritabilidade nos motoristas.

- Medida mitigadora: Sinalizar adequadamente as áreas próximas ao empreendimento.

d) IMPACTO - Possibilidade de desapropriação e/ou realocação

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Irreversível

No presente estudo, constatou-se que para implantação do empreendimento poderá ocorrer processos de desapropriação e/ou realocação de populações humanas residentes no local. Desta forma previamente ao início das obras deve ser realizado o cadastramento das possíveis propriedades a serem desapropriadas.

- Medida mitigadora: Disponibilizar recursos do empreendimento de forma a atender as necessidades de desapropriação/reassentamento e após a realocação, providenciar a recuperação ambiental das áreas então desocupadas que não sejam englobadas diretamente no empreendimento.

e) IMPACTO - Instalação de processos erosivos

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Reversível

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Os serviços de terraplanagem da obra ocasionarão a movimentação de materiais terrosos decorrentes da execução dos cortes e aterros. Durante a execução da obra estes cortes e aterros ficarão, temporariamente, sem proteção vegetal, havendo a possibilidade de ocorrer à instalação de processos erosivos nos taludes ainda que suas alturas sejam pequenas e as inclinações projetadas adequadamente.

- Medida mitigadora: Evitar o acúmulo de materiais sem a devida proteção contra águas das chuvas e implantar, imediatamente ao início das obras, sistema de drenagem superficial e de proteção vegetal nos taludes de cortes e aterros previstos pelo projeto.

f) IMPACTO - Geração de emprego e renda durante a fase de construção do empreendimento

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Reversível

A execução da obra (fase de construção) proporcionará a criação de empregos diretos. Obras de construção e/ou reurbanização de rodovias são empreendimentos com elevado grau de geração de emprego e renda, inclusive com a possibilidade de empregar trabalhadores com baixa qualificação profissional. Por isso, a geração de empregos diretos será um dos impactos positivos a serem proporcionados pelo projeto. Entretanto, será um efeito positivo temporário, limitando-se ao período de construção das obras.

- Medida a ser adotada: Privilegiar a contratação de mão-de-obra local (área de influência direta).

4.7.2.2 Fase Operacional

a) IMPACTO - Aumento da área impermeabilizada

- Natureza - Negativa
- Reversibilidade - Reversível
- Duração - Permanente
- Grau de resolução - Baixo

Após a conclusão da obra, haverá pequeno aumento da área impermeável que implica em menor infiltração de água e aumento do escoamento superficial. A diminuição da infiltração das águas no solo poderá afetar a recarga dos mananciais subterrâneos, com diminuição da disponibilidade em volume nos aqüíferos. O aumento do escoamento superficial favorece o processo de inundação.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O impacto ao meio físico é negativo uma vez que altera a disponibilidade de água nos mananciais subterrâneos e aumenta o volume de água nas drenagens favorecendo as inundações. Terá início imediato e duração permanente, pois passará a atuar tão logo sejam concluídas as obras.

- Medida mitigadora: Implantar as áreas verdes conforme projeto paisagístico para favorecer a infiltração e diminuição do escoamento superficial.

b) IMPACTO - Assoreamento do leito dos rios

- Natureza - Negativa
- Reversibilidade - Reversível
- Duração - Permanente
- Grau de resolução - Baixo

A formação dos aterros relacionados à construção da rodovia pode promover a instalação de processos erosivos, aumentando a quantidade de sedimento carreado para o leito dos riachos localizados nas proximidades do empreendimento. Desse modo, as medidas mitigadoras abaixo relacionadas devem ser adotadas objetivando minimizar o referido impacto.

- Medida mitigadora: Implantar áreas verdes nas adjacências do empreendimento, e nos taludes, promover o plantio de gramíneas, favorecendo a infiltração, diminuindo o escoamento superficial e aumentando a retenção de sedimentos.

4.7.3 Conclusões

Do ponto de vista ambiental, as intervenções propostas incidirão de forma significativa no meio sócio-ambiental, com o aumento da qualidade de vida da população, já que atualmente toda a extensão da área de influência do projeto encontra-se bastante descaracterizada em decorrência dos processos de antropização desordenada.

A caracterização ambiental da área do empreendimento e o diagnóstico completo dos impactos, visando oferecer suporte técnico para avaliação do processo de auditoria ambiental e demais informações são apresentados no Volume 1C - Estudos Ambientais.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.8 Projeto de Desapropriação

O projeto de desapropriação consiste numa reunião de dados informativos sobre as propriedades existentes na faixa de domínio, bem como suas respectivas áreas a desapropriar.

Tem como objetivo fornecer a delimitação precisa dos imóveis atingidos com base nos levantamentos topográficos e no projeto geométrico, assim como caracterização das benfeitorias mediante vistorias "in loco" e consultas a moradores locais, apresentando laudos de avaliação com fichas cadastrais para estimativa de valor e desenhos dos imóveis, com plantas de localização georreferenciadas e linhas definidoras dos limites do empreendimento.

4.8.1 Metodologia

O método adotado para obtenção dessas informações, foi o seguinte:

- Levantamento cadastral das propriedades e benfeitorias atingidas pela faixa de domínio;
- Preparação em escritório, dos formulários contendo os resultados obtidos.

4.8.2 Apresentação

Os dados informativos para composição dos laudos de avaliação e estimativa de valor, encontram-se no Volume 1E – Projeto de Desapropriação.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.9 Obras Complementares

4.9.1 Cerca de Arame Farpado com Suporte de Concreto.

Os locais de limitação da faixa de domínio, que não possuem cercas, foram incluídos no projeto, com objetivo de proteger a rodovia quanto à travessia de animais.

4.9.2 Defensas Metálicas

Com objetivo de melhorar a segurança do usuário foi prevista a implantação de defensas metálicas nas curvas acentuadas, em especial nos trechos com grandes aterros.

4.9.3 Apresentação

No Volume 2 - Projeto de Execução, estão apresentadas as plantas e detalhes esquemáticos contendo dimensões e localização de todos os dispositivos utilizados no projeto de obras complementares.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5. Documentos para Concorrência

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5. Documentos para Concorrência

A seguir, são apresentados os seguintes documentos a serem utilizados na licitação das obras de construção:

- Resumo dos Preços;
- Quadro de Quantidades;
- Demonstrativo das Quantidades;
- Distâncias Médias de Transportes;
- Demonstrativo de Consumo de Materiais;
- Densidade dos Materiais;
- Localização de Materiais e Gráfico Linear da Solução a Adotar;
- Cronograma Físico;
- Cronograma de Utilização de Equipamentos.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO

ESTRADA: ACESSO A SERRA DE JOÃO DO VALE - JUCURUTU/RN (2° ETAPA)
TRECHO: DA ESTACA 339 + 0,00 A ESTACA 570 + 0,00
EXTENSÃO: 4,62KM

DISCRIMINAÇÃO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXT.(m)	LARG. (m)	ESPES. (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DMT (km)	DENSIDADES TAXAS	UD	QUANT.
3.0 PAVIMENTAÇÃO 3.1 Trecho (Est. 339 a Est.570+0,00)	. . .	. . .										
3.1.1 Regularização do subleito	339 + 0,00	570 + 0,00	4.620,00	12,00	-	55.440,00	-				m²	55.440,00
			-					-		Total		55.440,00
3.1.2 Sub-base estabilizada sem mistura	339 + 0,00	570 + 0,00	4.620,00	11,78	0,15		8.163,54	17.959,79	9,05		m³	8.163,54
Jazida J3 - E-907+40,00			-					-		Total		8.163,54
3.1.3 Base estabilizada granulometricamente sem mistura	339 + 0,00	570 + 0,00	4.620,00	11,25	0,20		10.395,00	22.869,00	18,54		m³	10.395,00
3.1.4 Imprimação	339 + 0,00	570 + 0,00	4.620,00	10,00		46.200,00		-			m²	46.200,00
			-			-		-		Total		46.200,00
3.1.5 Tratamento superficial duplo - Pista de rolamento	339 + 0,00	570 + 0,00	4.620,00	7,00		32.340,00		-				32.340,00
- Acostamento Externo (curvas horizontais)			1.202,67	1,00		1.202,67		-				1.202,67
								-		Total		33.542,67
3.1.6 Tratamento superficial simples - Acostamento (segmento em tangente)			3.475,77	2,00		6.951,54		-			m²	6.951,54
- Acostamento Interno (curvas horizontais)			1.202,67	1,00		1.202,67		-			m²	1.202,67
								-		Total		8.154,21
3.2 Interseção Est. 0+0,00 (Inicial)								-				
								-				
3.2.1 Regularização do subleito					-	8.613,00	-				m²	8.613,00
3.2.2 Sub-base estabilizada granulometricamente sem mistura					0,15	8.613,00	1.291,95	2.842,29	9,05		m³	1.291,95
Jazida - J3								-				
								-				
3.2.3 Base estabilizada granulometricamente sem mistura					0,20	8.613,00	1.722,60	3.789,72	18,54		m³	1.722,60
3.2.4 Imprimação					-	8.613,00	-				m²	8.613,00
3.2.5 Tratamento superficial simples					-	832,00	-				m²	832,00
3.2.6 Tratamento superficial duplo					-	8.613,00	-				m²	8.613,00

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI

Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

NORCONSULT LTDA

QD.- 5.4

RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE LOCAL (DMT) (km)			TRANSPORTE COMERCIAL (DMT) (km)		
		ORIGEM	DESTINO	NP	P	TOTAL	NP	P	TOTAL
Sub-base de Solo Estabilizado s/ mistura	Solo	Jazida 3	Pista	9,05	0,00	9,05			
Base de Solo Estabilizado s/ mistura	Solo	Jazida 1 e 2	Pista	18,54	0,00	18,54			
Base Estabilizada c/ mistura Solo - Areia (50%/50%)	Solo	Jazida 3	Usina de Solos	0,10	0,00	0,10			
	Areia	Areal A1	Usina de Solos	19,26	0,00	19,26			
	Mistura	Usina de Solo	Pista	3,16	0,00	3,16			
Imprimação	CM-30	Refinaria	Inst. Indust.				0,34	391,00	391,34
		Inst. Indust.	Pista	9,17	0,00	9,17			
Tratamento Superficial	CM-30	Refinaria	Inst. Indust.				0,34	391,00	391,34
		Inst. Indust.	Pista	9,17	0,00	9,17			
	RR-2C	Pedreira P1	Pista	9,50	60,00	69,50			
Drenagem e O.A.C	Ferro, tubo de concreto, aço, etc.	Caicó	Inst. Indust.				0,34	57,00	57,34
		Inst. Indust.	Pista	9,17	0,00	9,17			
	Areia	Areal A1	Canteiro	1,34	0,00	1,34			
	Brita	Pedreira P1	Canteiro	0,34	60,00	60,34			
	Cimento	Caicó	Canteiro				0,34	57,00	57,34
		Canteiro	Pista	9,17	0,00	9,17			
Obras Complementares	Grama	Caicó	Pista				0,34	57,00	57,34

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Distância de Transportes (QD. 5.4).xls]DIST. MÉDIAS DE TRANSP.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

DEMONSTRATIVO DO CONSUMO DE MATERIAIS

MATERIAIS		CONSUMO POR m³				CONSUMO POR t			
		UNID	QUANTIDADE	UNID	QUANTIDADE	UNID	QUANTIDADE	UNID	QUANTIDADE
BASE E SUB-BASE		m³	(1,00x2,20) / 1,5 = 1,467	t	1,00x2,20 = 2,20				
IMPRIMAÇÃO - CM 30						m²	0,0012 / 1,00 = 0,0012		
Base de Solo-Areia	Solo	m³	(0,50x2,20)/1,60=0,687	t	0,50x2,20=1,10	m³	0,50/1,60=0,312	t	0,50
	Areia	m³	(0,50x2,20)/1,50=0,733	t	0,50x2,20=1,10	m³	0,50/1,50=0,333	t	0,50
	Mistura	m³	(1,00x2,20)/2,20=1,000	t	1,00x2,20=2,200	m³	1,00/2,20=0,454	t	1,00

NOTAS

IMPRIMAÇÃO	TSS	TSD	DENSIDADES
CM-30 : 1,20kg/m²	Agregado : 12kg/m² Ligante : 1,8kg/m²	Agregado : 1ª camada - 25kg/m² : 2ª camada - 12kg/m² Ligante : 1ª camada - 1,8 l/m² : 2ª camada - 1,5 l/m² : 3ª camada - 0,5 l/m²	Areia Solta: 1,5 t/m³ Solo Solto: 1,6 t/m³

NORCONSULT LTDA

DEMONSTRATIVO DO CONSUMO DE MATERIAIS

QD.- 5.5

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\[Consumo de Materiais (QD 5.5).xls]Demons. Cons. de Materiais

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\[Densidade dos Materiais (QD 5.6).xls]Densidade dos Materiais

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

DENSIDADE DOS MATERIAIS

MATERIAIS	DENSIDADE REAL (t/m³)	DENSIDADE APARENTE (t/m³)		
		MATERIAL COMPACTADO	MATERIAL SOLTO	MATERIAL NA JAZIDA
SOLO ESTABILIZADO PARA SUB-BASE	-	2,20	1,60	1,70
SOLO PARA BASE	-	2,20	1,60	1,70
BRITA (Inclusive Pó)	2,60	2,20	1,50	2,60
AREIA	2,62	-	1,50	1,50
ASFALTO (RR-2C e CM-30)	-	-	1,00	-

DENSIDADE DOS MATERIAIS

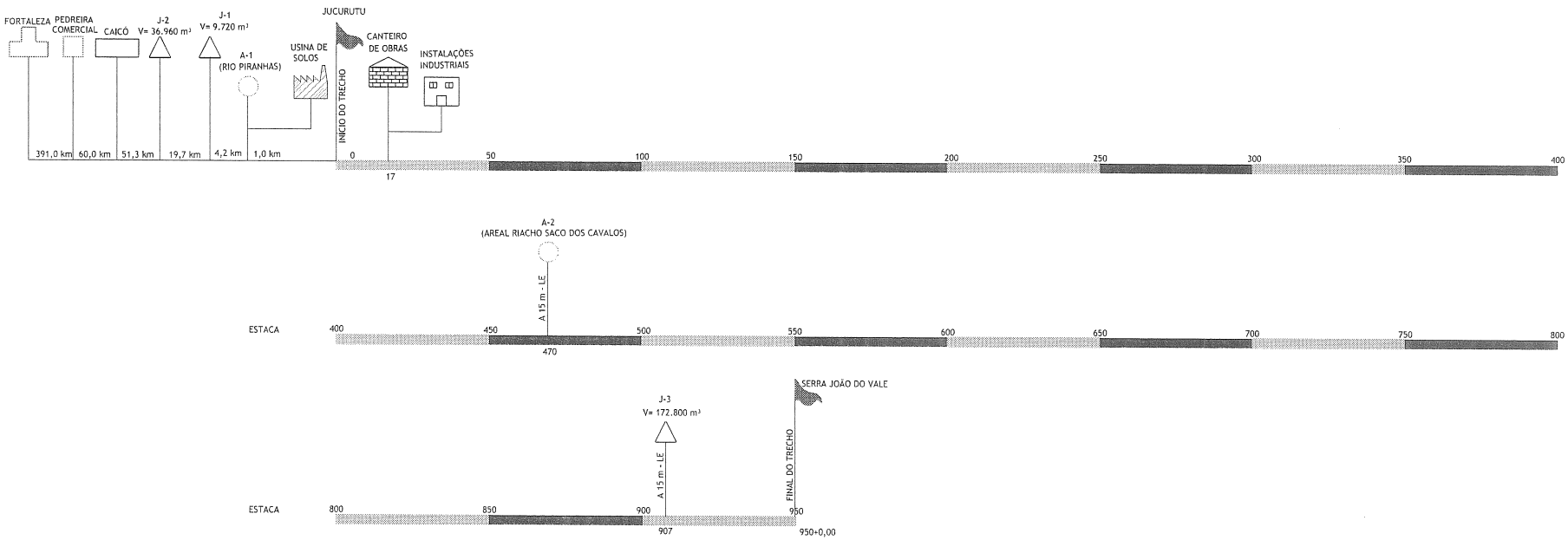
NORCONSULT LTDA

QD.- 5.6

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Localização dos Materiais (QD.5.7).dwg

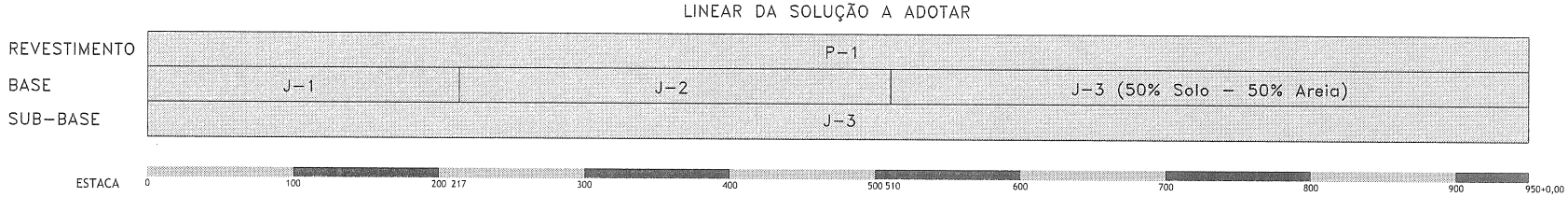
LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



CONVENÇÕES:

– AREAL – PEDREIRA – JAZIDA – CANTEIRO DE OBRAS – REFINARIA – INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS – FONTE DE MATERIAIS NOBRES – USINA DE SOLOS

LINEAR DA SOLUÇÃO A ADOTAR



SOLUÇÃO A ADOTAR

–> Revestimento: TSD – Pista de rolamento e acostamentos externos em curvas horizontais
TSS – Acostamentos em tangente e lado interno das curvas horizontais

–> Base : Estabilizada granulometricamente na espessura de 0,20m:
Est. 0+0,00 – Est. 510+0,00 : Sem mistura
Est. 510+0,00 – 950+0,00 : Mistura Solo–Areia (50% – 50%)

–> Sub–Base : Estabilizada granulometricamente sem mistura, na espessura de 0,15m.

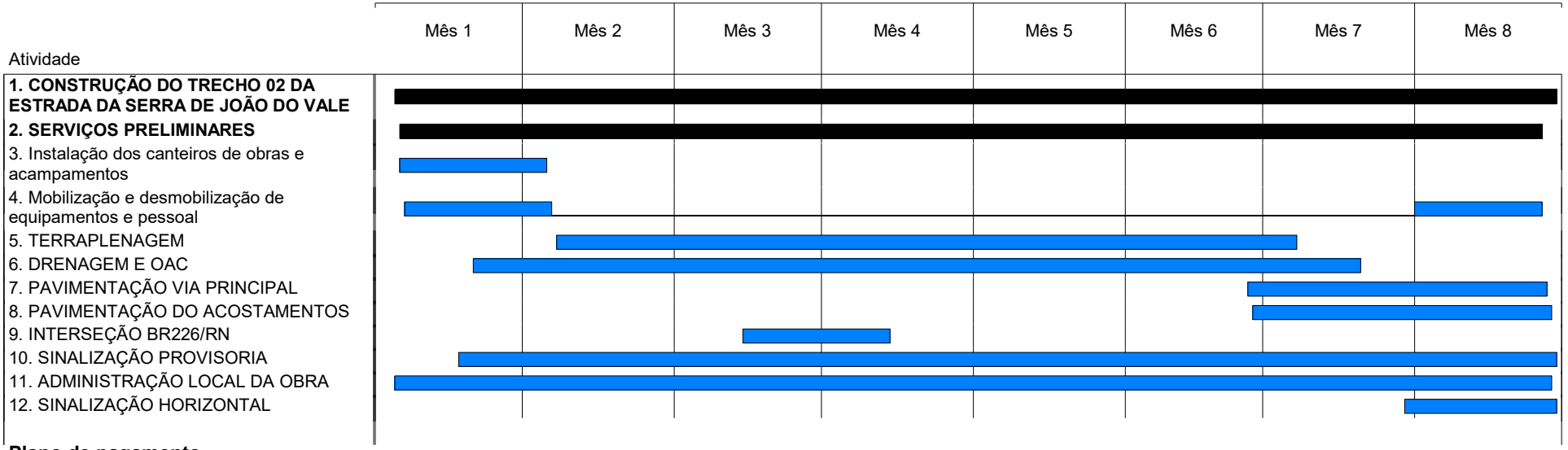
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS E GRÁFICO LINEAR DA SOLUÇÃO A ADOTAR		QD.- 5.7

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

MUNICÍPIO DE JUCURUTU
Estado do Rio Grande do Norte
Gabinete do Prefeito
Praça João Eufrásio de Medeiros, nº 14 – Centro – CEP: 59.330-000
Telefone: (84) 3429-2299 E-mail: gabinete@jucurutu.rn.gov.br
CNPJ: 08.095.283/0001-04

CRONOGRAMA FÍSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO TRECHO 02 DA ESTRADA DA SERRA DE JOÃO DO VALE
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA A SERRA DE JOÃO DO VALE A BR-226
DATA: 02/08/2021



Plano de pagamento

Pagamento mensal	R$ 626.002,83	R$ 1.049.948,58	R$ 1.147.080,27	R$ 1.176.252,65	R$ 1.126.164,13	R$ 1.045.324…	R$ 755.371,92	R$ 446.227,28
Pagamentos acumulados	R$ 626.002,83	R$ 1.675.951,41	R$ 2.823.031,68	R$ 3.999.284,33	R$ 5.125.448,46	R$ 6.170.772…	R$ 6.926.144,90	R$ 7.372.372,16

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1

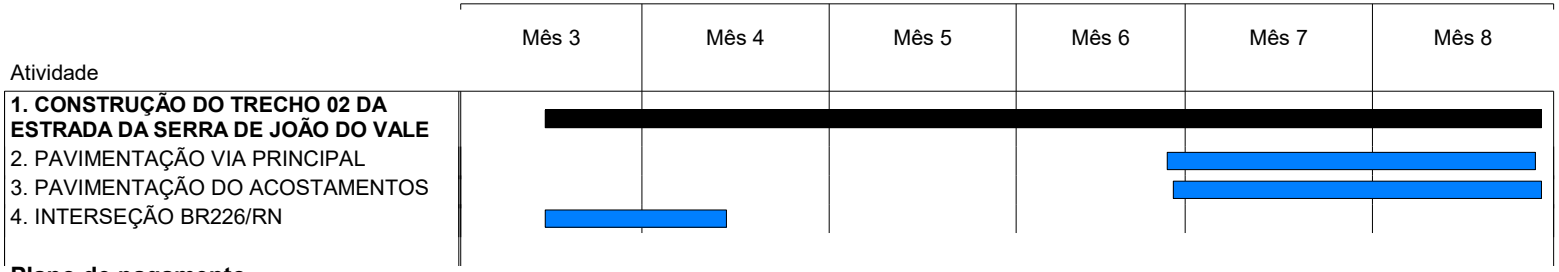
QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

MUNICÍPIO DE JUCURUTU
Estado do Rio Grande do Norte
Gabinete do Prefeito
Praça João Eufrásio de Medeiros, nº 14 – Centro – CEP: 59.330-000
Telefone: (84) 3429-2299 E-mail: gabinete@jucurutu.rn.gov.br
CNPJ: 08.095.283/0001-04

CRONOGRAMA FÍSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO TRECHO 02 DA ESTRADA DA SERRA DE JOÃO DO VALE
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA A SERRA DE JOÃO DO VALE A BR-226
DATA: 02/08/2021



Plano de pagamento

Pagamento mensal	R$ 126.445,73	R$ 110.640,02	R$ 0,00	R$ 46.478,67	R$ 500.849,26	R$ 438.214,16
Pagamentos acumulados	R$ 126.445,73	R$ 237.085,75	R$ 237.085,75	R$ 283.564,42	R$ 784.413,68	R$ 1.222.627,84

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

MUNICÍPIO DE JUCURUTU
Estado do Rio Grande do Norte
Gabinete do Prefeito
Praça João Eufrásio de Medeiros, nº 14 – Centro – CEP: 59.330-000
Telefone: (84) 3429-2299 E-mail: gabinete@jucurutu.rn.gov.br
CNPJ: 08.095.283/0001-04

CRONOGRAMA FINANCEIRO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO TRECHO 02 DA ESTRADA DA SERRA DE JOÃO DO VALE
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA A SERRA DE JOÃO DO VALE A BR-226
DATA: 02/08/2021

Detalhe do plano de pagamentos (Completo Mês 1 - Mês 8)

Atividade	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
CONSTRUÇÃO DO TRECHO 02 DA ESTR...								
1. SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1. Instalação dos canteiros de obras e ac...	R$ 438.530,83	R$ 87.706,17						
1.2. Mobilização e desmobilização de equip...	R$ 7.986,91	R$ 1.996,73						R$ 8.652,49
Total 2:	**R$ 446.517,74**	**R$ 89.702,90**						**R$ 8.652,49**
2. TERRAPLENAGEM		R$ 568.863,29	R$ 711.079,11	R$ 734.781,74	R$ 734.781,74	R$ 663.673,83	R$ 165.918,46	
3. DRENAGEM E OAC	R$ 92.399,57	R$ 286.438,67	R$ 277.198,71	R$ 286.438,67	R$ 286.438,67	R$ 258.718,80	R$ 184.799,14	
4. PAVIMENTAÇÃO VIA PRINCIPAL						R$ 27.579,45	R$ 284.987,61	R$ 248.215,01
5. PAVIMENTAÇÃO DO ACOSTAMENTOS						R$ 564,57	R$ 8.750,84	R$ 7.903,99
6. INTERSEÇÃO BR226/RN			R$ 57.244,02	R$ 50.088,52				
7. SINALIZAÇÃO PROVISORIA	R$ 931,78	R$ 2.221,95	R$ 2.150,27	R$ 2.221,95	R$ 2.221,95	R$ 2.006,92	R$ 2.221,95	R$ 2.078,60
8. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	R$ 86.153,74	R$ 102.721,77	R$ 99.408,16	R$ 102.721,77	R$ 102.721,77	R$ 92.780,95	R$ 102.721,77	R$ 92.780,95
9. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							R$ 5.972,15	R$ 86.596,24

R$ 626.002,83	R$ 1.049.948,58	R$ 1.147.080,27	R$ 1.176.252,65	R$ 1.126.164,13	R$ 1.045.324,52	R$ 755.371,92	R$ 446.227,28
8,49 %	14,24 %	15,56 %	15,95 %	15,28 %	14,18 %	10,25 %	6,05 %
R$ 626.002,83	R$ 1.675.951,41	R$ 2.823.031,68	R$ 3.999.284,33	R$ 5.125.448,46	R$ 6.170.772,98	R$ 6.926.144,90	R$ 7.372.372,16
8,49 %	22,73 %	38,29 %	54,25 %	69,52 %	83,70 %	93,95 %	100,00 %

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

MUNICÍPIO DE JUCURUTU
Estado do Rio Grande do Norte
Gabinete do Prefeito
Praça João Eufrásio de Medeiros, nº 14 – Centro – CEP: 59.330-000
Telefone: (84) 3429-2299 E-mail: gabinete@jucurutu.rn.gov.br
CNPJ: 08.095.283/0001-04

CRONOGRAMA FINANCEIRO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO TRECHO 02 DA ESTRADA DA SERRA DE JOÃO DO VALE
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA A SERRA DE JOÃO DO VALE A BR-226
DATA: 02/08/2021

Detalhe do plano de pagamentos (Completo Mês 1 - Mês 6)

Atividade	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
CONSTRUÇÃO DO TRECHO 02 DA ESTR…						
1. PAVIMENTAÇÃO VIA PRINCIPAL				R$ 42.497,44	R$ 439.140,17	R$ 382.476,92
2. PAVIMENTAÇÃO DO ACOSTAMENTOS				R$ 3.981,23	R$ 61.709,09	R$ 55.737,24
3. INTERSEÇÃO BR226/RN	R$ 126.445,73	R$ 110.640,02				

R$ 126.445,73	R$ 110.640,02	R$ 0,00	R$ 46.478,67	R$ 500.849,26	R$ 438.214,16
10,34 %	9,05 %	0,00 %	3,80 %	40,96 %	35,84 %
R$ 126.445,73	R$ 237.085,75	R$ 237.085,75	R$ 283.564,42	R$ 784.413,68	R$ 1.222.627,84
10,34 %	19,39 %	19,39 %	23,19 %	64,16 %	100,00 %

José Aroldo Queiroga de Morais
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1

QUANTUM
ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA - EIRELI
Rua: Chagas Xavier, nº 223 - Bairro: Centro - CEP: 59730-000 - Olho d'Água do Borges-RN
CNPJ (MF): 26.915.814/0001-40 – INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 900.027 - E-mail: quantumconsultoria@outlook.com

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA - SIN

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/RN

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS

VOLUME 1A
ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS

NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Natal/RN
Junho/2009

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

1. Apresentação 004

2. Mapa de Situação 007

3. Estudo do Subleito 008

3.1 Boletim de Sondagem 010
3.2 Resumo de Ensaios 015
3.3 Análise Estatística 028

4. Empréstimos 029

4.1 Localização dos Empréstimos 031
4.2 Boletim de Sondagem 033
4.3 Resumo de Ensaios 042
4.4 Indicações Gerais 051

5. Ocorrências de Materiais para Pavimentação 059

5.1 Localização das Ocorrências de Materiais 061
5.2 Jazidas 063
5.3 Areal 077
5.4 Pedreira 084

OBSERVAÇÃO:

O projeto original desta obra foi elaborado pela empresa Norconsult em Junho de 2009 e a obra foi executada da estaca 4+0,00m até a estaca 339+0,00m.

A prefeitura municipal de Jucurutu/RN, em junho de 2021, elaborou orçamento para a excussão do trecho da estrada compreendido entre as estacas 339+0,00m até a estaca 570 +0,00.

As peças técnicas dos volumes 1 - Relatório de projeto e Volume 2 - Projeto serão utilizados no formato original, tendo neles apenas grifados os trechos compreendidos entre as estacas 339 e 570 a serem executados nesta 2° etapa da obra.

O volume 3 foi revisado e teve um novo orçamento e um novo plano de execução elaborado exclusivamente para o trecho ora proposto.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda, apresenta ao Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Norte - DER/RN, o Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Pavimentação da Rodovia abaixo caracterizada:

Rodovia ACESSO
Trecho : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2° ETAPA)
Lote : 05

Os instrumentos legais que caracterizam a elaboração deste projeto são os seguintes:

- Concorrência Pública Nº : 003/2008
- Data da Licitação : 19/03/2008
- Data da Assinatura do Contrato : 01/09/2008
- Nº do Contrato : 005/2008
- Nº do Processo : 121670/2007-6
- Nº da Ordem de Serviço : 001/2008-DEP
- Data da Ordem de Serviço : 01/09/2008
- Extensão Contratada : 90,00 km

O relatório é apresentado através dos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos
- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação
- Volume 1C - Estudos Ambientais
- Volume 1E - Projeto de Desapropriação
- Volume 2 - Projeto de Execução
- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto:

Contém o detalhamento dos estudos realizados, as metodologias adotadas para os diversos projetos desenvolvidos e as soluções propostas, com as devidas justificativas técnicas, além de abordar os elementos de interesse para a execução da obra, as quantidades de serviços a serem executadas. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos

Contém as informações relativas às sondagens e ensaios realizados com os materiais coletados no subleito e nas ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação

Contém as notas de serviço do greide de pavimentação e os mapas de cubação dos cortes e aterros necessários à obtenção da seção transversal de terraplenagem. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1C - Estudos Ambientais

Contém os elementos que servirão de base para recuperar as áreas objeto de intervenção, proteger a vegetação ao longo dos cursos d'água e, finalmente, orientar a construtora, e, a equipe de fiscalização da obra no trato com as questões ambientais. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1E - Projeto de Desapropriação

Contém os elementos necessários à elaboração do processo administrativo de indenização para desapropriação das áreas necessárias à implantação da rodovia. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 2 - Projeto de Execução

Contém os detalhes técnicos inerentes ao projeto, tais como: projetos-tipo, listagem de serviços a serem executados, seções transversais-tipo e demais desenhos de interesse para a execução da obra. É apresentado em tamanho A-3.

- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Contém os demonstrativos correspondentes às quantidades de serviços a serem executadas, o orçamento da obra e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados, por item de serviço e global, compostos de acordo com as instruções do DER/RN, além de abordar os elementos de interesse para elaboração do plano de execução da obra. É apresentado em tamanho A-4.

O presente volume constitui o Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos.

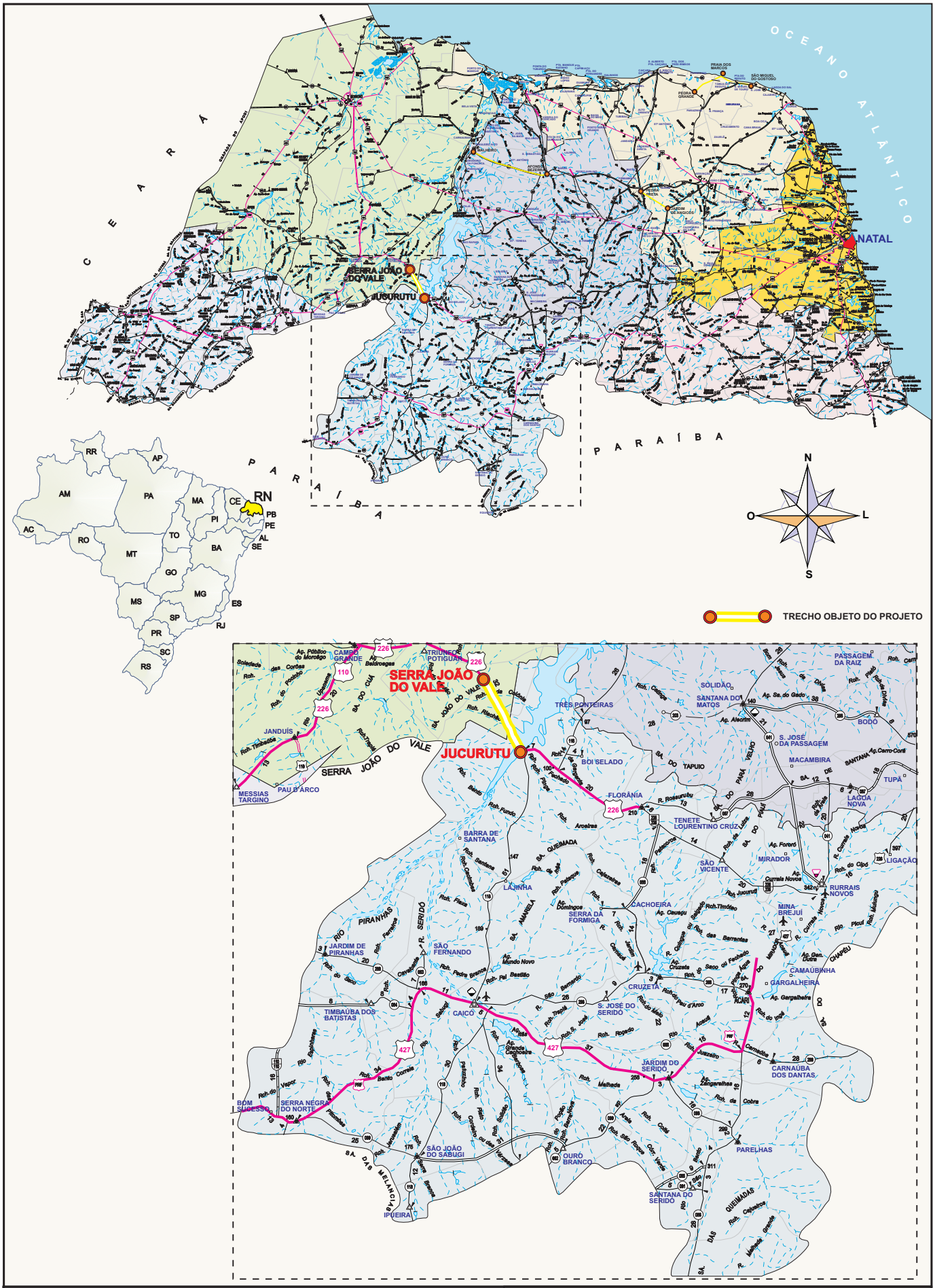
Natal/RN, 08 de junho de 2009.

José Alves Pedrosa
Coordenador Geral
CREA nº 7640-D/PE

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

2. Mapa de Situação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



RODOVIA ACESSO **TRECHO** : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE **EXTENSÃO** : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2° ETAPA)	**MAPA DE SITUAÇÃO**	
	NORCONSULT LTDA	**QD - 2.1**

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Mapa de Situação.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Estudo do Subleito

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.1 Boletim de Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

FURO Nº	LADO E-X-D	ATERRO (A) CORTE (C) S. MISTA(SM)	ESTACA	PROFUND. (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	SOLICITAÇÃO
				DE	A			
1	X	A	0+10	0	100	100	Silte Arn. Ped. Cor Clara	©
2	X	A	10	0	100	101	Solo Arg. Silt. Arn. Vermelho	©
3	X	C	20	0	100	102	Solo Arg. Silt. Arn. Vermelho	©
4	X	A	30	0	100	103	Silte Arg. Arn. Vermelho	©
5	X	A	40	0	15	104	Solo Arn. Ped. Cor Clara	©
				15	100	105	Silte Arg. Arn. Vermelho	©
6	X	A	50	0	20	106	Solo Arg. Silt. Ped. Amarelo	©
				20	100	107	Solo Arg. Silt. Cor Escura	©
7	X	A	60	0	100	108	Silt. Arg. Cor Vermelha	©
8	X	C	70	0	100	109	Silt. Arg. Arn. Vermelha	©
9	X	C	80	0	100	110	Silt. Arg. Arn. Cinza Rocha Decomp.	©
10	X	C	90	0	100	111	Silt. Arg. Arn. Amar. Rocha Decomp.	©
11	X	A	100	0	100	112	Silt. Arg. Arn. Cor Amarela	©
12	X	C	110	0	100	113	Silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
13	X	C	120	0	100	114	Silt. Arg. Arn. Cinza Rocha Decomp.	©
14	X	C	130	0	100	115	Silte Arg. Arn. Cor Vermelha	©
15	X	A	140	0	100	116	Silte Arg. Arn. Cor Amarela	©
16	X	C	150	0	100	117	Silte Arg. Arn. Cor Vermelha	©
17	X	C	160	0	100	118	Silte Arg. Arn. Cor Vermelha	©
18	X	C	170	0	40	119	Solo Silt. Arg. Ped. Cor Amarela	©
				40	100	120	Silte Arg. Cor Amarela	©
19	X	A	180	0	-		Rocha	
20	X	A	190	0	30	121	Solo Aren. Ped. Claro	©
				30	-		Rocha	
21	X	A	200	0	40	122	Solo Arn. Silt. Ped. Claro	©
				40	100	123	Silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
22	X	A	210	0	100	124	Silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
23	X	A	220	0	40	125	Solo arn. Silt. Cinza	©
				40	-		Rocha	
24	X	A	230	0	100	126	Silt. Arg. Arn. Cor Amarela	©
25	X	C	240	0	-		Rocha	

OBSERVAÇÕES :

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM - SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.1.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Boletim de Sondagem.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

FURO Nº	LADO E-X-D	ATERRO (A) CORTE (C) S. MISTA(SM)	ESTACA	PROFUND. (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	SOLICITAÇÃO
				DE	A			
26	X	C	250	0	-		Rocha	
27	X	A	260	0	40	127	Solo Silt. Arg. Arn. Cor Amarela	©
				40	-		Rocha	
28	X	A	270	0	30	128	Solo arg. Silt. Ped. Cor Amarela	©
				30	-		Rocha	
29	X	C	280	0	-		Rocha	
30	X	C	290	0	100	129	Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
31	X	C	300	0	-		Rocha	
32	X	C	310	0	-		Rocha	
33	X	A	320	0	30	130	Solo Silt. Arn. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
34	X	C	330	0	30	131	Solo Silt. Arn. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
35	X	A	340	0	100	132	Solo Arn. Silt. Cor Clara	©
36	X	A	350	0	30	133	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
37	X	C	360	0	-		Rocha	
38	X	C	370	0	100	134	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
39	X	A	380	0	30	135	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
40	X	A	390	0	30	136	Solo Silt. Arn. Ped. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
41	X	C	400	0	-		Rocha	
42	X	C	410				Calçamento	
43	X	C	420	0	30	137	Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
44	X	C	430	0	-		Rocha	
45	X	A	440	0	30	138	Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
46	X	C	450	0	100	139	Solo Arn. Arg. Ped. Cor Amarela	©
47	X	A	460				Calçamento	

OBSERVAÇÕES :

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM - SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.1.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Boletim de Sondagem.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

FURO Nº	LADO E-X-D	ATERRO (A) CORTE (C) S. MISTA(SM)	ESTACA	PROFUND. (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	SOLICITAÇÃO
				DE	A			
48	X	A	470	0	100	140	Solo Arn. Silt. Claro (Areia)	©
49	X	A	480	0	100	141	Solo Arn. Silt. Claro (Areia)	©
50	X	A	490	0	100	142	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
51	X	C	500	0	100	143	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
52	X	C	510	0	30	144	Solo Silt. Arg. Arn. Cinza	©
				30	-		Rocha	
53	X	C	520	0	-		Rocha	
54	X	C	530	0	30	145	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha	
55	X	C	540	0	100	146	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
56	X	C	550	0	100	147	Solo Arn. Silt. Cor Cinza	©
57	X	C	560	0	100	148	Solo Silt. Arn. Cor Vermelho	©
58	X	C	570	0	100	149	Solo Silt. Arn. Cor Vermelho	©
59	X	C	580	0	100	150	Solo Silt. Arn. Arg. Cinza	©
60	X	C	590	0	40	151	Solo Silt. Arn. Arg. Cinza	©
				40	100		Rocha em decomposição	
61	X		600	0	20	152	Silt. Arg. Arn. Cor Vermelha	©
				20	-		Rocha	
62	X	C	610	0	100	153	Silt. Arg. Arn. Cor Vermelha	©
63	X	C	620	0	-		Rocha	
64	X	C	630	0	-		Rocha	
65	X	C	640	0	100	154	Solo Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
66	X	C	650	0	100	155	Solo silt. Arg. Arn. Cor Amarela	©
67	X	C	660	0	100	156	Solo silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
68	X	C	670	0	-		Rocha	
69	X	A	680	0	-		Rocha	
70	X	A	690	0	-		Rocha	
71	X	C	700	0	40	157	Solo Arn. Silt. Arg. Cor Cinza	©
				40	-		Rocha	
72	X	C	710	0	-		Rocha	
73	X	C	720	0	-		Rocha	

OBSERVAÇÕES :

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM - SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.1.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Boletim de Sondagem.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

FURO Nº	LADO E-X-D	ATERRO (A) CORTE (C) S. MISTA(SM)	ESTACA	PROFUND. (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	SOLICITAÇÃO
				DE	A			
74	X	C	730	0	30	158	Solo Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
				30	-		Rocha Decomposta	
75	X	A	740	0	100	159	Solo Silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
76	X	A	750	0	100	160	Solo Arg. Silt. Ped. Cor Vermelha	©
77	X	C	760	0	100	161	Solo Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
78	X	C	770	0	100	162	Solo Silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
79	X	C	780	0	100	163	Solo Silt. Arg. Arn. Cor Cinza	©
80	X	C	790	0	100	164	Solo arg. silt. Arn. Cor Cinza	©
81	X	C	800	0	100	165	Solo Silt. Arg. Arn. Cor Vermelha	©
82	X	C	810	0	100	166	Solo Silt. Arn. Arg. Cor Cinza	©
83	X	C	820	0	20	167	Solo Arg. Silt. Ped. Cor Vermelha	©
				20	-		Rocha	
84	X	C	830	0	100	168	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
85	X	C	840	0	100	169	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
86	X	A	850	0	100	170	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
87	X	A	860	0	100	171	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
88	X	A	870	0	100	172	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
89	X	A	880	0	100	173	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
90	X	A	890	0	100	174	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Amarela	©
91	X	A	900	0	100	175	Solo Arg. Silt. Arn. Ped. Vermelha	©
92	X	C	910	0	100	176	Solo Arg. Silt. Arn. Ped. Vermelha	©
93	X	C	920	0	100	177	Solo Arg. Silt. Arn. Cor Variegada	©
94	X	C	930	0	100	178	Solo arg. silt. Arn. Cor Branca	©
95	X	C	940	0	100	179	Solo arg. silt. Arn. Cor Vermelha	©
96	X	C	950	0	100	180	Solo arg. silt. Arn. Cor Cinza	©

OBSERVAÇÕES :

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM - SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.1.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Boletim de Sondagem.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.2 Resumo de Ensaios

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
ESTACA			0+10	10	20	30	40	40	50	50	60	70
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			01	02	03	04	05	05	06	06	07	08
PROFUNDIDADE (cm)		**DE**	0	0	0	0	0	15	0	20	0	0
		A	100	100	100	100	15	100	20	100	100	100
GRANULOMETRIA	**PENEIRAS (% PASSANDO)**	**2"**	100		100		100	100		100		
		1"	97	100	98	100	98	98	100	89	100	100
		3/8"	79	98	98	98	86	87	85	77	99	95
		Nº 4	72	96	97	97	77	83	70	70	98	92
		Nº 10	65	94	96	96	71	80	53	63	97	90
		Nº 40	56	85	93	90	68	71	34	47	93	88
		Nº 200	30	55	70	63	39	44	17	27	62	62
FAIXA DNER			FF	FF	FF	FF	FF	FF	D	FF	FF	FF
L.L.			NL	29	28	27	NL	NL	NL	24	NL	21
I.P.			NP	11	15	6	NP	NP	NP	4	NP	4
E.A.			3	-	-	9	-	-	-	5	-	-
I.G.			0	4	8	5	0	0	0	0	0	5
CLASSIF. HRB			A-2-4	A-6	A-6	A-4	A-4	A-4	A-1-B	A-2-4	A-4	A-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	**DENS. MÁX.**		1.843	1.853	1.826	1.893	1.970	2.035	2.013	2.068	1.890	1.885
	UMID. ÓTIMA		9,2	13,9	15,6	6,3	9,9	10,5	11,2	12,6	13,5	12,1
	I. S. C		10	9	7	5	16	13	14	3	12	7
	EXPANSÃO		0,0	0,3	0,5	0,2	0,3	0,3	0,0	0,1	0,2	0,3
AASHO INTERM. 26 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	**M.E."IN SITU"**											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
ESTACA			80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROFUNDIDADE (cm)		**DE**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	40
GRANULOMETRIA	**PENEIRAS (% PASSANDO)**	**2"**	100				100			100		100
		1"	98	100	100	100	97	100	100	98	100	98
		3/8"	96	98	97	96	95	98	86	76	99	79
		Nº 4	94	96	96	94	93	97	75	63	97	69
		Nº 10	92	94	94	93	92	95	67	54	96	62
		Nº 40	88	88	86	87	88	90	51	43	90	49
		Nº 200	62	51	40	47	55	53	24	15	38	17
FAIXA DNER			FF	FF	FF	FF	FF	FF	F	FF	FF	FF
L.L.			NL	NL	NL	NL	NL	31	NL	NL	NL	NL
I.P.			NP	NP	NP	NP	NP	14	NP	NP	NP	NP
E.A.			5	-	-	-	-	12	-	-	-	-
I.G.			0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
CLASSIF. HRB			A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-6	A-2-4	A-1-B	A-4	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	**DENS. MÁX.**		1.760	2.010	1.784	2.127	1.918	2.127	2.128	2.070	2.039	2.151
	UMID. ÓTIMA		10,8	7,6	13,9	9,3	12,9	9,3	12,0	10,7	11,8	10,7
	I. S. C		3	5	12	16	9	7	15	34	11	8
	EXPANSÃO		0,2	0,6	0,2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,0	0,3	0,1
AASHO INTERM. 26 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	**M.E."IN SITU"**											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			120	ROCHA	121	ROCHA	122	123	124	125	ROCHA	126
ESTACA			170	180	190	190	200	200	210	220	220	230
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			18	19	20	20	21	21	22	23	23	24
PROFUNDIDADE (cm)		**DE**	40	0	0	30	0	40	0	0	40	0
		A	100	-	30	-	40	100	100	40	-	100
GRANULOMETRIA	**PENEIRAS (% PASSANDO)**	**2"**	100	-		-		100			-	
		1"	96	-	100	-	100	95	100	100	-	100
		3/8"	85	-	91	-	88	88	99	99	-	99
		Nº 4	77	-	84	-	79	83	96	96	-	91
		Nº 10	72	-	71	-	70	77	86	87	-	77
		Nº 40	63	-	41	-	44	55	56	64	-	47
		Nº 200	28	-	9	-	17	28	19	29	-	25
FAIXA DNER			FF	-	D	-	D	FF	F	FF	-	FF
L.L.			23	-	NL	-	NL	31	NL	NL	-	NL
I.P.			6	-	NP	-	NP	12	NP	NP	-	NP
E.A.			5	-	-	-	-	9	-	-	-	3
I.G.			0	-	0	-	0	0	0	0	-	0
CLASSIF. HRB			A-2-4	-	A-1-B	-	A-1-B	A-2-6	A-2-4	A-2-4	-	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	**DENS. MÁX.**		1.986	-	1.979	-	2.007	1.893	1.919	1.892	-	2.166
	UMID. ÓTIMA		10,3	-	7,3	-	11,4	12,9	10,5	11,7	-	8,7
	I. S. C		17	-	45	-	15	4	20	8	-	12
	EXPANSÃO		0,1	-	0,0	-	0,0	0,2	0,1	0,0	-	0,0
AASHO INTERM. 26 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	**M.E."IN SITU"**											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			ROCHA	ROCHA	127	ROCHA	128	ROCHA	ROCHA	129	ROCHA	ROCHA
ESTACA			240	250	260	260	270	270	280	290	300	310
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			25	26	27	27	28	28	29	30	31	32
PROFUNDIDADE (cm)		DE	0	0	0	40	0	30	0	0	0	0
		A	-	-	40	-	30	-	-	100	-	-
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	-	-	100	-	100	-	-		-	-
		1"	-	-	95	-	94	-	-		-	-
		3/8"	-	-	82	-	88	-	-	100	-	-
		Nº 4	-	-	74	-	79	-	-	99	-	-
		Nº 10	-	-	70	-	76	-	-	98	-	-
		Nº 40	-	-	53	-	52	-	-	57	-	-
		Nº 200	-	-	19	-	21	-	-	10	-	-
FAIXA DNER			-	-	FF	-	FF	-	-	F	-	-
L.L.			-	-	NL	-	NL	-	-	NL	-	-
I.P.			-	-	NP	-	NP	-	-	NP	-	-
E.A.			-	-	3	-	-	-	-	3	-	-
I.G.			-	-	0	-	0	-	-	0	-	-
CLASSIF. HRB			-	-	A-2-4	-	A-2-4	-	-	A-3	-	-
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		-	-	2.222	-	2.043	-	-	2.414	-	-
	UMID. ÓTIMA		-	-	10,3	-	8,2	-	-	9,3	-	-
	I. S. C		-	-	12	-	25	-	-	11	-	-
	EXPANSÃO		-	-	0,0	-	0,1	-	-	0,0	-	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			130	ROCHA	131	ROCHA	132	133	ROCHA	ROCHA	134	135
ESTACA			320	320	330	330	340	350	350	360	370	380
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			33	33	34	34	35	36	36	37	38	39
PROFUNDIDADE (cm)		DE	0	30	0	30	0	0	30	0	0	0
		A	30	-	30	-	100	30	-	-	100	30
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"		-		-			-	-	100	
		1"		-	100	-			-	-	99	
		3/8"	100	-	97	-		100	-	-	98	100
		Nº 4	99	-	96	-	100	99	-	-	97	99
		Nº 10	88	-	87	-	95	91	-	-	90	97
		Nº 40	54	-	57	-	50	48	-	-	46	59
		Nº 200	33	-	23	-	19	20	-	-	19	21
FAIXA DNER			FF	-	F	-	E	E	-	-	FF	F
L.L.			25	-	NL	-	NL	NL	-	-	NL	NL
I.P.			5	-	NP	-	NP	NP	-	-	NP	NP
E.A.			5	-	-	-	-	3	-	-	-	-
I.G.			0	-	0	-	0	0	-	-	0	0
CLASSIF. HRB			A-2-4	-	A-2-4	-	A-1-B	A-1-B	-	-	A-1-B	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		1.929	-	2.013	-	2.115	2.030	-	-	2.050	1.798
	UMID. ÓTIMA		13,9	-	10,5	-	8,5	10,3	-	-	8,7	11,3
	I. S. C		8	-	31	-	14	35	-	-	6	17
	EXPANSÃO		0,3	-	0,0	-	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.5

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			ROCHA	136	ROCHA	ROCHA	CALÇ.	137	ROCHA	ROCHA	138	ROCHA
ESTACA			380	390	390	400	410	420	420	430	440	440
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			39	40	40	41	42	43	43	44	45	45
PROFUNDIDADE (cm)		DE	30	0	30	0	-	0	30	0	0	30
		A	-	30	-	-	-	30	-	-	30	-
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	-	100	-	-	-	100	-	-		-
		1"	-	98	-	-	-	94	-	-		-
		3/8"	-	98	-	-	-	90	-	-		-
		Nº 4	-	97	-	-	-	89	-	-	100	-
		Nº 10	-	96	-	-	-	82	-	-	97	-
		Nº 40	-	93	-	-	-	34	-	-	59	-
		Nº 200	-	70	-	-	-	10	-	-	22	-
FAIXA DNER			-	FF	-	-	-	FF	-	-	F	-
L.L.			-	28	-	-	-	NL	-	-	NL	-
I.P.			-	15	-	-	-	NP	-	-	NP	-
E.A.			-	-	-	-	-	3	-	-	3	-
I.G.			-	8	-	-	-	0	-	-	0	-
CLASSIF. HRB			-	A-6	-	-	-	A-1-B	-	-	A-2-4	-
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		-	1.826	-	-	-	1.956	-	-	1.803	-
	UMID. ÓTIMA		-	15,6	-	-	-	9,1	-	-	8,9	-
	I. S. C		-	7	-	-	-	16	-	-	15	-
	EXPANSÃO		-	0,5	-	-	-	0,0	-	-	0,2	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.6

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			139	CALÇ.	140	141	142	143	144	ROCHA	ROCHA	145
ESTACA			450	460	470	480	490	500	510	510	520	530
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			46	47	48	49	50	51	52	52	53	54
PROFUNDIDADE (cm)		DE	0	-	0	0	0	0	0	30	0	0
		A	100	-	100	100	100	100	30	-	-	30
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	100	-	100			100	100	-	-	100
		1"	97	-	99	100		97	98	-	-	97
		3/8"	96	-	97	98		94	97	-	-	93
		Nº 4	95	-	96	96	100	91	95	-	-	91
		Nº 10	89	-	87	89	95	78	83	-	-	86
		Nº 40	52	-	38	42	56	52	45	-	-	48
		Nº 200	20	-	6	16	16	23	21	-	-	22
FAIXA DNER			FF	-	FF	E	F	FF	FF	-	-	FF
L.L.			NL	-	NL	NL	NL	NL	NL	-	-	NL
I.P.			NP	-	NP	NP	NP	NP	NP	-	-	NP
E.A.			3	-	-	-	3	-	-	-	-	-
I.G.			0	-	0	0	0	0	0	-	-	0
CLASSIF. HRB			A-2-4	-	A-1-B	A-1-B	A-2-4	A-1-B	A-2-4	-	-	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		1.967	-	1.747	1.965	1.822	2.007	1.938	-	-	1.948
	UMID. ÓTIMA		8,1	-	8,2	7,8	9,3	10,8	11,3	-	-	11,3
	I. S. C		23	-	12	15	15	32	16	-	-	17
	EXPANSÃO		0,1	-	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	-	-	0,0
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.7

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			ROCHA	146	147	148	149	150	151	ROCHA	152	ROCHA
ESTACA			530	540	550	560	570	580	590	590	600	600
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			54	55	56	57	58	59	60	60	61	61
PROFUNDIDADE (cm)		DE	30	0	0	0	0	0	0	40	0	20
		A	-	100	100	100	100	100	40	-	20	-
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	-			100	100	100		-		-
		1"	-			98	92	99	100	-	100	-
		3/8"	-		100	94	90	94	94	-	91	-
		Nº 4	-	100	99	91	82	92	91	-	85	-
		Nº 10	-	93	88	88	59	86	88	-	75	-
		Nº 40	-	52	53	64	36	61	71	-	47	-
		Nº 200	-	24	31	23	20	27	26	-	20	-
FAIXA DNER			-	F	FF	FF	FF	FF	F	-	E	-
L.L.			-	NL	21	NL	34	NL	NL	-	NL	-
I.P.			-	NP	7	NP	12	NP	NP	-	NP	-
E.A.			-	3	-	-	7	-	-	-	-	-
I.G.			-	0	0	0	0	0	0	-	0	-
CLASSIF. HRB			-	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-1-B	A-2-4	A-2-4	-	A-1-B	-
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		-	2.194	2.012	2.087	2.021	1.945	1.939	-	2.088	-
	UMID. ÓTIMA		-	7,4	11,1	9,8	10,3	11,2	10,6	-	10,5	-
	I. S. C		-	21	15	31	9	17	4	-	11	-
	EXPANSÃO		-	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	0,2	-	0,0	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.8

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			153	ROCHA	ROCHA	154	155	156	ROCHA	ROCHA	ROCHA	157
ESTACA			610	620	630	640	650	660	670	680	690	700
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
PROFUNDIDADE (cm)		DE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	100	-	-	100	100	100	-	-	-	40
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"		-	-	100	100		-	-	-	100
		1"	100	-	-	98	97		-	-	-	99
		3/8"	99	-	-	91	93	100	-	-	-	94
		Nº 4	97	-	-	89	91	98	-	-	-	92
		Nº 10	91	-	-	84	86	89	-	-	-	86
		Nº 40	70	-	-	66	48	44	-	-	-	61
		Nº 200	32	-	-	20	22	15	-	-	-	18
FAIXA DNER			FF	-	-	FF	FF	E	-	-	-	FF
L.L.			35	-	-	NL	NL	29	-	-	-	NL
I.P.			18	-	-	NP	NP	9	-	-	-	NP
E.A.			9	-	-	-	-	11	-	-	-	-
I.G.			1	-	-	0	0	0	-	-	-	0
CLASSIF. HRB			A-2-6	-	-	A-2-4	A-1-B	A-2-4	-	-	-	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		1.959	-	-	1.900	1.952	2.039	-	-	-	2.000
	UMID. ÓTIMA		15,1	-	-	8,7	11,6	9,3	-	-	-	8,4
	I. S. C		4	-	-	19	16	23	-	-	-	26
	EXPANSÃO		0,3	-	-	0,1	0,0	0,3	-	-	-	0,1
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.9

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			ROCHA	ROCHA	ROCHA	158	ROCHA	159	160	161	162	163
ESTACA			700	710	720	730	730	740	750	760	770	780
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			71	72	73	74	74	75	76	77	78	79
PROFUNDIDADE (cm)		DE	40	0	0	0	30	0	0	0	0	0
		A	-	-	-	30	-	100	100	100	100	100
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	-	-	-	100	-					
		1"	-	-	-	99	-		100			
		3/8"	-	-	-	97	-	100	86			
		Nº 4	-	-	-	96	-	97	81	100	100	100
		Nº 10	-	-	-	87	-	94	77	96	98	98
		Nº 40	-	-	-	38	-	62	58	68	73	66
		Nº 200	-	-	-	6	-	13	34	27	28	32
FAIXA DNER			-	-	-	FF	-	F	FF	F	FF	FF
L.L.			-	-	-	NL	-	NL	26	NL	NL	19
I.P.			-	-	-	NP	-	NP	8	NP	NP	8
E.A.			-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
I.G.			-	-	-	0	-	0	0	0	0	0
CLASSIF. HRB			-	-	-	A-1-B	-	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		-	-	-	1.747	-	1.978	1.949	1.934	1.978	2.073
	UMID. ÓTIMA		-	-	-	8,2	-	9,2	12,3	10,9	10,3	10,7
	I. S. C		-	-	-	12	-	19	9	8	17	8
	EXPANSÃO		-	-	-	0,0	-	0,2	0,3	0,1	0,0	0,3
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.10

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			164	165	166	167	ROCHA	168	169	170	171	172
ESTACA			790	800	810	820	820	830	840	850	860	870
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FURO Nº			80	81	82	83	83	84	85	86	87	88
PROFUNDIDADE (cm)		**DE**	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
		A	100	100	100	20	-	100	100	100	100	100
GRANULOMETRIA	**PENEIRAS (% PASSANDO)**	**2"**				100	-					100
		1"	100	100		95	-					98
		3/8"	95	99		92	-					98
		Nº 4	95	99	100	90	-	100	100	100	100	97
		Nº 10	91	98	98	89	-	99	98	99	98	96
		Nº 40	45	65	62	60	-	75	67	76	66	93
		Nº 200	15	33	23	25	-	35	30	39	22	70
FAIXA DNER			E	FF	F	FF	-	FF	FF	FF	F	FF
L.L.			NL	21	18	23	-	24	17	21	NL	28
I.P.			NP	9	6	5	-	13	5	7	NP	15
E.A.			3	-	5	-	-	-	12	-	-	-
I.G.			0	0	0	0	-	0	0	0	0	8
CLASSIF. HRB			A-1-B	A-2-4	A-2-4	A-2-4	-	A-2-6	A-2-4	A-4	A-2-4	A-6
AASHO NORMAL 12 GOLPES	**DENS. MÁX.**		1.996	1.978	2.062	2.155	-	1.977	2.049	2.099	2.088	1.832
	UMID. ÓTIMA		9,9	11,7	10,1	10,1	-	11,4	7,4	9,6	8,4	15,2
	I. S. C		24	5	12	13	-	2	24	14	16	9
	EXPANSÃO		0,0	0,3	0,2	0,1	-	0,3	0,2	0,3	0,2	0,5
AASHO INTERM. 26 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	**M.E."IN SITU"**											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.11

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

REGISTRO Nº			173	174	175	176	177	178	179	180		
ESTACA			880	890	900	910	920	930	940	950		
LADO			X	X	X	X	X	X	X	X		
FURO Nº			89	90	91	92	93	94	95	96		
PROFUNDIDADE (cm)		**DE**	0	0	0	0	0	0	0	0		
		A	100	100	100	100	100	100	100	100		
GRANULOMETRIA	**PENEIRAS (% PASSANDO)**	**2"**		100	100	100						
		1"		95	98	93	100	100	100	100		
		3/8"		92	62	81	95	94	97	94		
		Nº 4	100	90	46	72	91	83	96	93		
		Nº 10	98	89	40	64	87	69	95	91		
		Nº 40	67	60	30	36	61	45	64	58		
		Nº 200	31	25	12	12	26	28	38	37		
FAIXA DNER			FF	FF	FF	FF	F	FF	FF	FF		
L.L.			21	23	19	21	28	28	33	33		
I.P.			9	5	2	7	8	7	9	11		
E.A.			9	-	-	-	-	-	10	-		
I.G.			0	0	0	0	0	0	2	2		
CLASSIF. HRB			A-2-4	A-2-4	A-1-B	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-4	A-6		
AASHO NORMAL 12 GOLPES	**DENS. MÁX.**		1.971	2.153	2.316	2.032	1.706	1.902	1.786	1.928		
	UMID. ÓTIMA		11,2	10,2	10,8	9,4	15,3	15,1	14,6	10,9		
	I. S. C		8	12	27	21	34	13	8	7		
	EXPANSÃO		0,2	0,1	0,0	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5		
AASHO INTERM. 26 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
AASHO MODIF. 56 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	**M.E."IN SITU"**											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.2.12

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Subleito - Resumo de Ensaios .xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.3 Análise Estatística

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ELEMENTOS ESTATISTICOS			$\bar{X}$	σ	N	X_{max}	X_{min}
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	100	0	81	100	100
		1"	99	2	81	100	97
		3/8"	94	7	81	100	88
		Nº 4	91	10	81	99	82
		Nº 10	85	13	81	96	75
		Nº 40	61	17	81	74	47
		Nº 200	29	15	81	42	16
FAIXA DNER			F.F				
L.L.			10				
I.P.			3				
E.A.			2				
I.G.			1				
CLASSIF. HRB			A-2-4				
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		1983	128	81	2089	1878
	UMID. ÓTIMA		10,7	2,1	81	12,4	8,9
	I. S. C		15	9	81	22	8
	EXPANSÃO		0,2	0,2	81	0,3	0,0
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.						
	UMID. ÓTIMA						
	I. S. C						
	EXPANSÃO						
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.						
	UMID. ÓTIMA						
	I. S. C						
	EXPANSÃO						
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"						
	UMIDADE						
	GRAU COMPAC.						

OBSERVAÇÕES:

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

ANÁLISE ESTATÍSTICA
SUBLEITO

NORCONSULT LTDA | QD.- 3.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Subleito - Análise Estatística.xls]Estatística

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

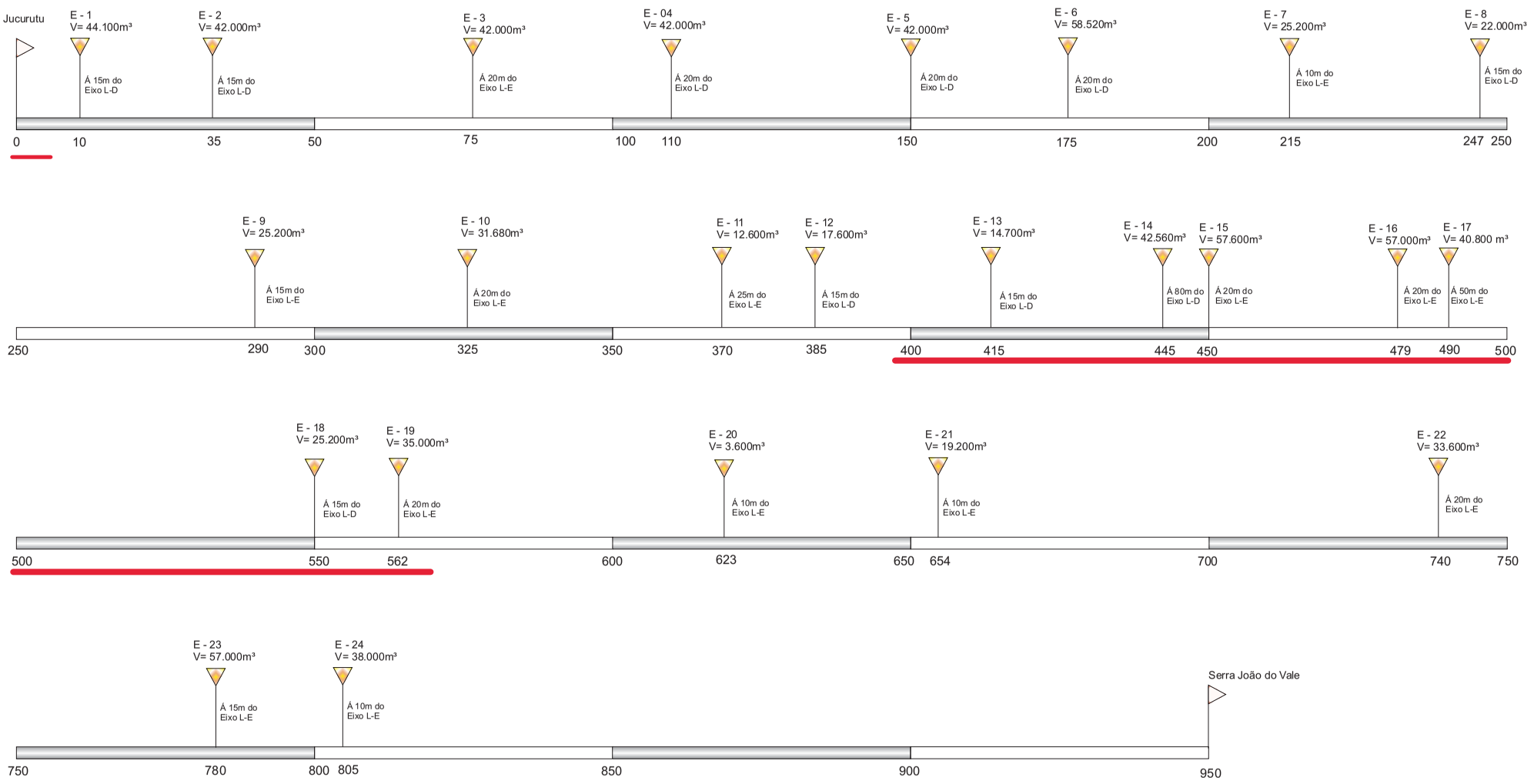
4. Empréstimos

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.1 Localização dos Empréstimos

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



Convenções :

Empréstimo

TRECHO A SER EXECUTADO NESTA 2 ETAPA

4,62KM

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS		QD. - 4.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Localizacao dos Empréstimos.cdr

Proc 59500.002030/2021-03-e e-DOC 336AACA5

4.2 Boletim de Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 10+0,00 - LADO DIREITO						
01	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	200	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	201	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	202	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	203	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	204	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
Est. 35+0,00 - LADO DIREITO						
02	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	205	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	206	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	207	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	208	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	209	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
Est. 75+0,00 - LADO ESQUERDO						
03	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	210	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	211	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	212	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	213	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	214	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.1

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 110+0,00 - LADO DIREITO						
04	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	215	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	216	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	217	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	218	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	219	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
Est. 150+0,00 - LADO DIREITO						
05	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	220	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	221	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	222	SILTE ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	223	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	224	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
Est. 175+0,00 - LADO DIREITO						
06	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	225	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	226	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	227	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	228	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	229	SILTE ARG. ARN. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 215+0,00 - LADO ESQUERDO						
07	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	230	SILTE ARG. ARN. COR CLARA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	231	SILTE ARG. ARN. COR CLARA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	232	SILTE ARG. ARN. COR CLARA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	233	SILTE ARG. ARN. COR CLARA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	234	SILTE ARG. ARN. COR CLARA	©
Est. 247+0,00 - LADO DIREITO						
08	01	0	10		EXPURGO	
		10	120	235	SILTE ARN. ARG. COR CLARA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	120	236	SILTE ARN. ARG. COR CLARA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	120	237	SILTE ARN. ARG. COR CLARA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	120	238	SILTE ARN. ARG. COR CLARA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	120	239	SILTE ARN. ARG. COR CLARA	©
Est. 290+0,00 - LADO ESQUERDO						
09	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	240	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	241	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	242	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	243	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	244	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimo - Boletim de Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 325+0,00 - LADO ESQUERDO						
10	01	0	10		EXPURGO	
		10	120	245	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	120	246	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	120	247	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	120	248	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	120	249	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
Est. 370+0,00 - LADO ESQUERDO						
11	01	0	10		EXPURGO	
		10	100	250	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	100	251	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	100	252	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	100	253	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	100	254	SILTE ARG. ARN. COR AMARELA	©
Est. 385+0,00 - LADO DIREITO						
12	01	0	10		EXPURGO	
		10	120	255	SOLO SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	120	256	SOLO SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	120	257	SOLO SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	120	258	SOLO SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	120	259	SOLO SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimo - Boletim de Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 415+0,00 - LADO DIREITO						
13	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	260	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA CLARO	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	261	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA CLARO	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	262	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA CLARO	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	263	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA CLARO	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	264	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA CLARO	©
Est. 445+0,00 - LADO DIREITO						
14	01	0	10		EXPURGO	
		10	200	265	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	200	266	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	200	267	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	200	268	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	200	269	SILTE ARN. ARG. COR CINZA	©
Est. 450+0,00 - LADO ESQUERDO						
15	01	0	10		EXPURGO	
		10	250	270	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	250	271	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	250	272	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	250	273	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	250	274	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.5

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 479+0,00 - LADO ESQUERDO						
16	01	0	10		EXPURGO	
		10	200	275	SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	200	276	SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	200	277	SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	200	278	SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	200	279	SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
Est. 490+0,00 - LADO ESQUERDO						
17	01	0	10		EXPURGO	
		10	160	280	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	160	281	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	160	282	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	160	283	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	160	284	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
Est. 550+0,00 - LADO DIREITO						
18	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	285	SOLO SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	286	SOLO SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	287	SOLO SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	288	SOLO SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	289	SOLO SILT. ARN. ARG. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.6

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimo - Boletim de Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 562+0,00 - LADO ESQUERDO						
19	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	290	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	291	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	292	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	293	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	294	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
Est. 623+0,00 - LADO ESQUERDO						
20	01	0	10		EXPURGO	
		10	190	295	SOLO SILT. ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	190	296	SOLO SILT. ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	190	297	SOLO SILT. ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	190	298	SOLO SILT. ARG. ARN. COR VERMELHA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	190	299	SOLO SILT. ARG. ARN. COR VERMELHA	©
Est. 654+0,00 - LADO ESQUERDO						
21	01	0	10		EXPURGO	
		10	170	300	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	170	301	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	170	302	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	170	303	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	170	304	SOLO SILT. ARG. ARN. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.7

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimo - Boletim de Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMP. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
Est. 740+0,00 - LADO ESQUERDO						
22	01	0	10		EXPURGO	
		10	150	305	SOLO SILT. ARG. ARN. BRANCO	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	150	306	SOLO SILT. ARG. ARN. BRANCO	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	150	307	SOLO SILT. ARG. ARN. BRANCO	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	150	308	SOLO SILT. ARG. ARN. BRANCO	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	150	309	SOLO SILT. ARG. ARN. BRANCO	©
Est. 780+0,00 - LADO ESQUERDO						
23	01	0	10		EXPURGO	
		10	200	310	SOLO ARN. SILT. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	200	311	SOLO ARN. SILT. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	200	312	SOLO ARN. SILT. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	200	313	SOLO ARN. SILT. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	200	314	SOLO ARN. SILT. COR CINZA	©
Est. 805+0,00 - LADO ESQUERDO						
24	01	0	10		EXPURGO	
		10	200	315	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	02	0	10		EXPURGO	
		10	200	316	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	03	0	10		EXPURGO	
		10	200	317	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	04	0	10		EXPURGO	
		10	200	318	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©
	05	0	10		EXPURGO	
		10	200	319	SOLO ARN. SILT. ARG. COR CINZA	©

OBSERVAÇÕES: EMPRÉSTIMOS LATERAIS

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.2.8

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.3 Resumo de Ensaios

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMPRÉSTIMO		1												2												3											
LOCALIZAÇÃO		Est. 10+0,00 - Lado Direito												Est. 35+0,00 - Lado Direito												Est. 75+0,00 - Lado Esquerdo											
REGISTRO Nº		200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214																					
FURO Nº		01	02	03	04	05	01	02	03	04	05	01	02	03	04	05																					
PROFUNDIDADE (cm)	DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																					
	A	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150																					
GRANULOMETRIA	2"								100		100			100																							
	1"	100	100	100	100	100	100	100	99	100	94		100	99		100																					
PENEIRAS - % PASSANDO	3/8"	97	98	99	93	99	99	97	94	98	86	100	99	96	100	98																					
	Nº 4	94	96	94	91	98	97	95	91	95	81	99	98	91	99	97																					
	Nº 10	88	95	89	88	96	95	92	88	94	78	98	97	88	98	95																					
	Nº 40	78	92	75	73	89	88	86	83	84	72	94	95	81	95	93																					
	Nº 200	35	68	39	30	66	59	53	52	46	42	61	68	49	69	60																					
FAIXA D.N.E.R		FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF																					
L.L		NL	27	NL	NL	33	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL																					
I.P		NP	13,5	NP	NP	16,6	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP																					
E.A		4,1	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	-	-	-	-	-																					
I.G		0	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0																					
CLASSIF. H.R.B		A-2-4	A-6	A-4	A-2-4	A-6	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4																					
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA	1.892	1.881	2.242	1.901	1.998	1.868	1.978	1.932	1.965	2.043	1.980	1.916	1.929	1850,0	1.932																					
	UMID. ÓTIMA	11,8	9,5	12,6	8,1	11,2	12,9	10,1	11,3	10,4	7,0	9,3	11,4	9,7	12,4	11,3																					
	C.B.R.	23	10	24	10	8	9	10	19	11	35	5	14	10	6	11																					
	EXPANSÃO	0,2	0,5	0,2	0,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1																					
DENSIDADE " IN SITU "		1653					1654					1658																									
UMIDADE (%)		2,0					2,0					1,5																									
GRAU COMPACT.		87					89					84																									

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.3.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMPRÉSTIMO		4					5					6				
LOCALIZAÇÃO		Est. 110+0,00 - Lado Direito					Est. 150+0,00 - Lado Direito					Est. 175+0,00 - Lado Direito				
REGISTRO Nº		215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229
FURO Nº		01	02	03	04	05	01	02	03	04	05	01	02	03	04	05
PROFUNDIDADE (cm)	DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	A	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
GRANULOMETRIA	2"	100		100				100						100		
	1"	88	100	98	100	100	100	94	100	100	100	100	100	96	100	100
PENEIRAS - % PASSANDO	3/8"	83	94	96	97	98	96	87	98	95	88	86	90	86	98	94
	Nº 4	81	92	94	93	93	93	82	95	87	80	79	84	78	96	92
	Nº 10	79	90	91	90	89	90	77	91	81	71	73	78	72	93	90
	Nº 40	73	84	81	79	79	84	69	85	70	58	63	69	63	87	84
	Nº 200	51	51	55	37	40	43	33	41	31	25	28	30	30	32	25
FAIXA D.N.E.R		FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	F	FF	FF	FF	FF	F
L.L		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	20	23	NL	NL	NL
I.P		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	5,6	7,3	NP	NP	NP
E.A		3,4	-	-	-	-	-	4,7	-	-	-	-	-	-	5,2	-
I.G		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIF. H.R.B		A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA	1.913	1.766	1.874	1.705	1.816	2.019	1.968	2.045	1.972	1.949	1.907	1.884	1.850	1.924	1.911
	UMID. ÓTIMA	10,3	9,7	8,4	10,7	12,0	12,3	12,5	11,8	11,8	11,1	9,9	13,2	11,9	11,1	9,6
	C.B.R.	11	26	17	26	11	12	18	18	7	22	9	8	7	14	24
	EXPANSÃO	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1
DENSIDADE " IN SITU "		1610					1628					1643				
UMIDADE (%)		1,5					1,5					2,0				
GRAU COMPACT.		84					81					86				

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.3.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMPRÉSTIMO		7							8							9						
LOCALIZAÇÃO		Est. 215+0,00 - Lado Esquerdo							Est. 247+0,00 - Lado Direito							Est. 290+0,00 - Lado Esquerdo						
REGISTRO Nº		230	231	232	233	234			235	236	237	238	239			240	241	242	243	244		
FURO Nº		01	02	03	04	05			01	02	03	04	05			01	02	03	04	05		
PROFUNDIDADE (cm)	DE	10	10	10	10	10			10	10	10	10	10			10	10	10	10	10		
	A	150	150	150	150	150			120	120	120	120	120			150	150	150	150	150		
GRANULOMETRIA	2"	100											100				100					
	1"	98	100						100				95			94						
PENEIRAS - % PASSANDO	3/8"	97	99						98	100	100		92			92						
	Nº 4	92	95	100	100	100			98	99	99	100	88			99	89	100	100	100		
	Nº 10	79	84	95	96	95			96	96	97	97	74			98	79	98	98	99		
	Nº 40	49	57	68	63	63			67	60	64	71	30			70	54	68	70	70		
	Nº 200	21	23	22	21	21			23	23	23	21	11			27	18	25	30	32		
FAIXA D.N.E.R		FF	F	F	F	F			F	F	F	F	FF			F	FF	F	FF	FF		
L.L		NL	NL	NL	NL	NL			NL	NL	NL	NL	NL			NL	NL	NL	NL	NL		
I.P		NP	NP	NP	NP	NP			NP	NP	NP	NP	NP			NP	NP	NP	NP	NP		
E.A		-	5,2	-	-	-			-	-	-	6,1	-			-	-	3,9	-	-		
I.G		0	0	0	0	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0		
CLASSIF. H.R.B		A-1-B	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4			A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4			A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA	2.044	2.017	1.859	1.867	1.956			1.849	1.887	1.938	1.857	1.959			1.948	1.889	2.015	2.077	2.100		
	UMID. ÓTIMA	8,4	10,3	9,6	11,0	8,0			11,7	10,9	7,4	10,1	6,8			8,0	10,5	8,9	9,7	8,1		
	C.B.R.	45	37	30	10	27			23	25	26	17	31			17	9	17	26	24		
	EXPANSÃO	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2			0,1	0,2	0,1	0,0	0,1			0,0	0,1	0,0	0,2	0,0		
DENSIDADE " IN SITU "		1624							1597							1622						
UMIDADE (%)		1,5							1,5							1,5						
GRAU COMPACT.		79							86							83						

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.3.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMPRÉSTIMO		10										11										12									
LOCALIZAÇÃO		Est. 325+0,00 - Lado Esquerdo										Est. 370+0,00 - Lado Esquerdo										Est. 385+0,00 - Lado Direito									
REGISTRO Nº		245	246	247	248	249						250	251	252	253	254						255	256	257	258	259					
FURO Nº		01	02	03	04	05						01	02	03	04	05						01	02	03	04	05					
PROFUNDIDADE (cm)	DE	10	10	10	10	10						10	10	10	10	10						10	10	10	10	10					
	A	120	120	120	120	120						100	100	100	100	100						120	120	120	120	120					
GRANULOMETRIA	2"				100																	100									
	1"				97	100						100	100	100	100	100						98									
	3/8"				96	99						95	94	98	91	98						92									
PENEIRAS - % PASSANDO	Nº 4	100	100	100	96	98						90	88	95	81	93						89	100	100	100	89					
	Nº 10	99	99	99	92	94						75	73	90	66	79						87	98	97	97	87					
	Nº 40	61	64	63	64	68						34	42	51	39	42						78	56	65	66	78					
	Nº 200	22	25	23	31	30						8	16	23	15	21						36	20	25	28	36					
FAIXA D.N.E.R		F	F	F	FF	FF						E	E	F	E	E						FF	F	F	FF	FF					
L.L		NL	NL	NL	NL	NL						NL	NL	NL	NL	NL						NL	NL	NL	NL	NL					
I.P		NP	NP	NP	NP	NP						NP	NP	NP	NP	NP						NP	NP	NP	NP	NP					
E.A		-	-	-	2,9	-						-	-	3,2	-							-	-	-	4,1	-					
I.G		0	0	0	0	0						0	0	0	0	0						0	0	0	0	0					
CLASSIF. H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4						A-1-B	A-1-B	A-2-4	A-1-B	A-1-B						A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-4					
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA	1.790	1.867	1.801	1.856	1.971						2.077	1.956	2.110	2.018	2.082						1.948	1.940	1.925	2.034	2.034					
	UMID. ÓTIMA	8,4	8,1	6,9	7,9	10,0						7,3	8,3	9,6	10,1	9,6						9,5	8,0	8,9	8,5	8,5					
	C.B.R.	23	10	22	28	9						29	34	24	10	30						19	34	48	19	35					
	EXPANSÃO	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0						0,1	0,0	0,2	0,0	0,1						0,0	0,1	0,0	0,1	0,3					
DENSIDADE " IN SITU "		1660										1648										1671									
UMIDADE (%)		2,0										2,0										1,7									
GRAU COMPACT.		93										79										86									

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.3.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA

QD.- 4.3.5

EMPRÉSTIMO			13					14					15				
LOCALIZAÇÃO			Est. 415+0,00 - Lado Direito					Est. 445+0,00 - Lado Direito					Est. 450+0,00 - Lado Esquerdo				
REGISTRO Nº			260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274
FURO Nº			01	02	03	04	05	01	02	03	04	05	01	02	03	04	05
PROFUNDIDADE (cm)		DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		A	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250
GRANULOMETRIA	PENEIRAS - % PASSANDO	2"															
		1"		100	100								100				
		3/8"	100	99	99			100	100				99				
		Nº 4	99	99	98	100	100	99	97	100	100	100	99	100	100	100	100
		Nº 10	96	95	94	93	94	88	81	97	96	96	89	90	95	95	93
		Nº 40	54	51	47	47	47	43	46	43	55	44	27	47	45	65	46
		Nº 200	19	8	19	17	16	18	18	19	21	17	15	22	17	37	17
FAIXA D.N.E.R			F	E	E	E	E	E	E	E	F	E	E	F	E	FF	E
L.L			NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
I.P			NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
E.A			-	-	4,3	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	3,1	-
I.G			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIF. H.R.B			A-2-4	A-3	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-2-4	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-4	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA		1.945	1.946	1.893	1.898	1.990	1.910	1.956	2.000	1.962	1.994	2.074	2.032	1.914	2.007	2.013
	UMID. ÓTIMA		7,6	10,4	10,7	8,4	7,7	7,9	8,7	9,8	10,9	6,9	8,8	10,9	10,3	8,1	9,0
	C.B.R.		24	27	27	8	22	26	7	21	34	27	45	46	22	32	15
	EXPANSÃO		0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0
DENSIDADE " IN SITU "			1692					1616					1670				
UMIDADE (%)			1,0					1,5					1,4				
GRAU COMPACT.			87					85					81				

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

| EMPRÉSTIMO | | 16 | | |

EMPRÉSTIMO		19														20														21													
LOCALIZAÇÃO		Est. 562+0,00 - Lado Esquerdo														Est. 623+0,00 - Lado Esquerdo														Est. 654+0,00 - Lado Esquerdo													
REGISTRO Nº		290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304																										
FURO Nº		01	02	03	04	05	01	02	03	04	05	01	02	03	04	05																										
PROFUNDIDADE (cm)	DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																										
	A	150	150	150	150	150	190	190	190	190	190	170	170	170	170	170																										
GRANULOMETRIA - PENEIRAS - % PASSANDO	2"			100	100			100	100				100	100	100																										
	1"	100	100	98	98	100	100	99	98	100	100	100	98	98	91	100																										
	3/8"	96	96	95	96	98	94	97	95	98	95	97	91	95	87	96																										
	Nº 4	90	92	93	91	95	91	95	91	95	93	94	87	92	82	91																										
	Nº 10	76	80	91	80	84	86	91	84	91	89	85	78	82	70	79																										
	Nº 40	48	49	63	53	57	71	75	74	77	74	55	42	47	41	47																										
	Nº 200	13	16	26	17	22	24	32	47	31	27	18	16	17	16	15																										
FAIXA D.N.E.R		E	E	FF	FF	F	F	FF	FF	FF	FF	E	FF	FF	FF	E																										
L.L		NL	NL	22	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	31	30	NL	NL																										
I.P		NP	NP	6	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	11,8	7,1	NP	NP																										
E.A		-	-	8,2	-	-	-	-	3,4	-	-	-	-	-	3,7	-																										
I.G		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																										
CLASSIF. H.R.B		A-1-B	A-1-B	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-6	A-2-4	A-1-B	A-1-B																										
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA	1.988	1.851	1.881	1.911	1.948	1.947	1.987	1.965	1.939	2.024	1.975	2.028	2.079	2.068	2.034																										
	UMID. ÓTIMA	9,1	10,2	9,7	8,9	9,5	11,7	10,2	9,4	8,0	8,0	10,5	10,8	9,4	8,0	11,7																										
	C.B.R.	12	9	18	14	8	14	15	14	15	19	13	7	9	8	7																										
	EXPANSÃO	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,4	0,2	0,0	0,1																										
DENSIDADE " IN SITU "		1671					1595					1651																														
UMIDADE (%)		1,5					1,5					1,0																														
GRAU COMPACT.		84					82					84																														

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.3.7

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

EMPRÉSTIMO		22														23														24													
LOCALIZAÇÃO		Est. 740+0,00 - Lado Esquerdo														Est. 780+0,00 - Lado Esquerdo														Est. 805+0,00 - Lado Esquerdo													
REGISTRO Nº		305	306	307	308	309										310	311	312	313	314										315	316	317	318	319									
FURO Nº		01	02	03	04	05										01	02	03	04	05										01	02	03	04	05									
PROFUNDIDADE (cm)	DE	10	10	10	10	10										10	10	10	10	10										10	10	10	10	10									
	A	150	150	150	150	150										200	200	200	200	200										200	200	200	200	200									
GRANULOMETRIA	2"																																									
	1"		100														100	100	100	100													100									
	3/8"		93													100	100	98	99	99													99	100								
	Nº 4	100	90	100	100	100										99	99	98	99	98										100	100	100	98	99									
PENEIRAS - % PASSANDO	Nº 10	95	74	96	96	96										97	97	95	95	96										96	97	96	96	95									
	Nº 40	57	37	61	55	51										42	42	38	48	47										57	60	57	60	61									
	Nº 200	23	13	28	22	23										3	6	3	9	8										26	18	22	22	21									
FAIXA D.N.E.R		F	E	FF	F	E										E	F	E	E	E										F	F	F	FF	FF									
L.L		NL	NL	NL	NL	NL										NL	NL	NL	NL	NL										20	18	21	NL	NL									
I.P		NP	NP	NP	NP	NP										NP	NP	NP	NP	NP										9,3	8,9	10,3	NP	NP									
E.A		4,1	-	-	-	3,5										-	-	-	-	-										-	-	3,9	-	-									
I.G		0	0	0	0	0										0	0	0	0	0										0	0	0	0	0									
CLASSIF. H.R.B		A-2-4	A-1-B	A-2-4	A-2-4	A-2-4										A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B										A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4									
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁXIMA	2.041	2.062	2.084	2.148	2.035										1.821	1.887	1.884	1.811	1.874										2.008	2.139	2.153	2.184	2.065									
	UMID. ÓTIMA	7,4	9,0	10,7	8,6	8,7										8,7	9,8	8,4	7,4	6,5										11,1	9,9	10,0	8,8	11,3									
	C.B.R.	27	38	51	26	40										16	14	12	17	21										33	51	27	32	24									
	EXPANSÃO	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0										0,0	0,1	0,0	0,1	0,0										0,3	0,5	0,4	0,2	0,0									
DENSIDADE " IN SITU "		1660														1699														1706													
UMIDADE (%)		2,0														1,5														1,5													
GRAU COMPACT.		81														93														85													

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - EMPRÉSTIMO

NORCONSULT LTDA | QD.- 4.3.8

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Empréstimo - Resumo de Ensaios .xls] Empréstimos 1-2-3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4.4 Indicações Gerais

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

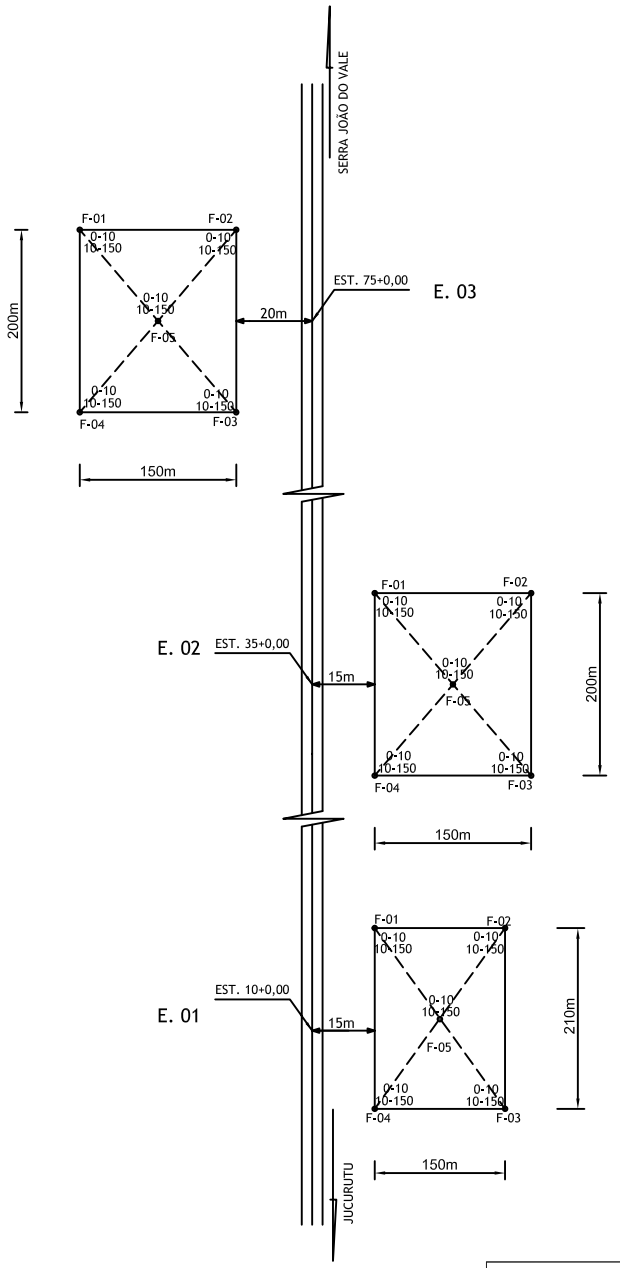
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

EMPRÉSTIMO	E - 01	E - 02	E - 03
MATERIAL	Silte Arg. Arn. Cinza	Silte Arg. Arn. Amarelado	Silte Arg. Arn. Vermelho
LOCALIZAÇÃO	Est. 10+0,00 LD	Est. 35+0,00 LD	Est. 75+0,00 LE
DIST. AO EIXO	15,00m	15,00m	20,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	31.500m²	30.000m²	30.000m²
VOLUME DO EXPURGO	3.150m³	3.000m³	3.000m³
VOLUME UTILIZÁVEL	44.100m³	42.000m³	42.000m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,40m	1,40m	1,40m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	150m x 210m	150m x 200m	150m x 200m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\overline{X}$	$\overline{X}$	$\overline{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO	2"	100	100	100
	1"	100	99	100
	3/8"	97	95	99
	Nº 4	95	92	97
	Nº 10	91	89	95
	Nº 40	81	83	92
	Nº 200	48	50	61
FAIXA D.N.E.R		F.F	F.F	F.F
LL		12,0	N L	N L
IP		6,0	N P	N P
IG		3	0	0
CLASS. H.R.B		A-4	A-4	A-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MAX.	1.983	1.957	1.921
	UMID. ÓTIMA	10,6	10,3	10,8
	I. S. C.	15	17	9
	EXPANSÃO	0,3	0,2	0,2
DENS. "IN SITU"		1.653	1.654	1.658
UMID. NATURAL		2,0	2,0	1,5
GRAU COMPACT.		87	89	84



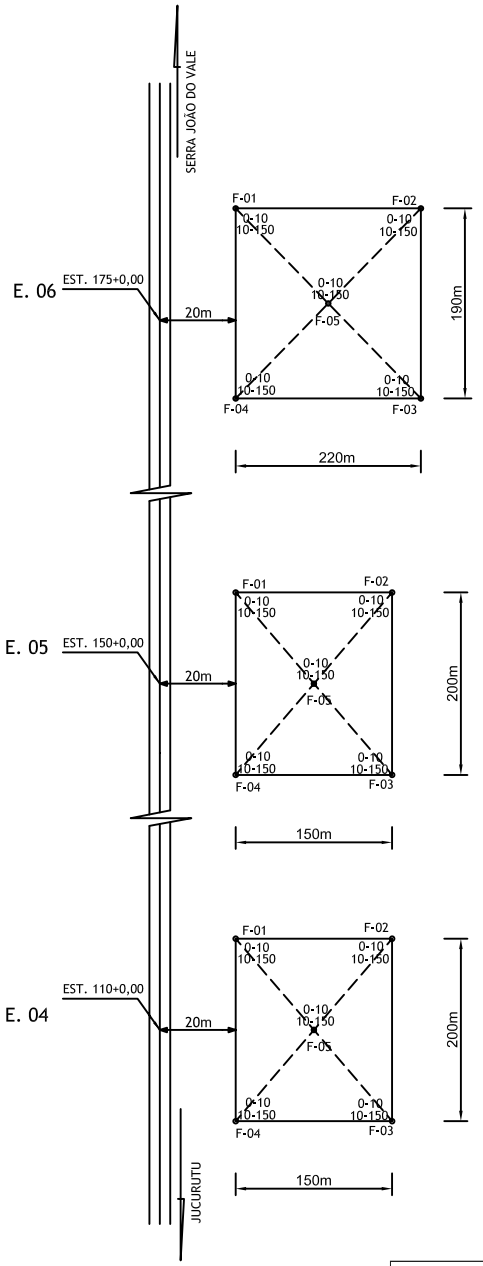
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-01, E-02 e E-03		QD.- 4.4.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS			
EMPRÉSTIMO	E - 04	E - 05	E - 06
MATERIAL	Silte Arg. Arn. Amarelado	Silte Arg. Arn. Avermelhado	Silte Arg. Arn. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 110+0,00 LD	Est. 150+0,00 LD	Est. 175+0,00 LD
DIST. AO EIXO	20,00m	20,00m	20,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	30.000m²	30.000m²	41.800m²
VOLUME DO EXPURGO	3.000m³	3.000m³	4.180m³
VOLUME UTILIZÁVEL	42.000m³	42.000m³	58.520m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,40m	1,40m	1,40m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	150m x 200m	150m x 200m	220m x 190m
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS			
ENS. DE CARACT. AMOSTRAS	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO — 2"	100	100	100
1"	97	99	99
3/8"	94	93	91
Nº 4	91	87	86
Nº 10	88	82	81
Nº 40	79	73	73
Nº 200	47	35	29
FAIXA D.N.E.R	F.F	F.F	F.F
LL	N L	N L	8,5
IP	N P	N P	2,6
IG	0	0	0
CLASS. H.R.B	A-4	A-2-4	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES — DENS. MAX.	1.815	1.991	1.895
UMID. ÓTIMA	10,2	11,9	11,1
I. S. C.	18	15	12
EXPANSÃO	0,1	0,1	0,1
DENS. "IN SITU"	1.610	1.628	1.643
UMID. NATURAL	1,5	1,5	2,0
GRAU COMPACT.	84	81	86



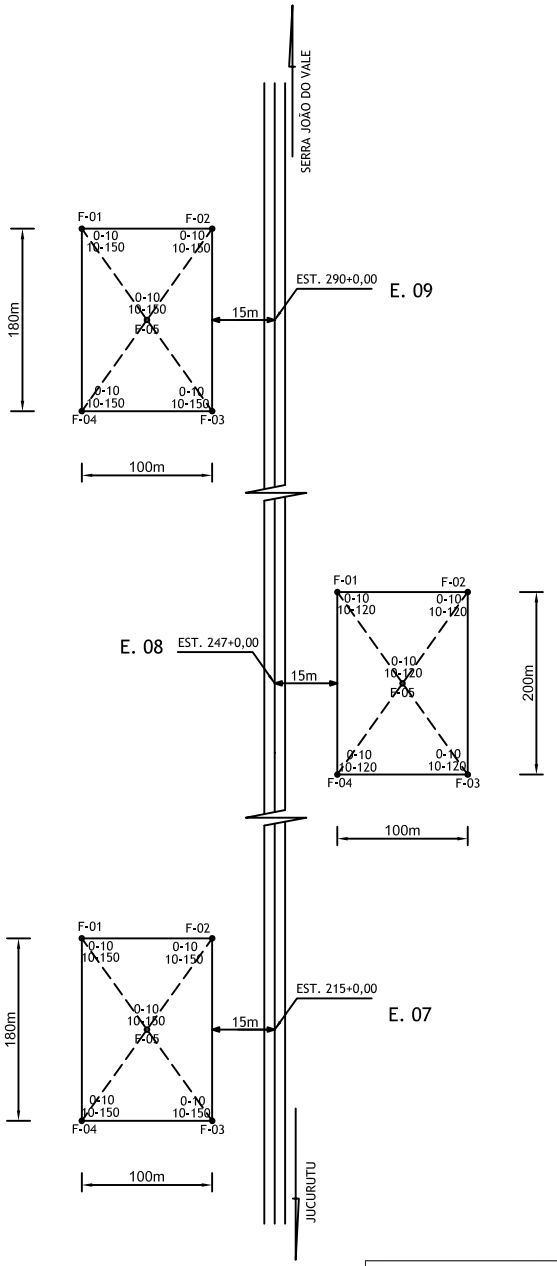
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-04, E-05 e E-06		QD.- 4.4.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS			
EMPRÉSTIMO	E - 07	E - 08	E - 09
MATERIAL	Silte Arg. Arn. Cor Clara	Silte Arn. Arg. Cor Clara	Silte Arn. Arg. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 215+0,00 LE	Est. 247+0,00 LD	Est. 290+0,00 LE
DIST. AO EIXO	15,00m	15,00m	15,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	18.000m²	20.000m²	18.000m²
VOLUME DO EXPURGO	1.800m³	2.000m³	1.800m³
VOLUME UTILIZÁVEL	25.200m³	22.000m³	25.200m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,40m	1,10m	1,40m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	100m x 180m	100m x 200m	100m x 180m
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS			
ENS. DE CARACT. AMOSTRAS	$\overline{X}$	$\overline{X}$	$\overline{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO — 2"	100	100	100
1"	100	99	99
3/8"	99	98	98
Nº 4	97	97	98
Nº 10	90	92	94
Nº 40	60	58	66
Nº 200	22	20	26
FAIXA D.N.E.R	F	F	F.F
LL	N L	N L	N L
IP	N P	N P	N P
IG	0	0	0
CLASS. H.R.B	A-2-4	A-2-4	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES — DENS. MAX.	1.949	1.898	2.006
UMID. ÓTIMA	9,5	9,4	9,0
I. S. C.	30	24	19
EXPANSÃO	0,1	0,1	0,1
DENS. "IN SITU"	1.624	1.597	1.622
UMID. NATURAL	1,5	1,5	1,5
GRAU COMPACT.	79	86	83



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-07, E-08 e E-09		QD.- 4.4.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

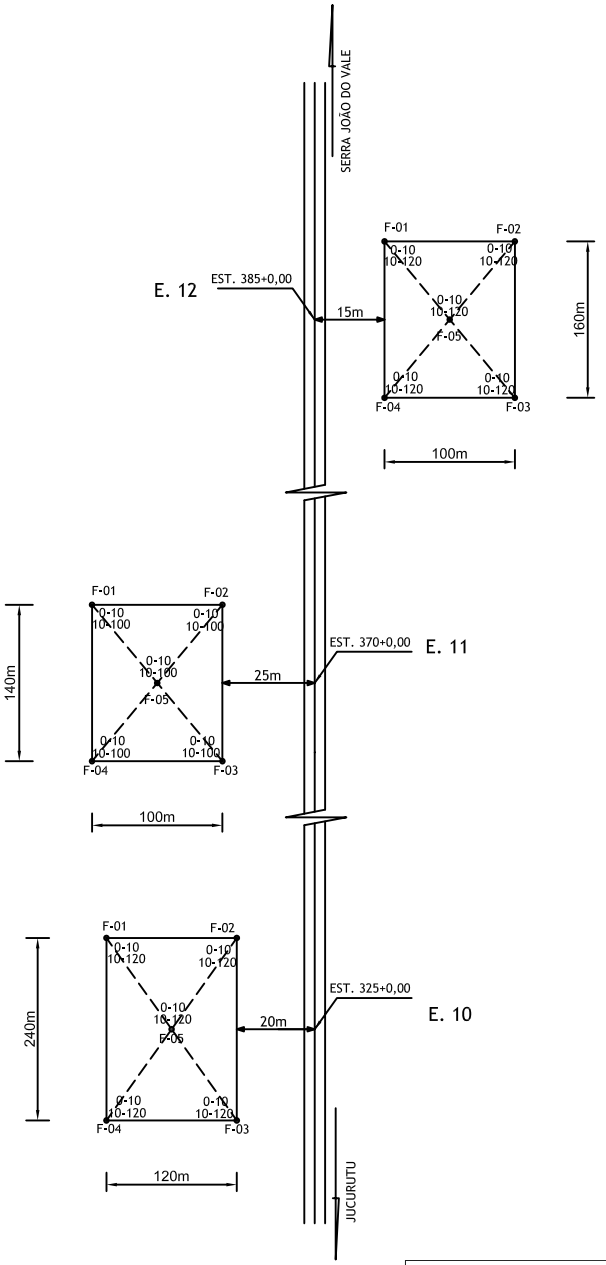
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

EMPRÉSTIMO	E - 10	E - 11	E - 12
MATERIAL	Silte Arn. Arg. Cinza	Silte Arg. Arn. Amarelado	Solo Silte Arn. Arg. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 325+0,00 LE	Est. 370+0,00 LE	Est. 385+0,00 LD
DIST. AO EIXO	20,00m	25,00m	15,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	28.800m²	14.000m²	16.000m²
VOLUME DO EXPURGO	2.280m³	1.400m³	1.600m³
VOLUME UTILIZÁVEL	31.680m³	12.600m³	17.600m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,10m	0,90m	1,10m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	120m x 240m	100m x 140m	100m x 160m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO	2"	100	100	100
	1"	99	100	100
	3/8"	99	95	98
	Nº 4	99	89	98
	Nº 10	97	77	95
	Nº 40	64	42	65
	Nº 200	26	17	26
FAIXA D.N.E.R		F	E	F
LL		N L	N L	N L
IP		N P	N P	N P
IG		0	0	0
CLASS. H.R.B		A-2-4	A-1-B	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MAX.	1.857	2.049	1.976
	UMID. ÓTIMA	8,3	9,0	8,7
	I. S. C.	18	25	31
	EXPANSÃO	0,0	0,1	0,1
DENS. "IN SITU"		1.660	1.648	1.671
UMID. NATURAL		2,0	2,0	1,7
GRAU COMPACT.		93	79	86



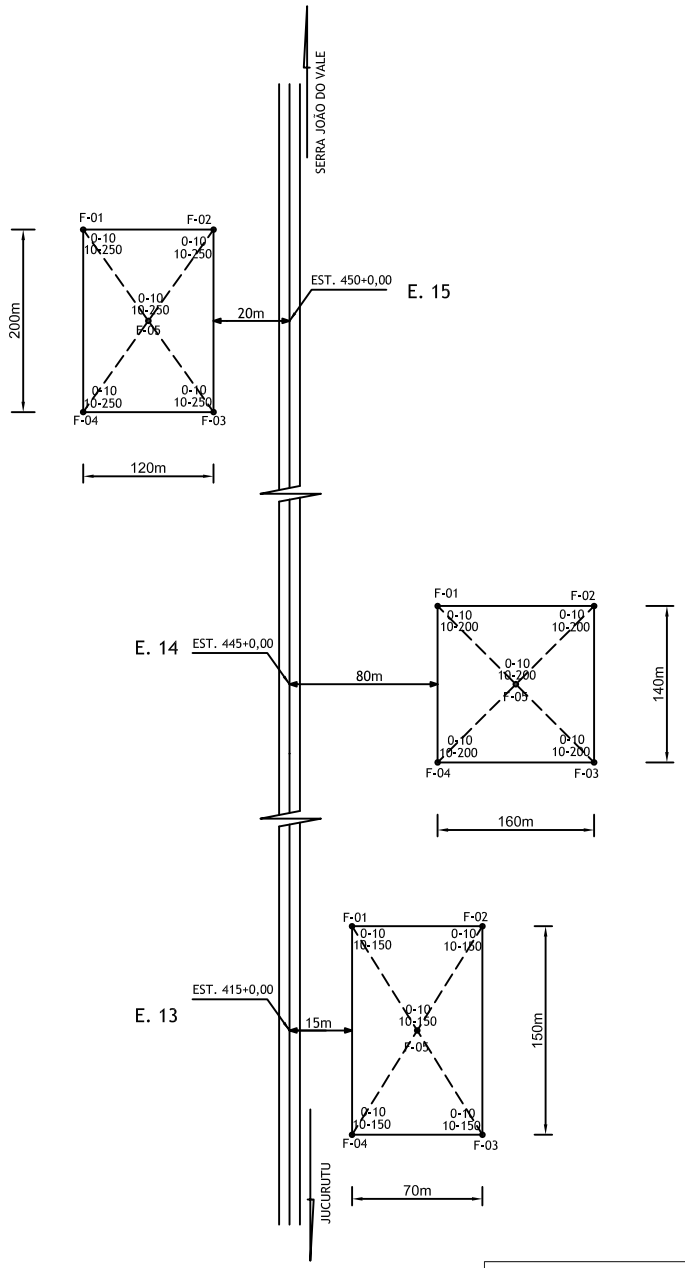
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-10, E-11 e E-12		QD.- 4.4.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS			
EMPRÉSTIMO	E - 13	E - 14	E - 15
MATERIAL	Solo Arn. Silt. Arg. Cin. Claro	Silte Arn. Arg. Cinza	Solo Arn. Silt. Arg. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 415+0,00 LD	Est. 445+0,00 LD	Est. 450+0,00 LE
DIST. AO EIXO	15,00m	80,00m	20,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	10.500m²	22.400m²	24.000m²
VOLUME DO EXPURGO	1.470m³	2.240m³	2.400m³
VOLUME UTILIZÁVEL	14.700m³	42.560m³	57.600m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,40m	1,90m	2,40m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	70m x 150m	160m x 140m	120m x 200m
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS			
ENS. DE CARACT. AMOSTRAS	$\overline{X}$	$\overline{X}$	$\overline{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO — 2"	100	100	100
1"	100	100	100
3/8"	100	100	100
Nº 4	99	99	100
Nº 10	94	92	92
Nº 40	49	46	46
Nº 200	16	19	22
FAIXA D.N.E.R	E	E	E
LL	N L	N L	N L
IP	N P	N P	N P
IG	0	0	0
CLASS. H.R.B	A-1-B	A-1-B	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES — DENS. MAX.	1.934	1.964	2.008
UMID. ÓTIMA	9,0	8,8	9,4
I. S. C.	22	23	32
EXPANSÃO	0,0	0,1	0,1
DENS. "IN SITU"	1.692	1.616	1.670
UMID. NATURAL	1,0	1,5	1,4
GRAU COMPACT.	87	85	81



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-13, E-14 e E-15		QD.- 4.4.5

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

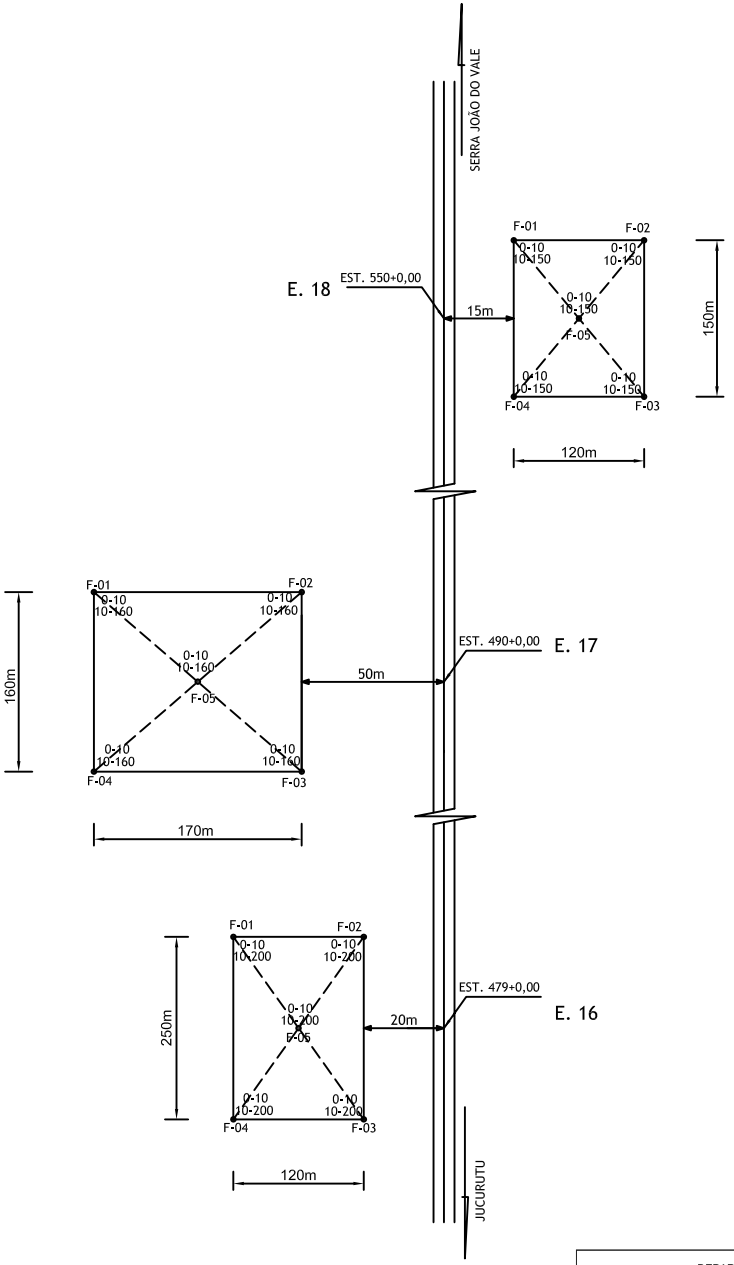
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

EMPRÉSTIMO	E - 16	E - 17	E - 18
MATERIAL	Silt. Arn. Arg. Cinza	Solo Silt. Arg. Arn. Cinza	Solo Silt. Arn. Arg. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 479+0,00 LE	Est. 490+0,00 LE	Est. 550+0,00 LD
DIST. AO EIXO	20,00m	50,00m	15,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	30.000m²	27.200m²	18.000m²
VOLUME DO EXPURGO	3.000m³	2.720m³	1.800m³
VOLUME UTILIZÁVEL	57.000m³	40.800m³	25.200m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,90m	1,50m	1,40m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	120m x 250m	170m x 160m	120m x 150m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO	2"	100	100	100
	1"	98	98	99
	3/8"	93	97	94
	Nº 4	90	95	93
	Nº 10	82	86	89
	Nº 40	48	51	50
	Nº 200	20	22	15
FAIXA D.N.E.R		F.F	F.F	F.F
LL		N L	N L	N L
IP		N P	N P	N P
IG		0	0	0
CLASS. H.R.B		A-1-B	A-2-4	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MAX.	1.865	1.934	1.939
	UMID. ÓTIMA	9,5	8,5	8,9
	I. S. C.	14	25	20
	EXPANSÃO	0,0	0,1	0,0
DENS. "IN SITU"		1.587	1.598	1.645
UMID. NATURAL		2,0	1,5	1,5
GRAU COMPACT.		89	92	85



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-16, E-17 e E-18		QD.- 4.4.6

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

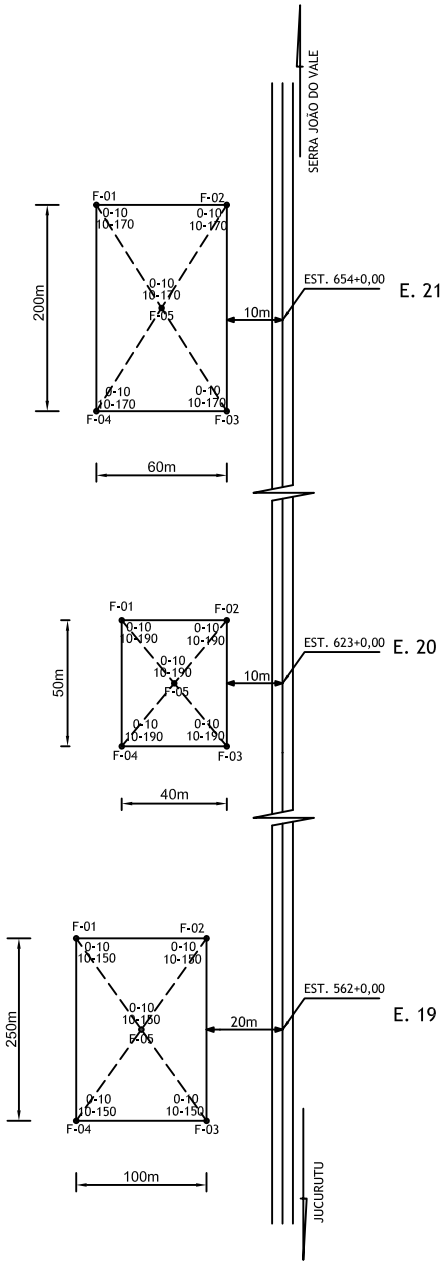
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

EMPRÉSTIMO	E - 19	E - 20	E - 21
MATERIAL	Solo Silt. Arg. Arn. Cinza	Solo Silt. Arg. Arn. Vermelho	Solo Silt. Arg. Arn. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 562+0,00 LE	Est. 623+0,00 LE	Est. 654+0,00 LE
DIST. AO EIXO	20,00m	10,00m	10,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	25.000m²	2.000m²	12.000m²
VOLUME DO EXPURGO	2.500m³	200m³	1.200m³
VOLUME UTILIZÁVEL	35.000m³	3.600m³	19.200m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,40m	1,80m	1,60m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	100m x 250m	40m x 50m	60m x 200m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\overline{X}$	$\overline{X}$	$\overline{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO	2"	100	100	100
	1"	99	99	97
	3/8"	96	96	93
	Nº 4	92	93	89
	Nº 10	82	88	79
	Nº 40	54	74	46
	Nº 200	19	32	16
FAIXA D.N.E.R		F.F	F.F	F.F
LL		4,5	N L	12,1
IP		1,2	N P	3,8
IG		0	0	0
CLASS. H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MAX.	1.916	1.972	2.037
	UMID. ÓTIMA	9,5	9,5	10,1
	I. S. C.	12	16	9
	EXPANSÃO	0,1	0,1	0,1
DENS. "IN SITU"		1.671	1.595	1.651
UMID. NATURAL		1,5	1,5	1,0
GRAU COMPACT.		84	82	84



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-19, E-20 e E-21		QD.- 4.4.7

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

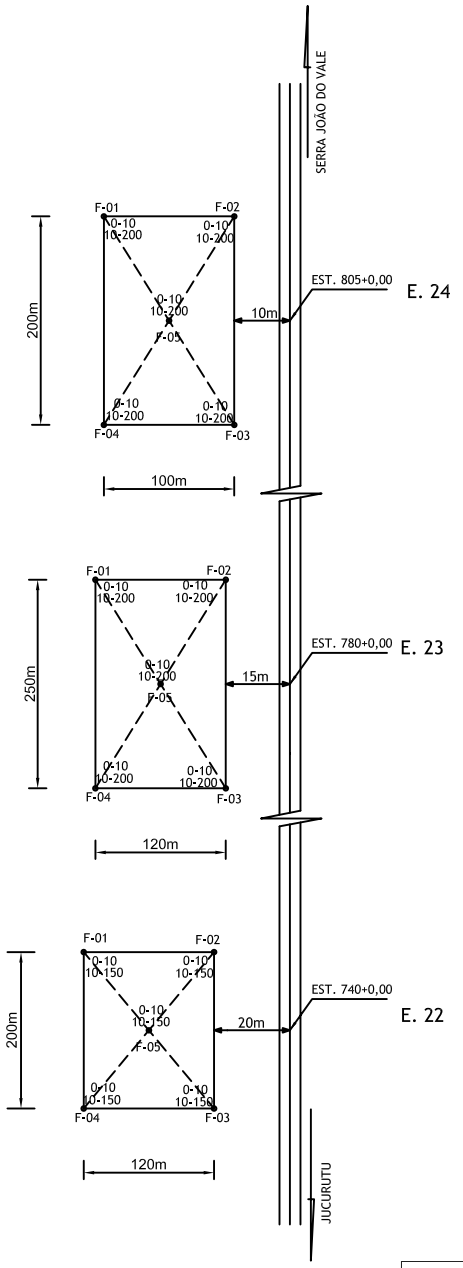
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

EMPRÉSTIMO	E - 22	E - 23	E - 24
MATERIAL	Solo Silt. Arg. Arn. Branco	Solo Arn. Silt. Cinza	Solo Arn. Silt. Arg. Cinza
LOCALIZAÇÃO	Est. 740+0,00 LE	Est. 780+0,00 LE	Est. 805+0,00 LE
DIST. AO EIXO	20,00m	15,00m	10,00m
PROPRIETÁRIO	-	-	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-	-	-
BENFEITORIAS	Não há	Não há	Não há
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	24.000m²	30.000m²	20.000m²
VOLUME DO EXPURGO	2.400m³	3.000m³	2.000m³
VOLUME UTILIZÁVEL	33.600m³	57.000m³	38.000m³
ESPES. MÉDIA UTILIZ.	1,40m	1,90m	1,90m
UTILIZAÇÃO			
MALHAS	120m x 200m	120m x 250m	100m x 200m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
GRANULOMETRIA PENEIRAS % PASSANDO	2"	100	100	100
	1"	100	100	100
	3/8"	99	99	100
	Nº 4	98	99	99
	Nº 10	91	96	96
	Nº 40	52	43	59
	Nº 200	22	6	22
FAIXA D.N.E.R		F	E	F
LL		N L	N L	11,8
IP		N P	N P	5,7
IG		0	0	0
CLASS. H.R.B		A-2-4	A-1-B	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MAX.	2.074	1.855	2.110
	UMID. ÓTIMA	8,9	8,2	10,2
	I. S. C.	37	16	33
	EXPANSÃO	0,1	0,0	0,3
DENS. "IN SITU"		1.660	1.699	1.706
UMID. NATURAL		2,0	1,5	1,5
GRAU COMPACT.		81	93	85



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
EMPRÉSTIMOS E-22, E-23 e E-24		QD.- 4.4.8

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Empréstimos.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

5. Ocorrências de Materiais para Pavimentação

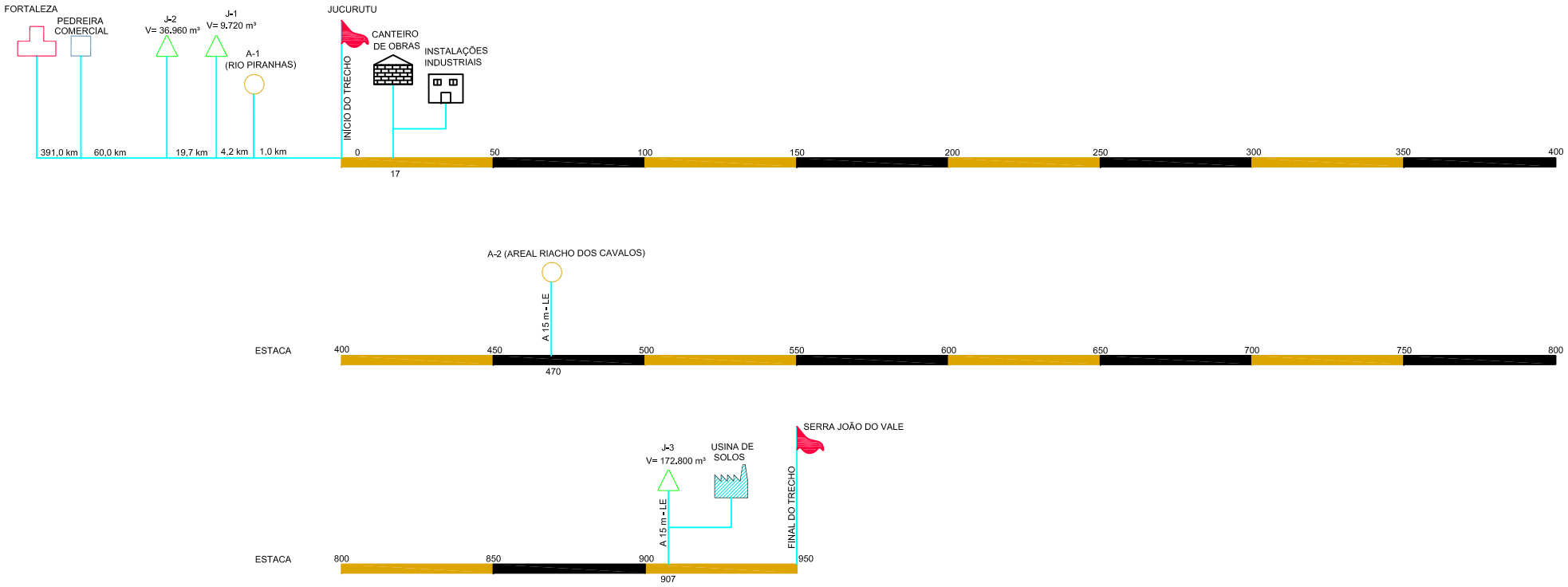
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5.1 Localização das Ocorrências de Materiais

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



CONVENÇÕES:

- AREAL
- CANTEIRO DE OBRAS
- USINA DE SOLOS
- PEDREIRA
- REFINARIA
- JAZIDA
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSUL
LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS		QD. - 5.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Localização dos Materiais.dwg

Proc 59500.002030/2021-03-e e-DOC 336AACA5

5.2 Jazidas

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

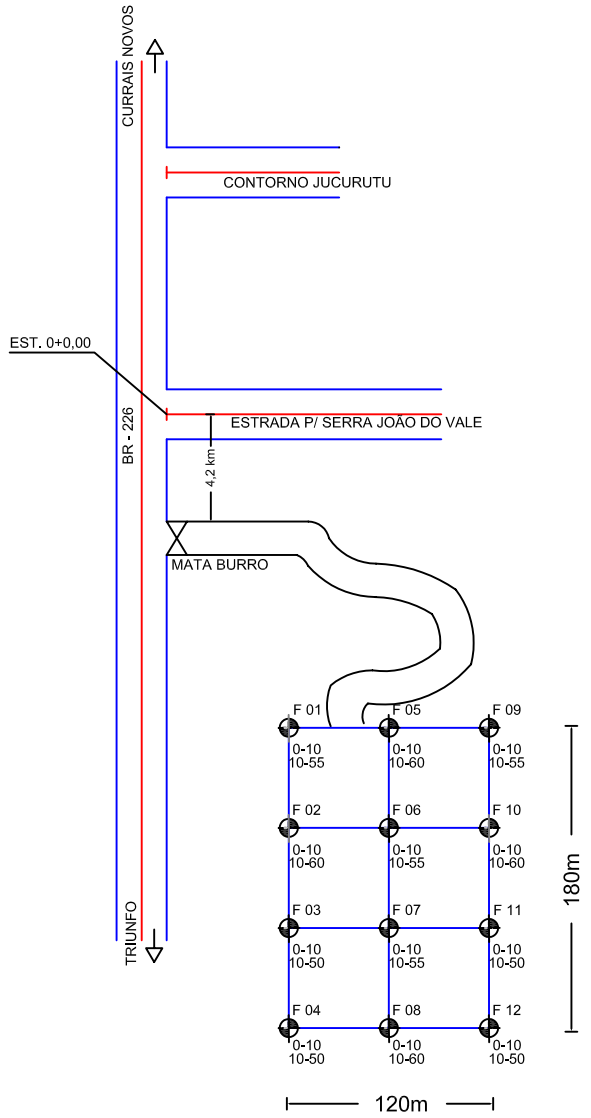
MATERIAL	SOLO ARN. SILT. C/ PED. COR CLARA
LOCALIZAÇÃO	EST. 0+0,00
DIST. AO EIXO	4,2 km
PROPRIETÁRIO	Sr. LUIZ IV
END. DO PROPRIETÁRIO	NATAL
BENFEITORIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	CAATINGA
ÁREA	21.600 m²
VOLUME DO EXPURGO	2.160 m³
VOLUME UTILIZÁVEL	9.720 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	0,45 m
UTILIZAÇÃO	BASE
MALHAS	60m x 60m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\bar{X}$	S	X máx.	X mín.
GRANULOMETRIA % PASSANDO	2"	100	0	100	100
	1"	93	6	100	87
	3/8"	66	5	71	61
	N 4	54	5	59	49
	N 10	50	6	56	44
	N 40	46	5	51	40
	N 200	15	2	16	13
FAIXA DNIT		F.F			
L L		NL			
I P		NP			
E A		-			
I G		0			
CLASS. HRB MODAL		A-1-B			

COMPACTAÇÃO E ISC. AMOSTRAS		$\bar{X}$	S	X máx.	X mín.
AASHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.A.S. MAX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I. S. C.				
	EXP				
AASHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.A.S. MAX.	2.070	72	2.146	1.994
	UMID. ÓTIMA	8,3	1,5	9,9	6,7
	I. S. C.	68	7	75	61
	EXP	0,1	0,1	0,1	0,0
AASHO MODIF. 55 GOLPES	M.E.A.S. MAX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I. S. C.				
	EXP				
DESG. A ABRASÃO " LOS ANGELES"					
DENS. "IN SITU"		1.806			
UMID. NATURAL		2,4			

OBSERVAÇÃO :
Xmax = $x + 1{,}29s + 0{,}68s/\sqrt{N}$ Xmin = $x - 1{,}29s - 0{,}68s/\sqrt{N}$



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
JAZIDA J.01		QD. - 5.2.1.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazidas.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

JAZ. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
01	01	0	10		Expurgo	
		10	55	50	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	02	0	10		Expurgo	
		10	60	51	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	03	0	10		Expurgo	
		10	50	52	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	04	0	10		Expurgo	
		10	50	53	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	05	0	10		Expurgo	
		10	60	54	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	06	0	10		Expurgo	
		10	55	55	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	07	0	10		Expurgo	
		10	55	56	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	08	0	10		Expurgo	
		10	60	57	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	09	0	10		Expurgo	
		10	55	58	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	10	0	10		Expurgo	
		10	60	59	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	11	0	10		Expurgo	
		10	50	60	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©
	12	0	10		Expurgo	
		10	50	61	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Clara	©

OBSERVAÇÕES:

Material para Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
JAZIDA J.01

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.1.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Nº - DENOMINAÇÃO		JAZ. 01									
LOCALIZAÇÃO		A 4,2 km DA ESTACA 0+0,00 - LD									
REGISTRO Nº		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PROFUND. (cm)	DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	A	55	60	50	50	60	55	55	60	55	60
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO) 2"		100	100	100		100	100	100	100	100
	1"	100	88	94	91	100	79	93	98	97	90
	3/8"	66	64	64	64	76	58	64	72	70	64
	Nº 4	51	50	50	51	65	49	51	62	57	55
	Nº 10	47	47	46	47	62	46	48	60	53	53
	Nº 40	42	43	41	43	57	43	44	55	47	48
	Nº 200	15	15	13	13	17	15	14	11	16	16
FAIXA DNER		D	FF	FF	FF	F	FF	FF	FF	FF	FF
L.L.		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
I.P.		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
E.A.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIF. HRB		A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-2-4	A-1-B	A-1-B	A-2-4	A-1-B	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UMID. ÓTIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I. S. C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EXPANSÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.	2.216	2.041	2.106	2.035	1.967	2.065	2.072	2.002	2.077	2.015
	UMID. ÓTIMA	7,0	8,1	10,9	10,4	9,9	7,7	9,8	8,0	7,0	6,7
	I. S. C	72	81	66	80	64	68	65	60	60	70
	EXPANSÃO	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.										
	UMID. ÓTIMA										
	I. S. C										
	EXPANSÃO										
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"	1.801	1.816	1.791	1.808	1.814					
	UMIDADE	2,5	2,0	2,5	2,5	2,5					
	GRAU COMPAC.	81	89	85	89	92					

OBSERVAÇÕES:

Material para Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
JAZIDA J.01

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.1.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazida - Resumo de Ensaios

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Nº - DENOMINAÇÃO			JAZ. 01									
LOCALIZAÇÃO			A 4,2 km DA ESTACA 0+0,00 - LD									
REGISTRO Nº			60	61								
FURO Nº			11	12								
PROFUND. (cm)		**DE**	10	10								
		A	50	50								
GRANULOMETRIA	**PENEIRAS (% PASSANDO)**	**2"**		100								
		1"	100	89								
		3/8"	61	67								
		Nº 4	52	55								
		Nº 10	45	49								
		Nº 40	39	45								
		Nº 200	14	16								
FAIXA DNER			D	FF								
L.L.			NL	NL								
I.P.			NP	NP								
E.A.			-	-								
I.G.			0	0								
CLASSIF. HRB			A-1-B	A-1-B								
AASHO NORMAL 12 GOLPES	**DENS. MÁX.**		-	-								
	UMID. ÓTIMA		-	-								
	I. S. C		-	-								
	EXPANSÃO		-	-								
AASHO INTERM. 26 GOLPES	**DENS. MÁX.**		2.190	2.053								
	UMID. ÓTIMA		7,5	6,9								
	I. S. C		66	62								
	EXPANSÃO		0,0	0,0								
AASHO MODIF. 56 GOLPES	**DENS. MÁX.**											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	**M.E."IN SITU"**											
	UMIDADE											
	GRAU COMPAC.											

OBSERVAÇÕES:

Material para Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
JAZIDA J.01

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.1.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazida - Resumo de Ensaios

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

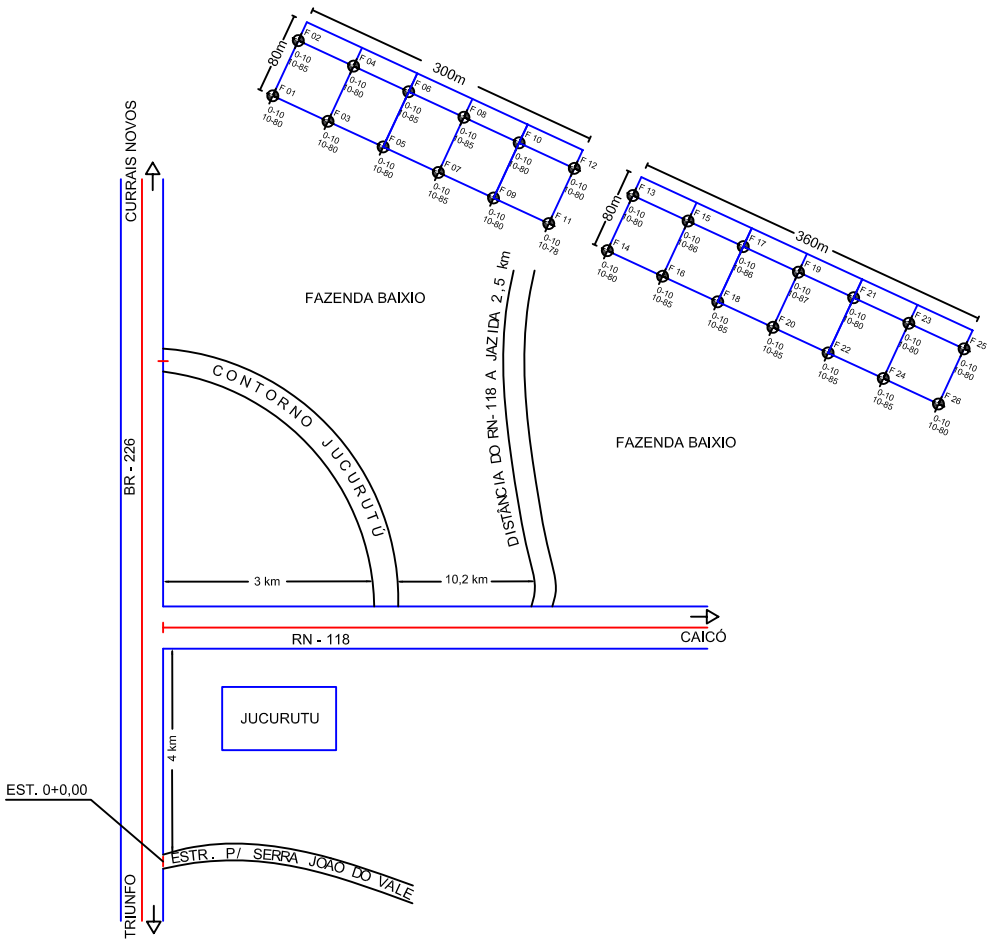
INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	SOLO ARN. SILT. C/ PED. COR CINZA
LOCALIZAÇÃO	EST. 0+0,00
DIST. AO EIXO	19,7 km
PROPRIETÁRIO	Sr. JUAREZ LOPES
END. DO PROPRIETÁRIO	NO LOCAL
BENFEITORIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	CAATINGA
ÁREA	52.800 m²
VOLUME DO EXPURGO	5.280 m³
VOLUME UTILIZÁVEL	36.960 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	0,70 m
UTILIZAÇÃO	BASE
MALHAS	60m x 60m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		X̄	S	X máx.	X mín.
GRANULOMETRIA % PASSANDO	2"	100	0	100	100
	1"	88	10	98	77
	3/8"	51	20	72	30
	N 4	42	21	64	19
	N 10	40	20	61	19
	N 40	33	12	46	19
	N 200	12	5	17	7
FAIXA DNIT		FF			
L L		NL			
I P		NP			
E A		1,4			
I G		0			
CLASS. HRB MODAL		A-1-B			
OBSERVAÇÃO : Xmax = x + 1,29s + 0,68s / √N ; Xmin = x - 1,29s - 0,68s / √N					

COMPACTAÇÃO E ISC. AMOSTRAS		X̄	S	X máx.	X mín.
AASHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.A.S. MAX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I. S. C.				
	EXP				
AASHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.A.S. MAX.	2.137	49	2.190	2.085
	UMID. ÓTIMA	9,7	1,4	11,2	8,2
	I. S. C.	70	9	83	57
	EXP	0,1	0,1	0,2	0,0
AASHO MODIF. 55 GOLPES	M.E.A.S. MAX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I. S. C.				
	EXP				
DESG. A ABRASÃO " LOS ANGELES"					
DENS. "IN SITU"		1.821			
UMID. NATURAL		2,4			



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
JAZIDA J.02		QD. - 5.2.2.1

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

JAZ. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
02	01	0	10		Expurgo	
		10	80	62	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	02	0	10		Expurgo	
		10	85		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	03	0	10		Expurgo	
		10	80		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	04	0	10		Expurgo	
		10	80		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	05	0	10		Expurgo	
		10	80	63	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	06	0	10		Expurgo	
		10	85	64	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	07	0	10		Expurgo	
		10	85		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	08	0	10		Expurgo	
		10	85		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	09	0	10		Expurgo	
		10	80	65	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	10	0	10		Expurgo	
		10	80	66	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	11	0	10		Expurgo	
		10	78		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	12	0	10		Expurgo	
		10	80		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	13	0	10		Expurgo	
		10	80	67	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	14	0	10		Expurgo	
		10	80		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	15	0	10		Expurgo	
		10	86		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	

OBSERVAÇÕES:

Material para Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
JAZIDA J.02

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.2.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

JAZ. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
02	16	0	10		Expurgo	
		10	85	68	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	17	0	10		Expurgo	
		10	86		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	18	0	10		Expurgo	
		10	85	69	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	19	0	10		Expurgo	
		10	87		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	20	0	10		Expurgo	
		10	85		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	21	0	10		Expurgo	
		10	80	70	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	22	0	10		Expurgo	
		10	85		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	23	0	10		Expurgo	
		10	80		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	24	0	10		Expurgo	
		10	85		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	
	25	0	10		Expurgo	
		10	80	71	Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	©
	26	0	10		Expurgo	
		10	80		Solo Arn. Silt. c/ Ped. Cor Cinza	

OBSERVAÇÕES:

Material para Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
JAZIDA J.02

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.2.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazida - Boletim Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Nº - DENOMINAÇÃO			JAZ. 02								
LOCALIZAÇÃO			A 19,7 km DA ESTACA 0+0,00								
REGISTRO Nº			62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
FURO Nº			1	5	6	9	10	13	16	18	21	25
PROFUND. (cm)		DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		A	80	80	85	80	80	80	85	85	80	80
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		1"	96	97	87	84	84	68	75	85	98	97
		3/8"	94	51	48	32	40	22	36	50	58	68
		Nº 4	93	40	37	22	33	15	27	39	47	59
		Nº 10	87	37	35	22	31	14	26	37	45	56
		Nº 40	51	33	31	19	28	12	21	33	39	50
		Nº 200	21	13	12	7	11	5	9	14	8	18
FAIXA DNER			FF	B	B	B	B	B	B	B	FF	FF
L.L.			NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
I.P.			NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
E.A.			-	-	-	-	-	3,2	3,4	2,8	3,3	3,1
I.G.			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIF. HRB			A-1-B	A-1-B	A-1-A	A-1-A	A-1-A	A-1-A	A-1-A	A-1-B	A-1-B	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UMID. ÓTIMA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I. S. C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EXPANSÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.		2.110	2.098	2.113	2.076	2.099	2.153	2.197	2.157	2.241	2.155
	UMID. ÓTIMA		11,6	10,2	8,2	10,3	9,9	9,8	9,8	7,1	8,3	9,8
	I. S. C		60	66	58	89	77	73	78	65	66	74
	EXPANSÃO		0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"		1.872	1.797	1.823	1.813	1.799					
	UMIDADE		2,5	2,5	2,5	2,0	2,5					
	GRAU COMPAC.		89	86	86	87	86					

OBSERVAÇÕES:

Material para Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
JAZIDA J.02

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.2.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazida - Resumo de Ensaios

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

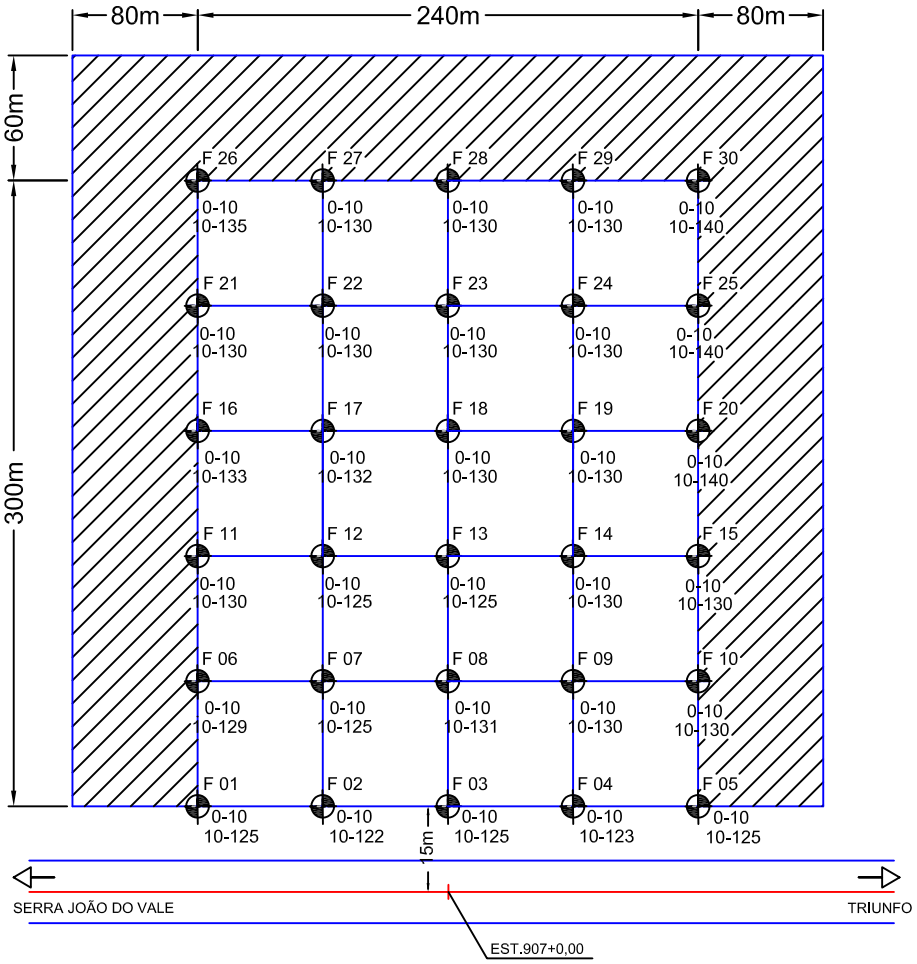
INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	SOLO ARG. SILT. C/ PED. AMARELO (LATERITA)
LOCALIZAÇÃO	907+0,00
DIST. AO EIXO	15m
PROPRIETÁRIO	Sr. JOSUÉ SILVA
END. DO PROPRIETÁRIO	SÍTIO CHÃ VELHA (NO LOCAL)
BENFEITORIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	CAATINGA
ÁREA	144.000 m²
VOLUME DO EXPURGO	14.400 m³
VOLUME UTILIZÁVEL	172.800 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,20 m
UTILIZAÇÃO	BASE E SUB-BASE
MALHAS	60m x 60m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRAS		$\bar{X}$	S	X máx.	X mín.
GRANULOMETRIA % PASSANDO	2"	100	0	100	100
	1"	97	6	103	90
	3/8"	84	20	105	62
	N 4	78	24	104	52
	N 10	73	23	98	47
	N 40	53	17	71	35
	N 200	21	9	30	11
FAIXA DNIT		F.F			
L L		6			
I P		2			
E A		0,9			
I G		0			
CLASS. HRB MODAL		A-2-4			
OBSERVAÇÃO : Xmax = x + 1,29s / √N + 0,68s		Xmin = x - 1,29s / √N - 0,68s			

COMPACTAÇÃO E ISC. AMOSTRAS		$\bar{X}$	S	X máx.	X mín.
AASHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.A.S. MAX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I. S. C.				
	EXP				
AASHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.A.S. MAX.	2.176	55	2.236	2.116
	UMID. ÓTIMA	8,3	1,0	9,4	7,3
	I. S. C.	55	11	68	43
	EXP	0,1	0,1	0,1	0,0
AASHO MODIF. 55 GOLPES	M.E.A.S. MAX.				
	UMID. ÓTIMA				
	I. S. C.				
	EXP				
DESG. A ABRASÃO " LOS ANGELES"					
DENS. "IN SITU"		1.851			
UMID. NATURAL		3,1			



ÁREA DE POSSÍVEL AMPLIAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
JAZIDA J.03		QD. - 5.2.3.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazidas.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

JAZ. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
03	01	0	10		Expurgo	
		10	125	72	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	02	0	10		Expurgo	
		10	122		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	03	0	10		Expurgo	
		10	125	73	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	04	0	10		Expurgo	
		10	123		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	05	0	10		Expurgo	
		10	125	74	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	06	0	10		Expurgo	
		10	129		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	07	0	10		Expurgo	
		10	125		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	08	0	10		Expurgo	
		10	131		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	09	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	10	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	11	0	10		Expurgo	
		10	130	75	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	12	0	10		Expurgo	
		10	125		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	13	0	10		Expurgo	
		10	125	76	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	14	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	15	0	10		Expurgo	
		10	130	77	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©

OBSERVAÇÕES:

Material para Base e Sub-Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
JAZIDA J.03

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.3.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

JAZ. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
03	16	0	10		Expurgo	
		10	133		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	17	0	10		Expurgo	
		10	132		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	18	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	19	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	20	0	10		Expurgo	
		10	140		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	21	0	10		Expurgo	
		10	130	78	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	22	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	23	0	10		Expurgo	
		10	130	79	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	24	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	25	0	10		Expurgo	
		10	140	80	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	26	0	10		Expurgo	
		10	135		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	27	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	28	0	10		Expurgo	
		10	130	81	Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	©
	29	0	10		Expurgo	
		10	130		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	
	30	0	10		Expurgo	
		10	140		Solo Arg. Silt. c/ Ped. Amarelo (laterita)	

OBSERVAÇÕES:

Material para Base e Sub-Base

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	BOLETIM DE SONDAGEM JAZIDA J.03	
	NORCONSULT LTDA	QD.- 5.2.3.3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Nº - DENOMINAÇÃO			JAZ. 03								
LOCALIZAÇÃO			A 15 m DA ESTACA 907+0,00 - LE								
REGISTRO Nº			72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
FURO Nº			1	3	5	11	13	15	21	23	25	28
PROFUND. (cm)		DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		A	125	125	125	130	125	130	130	130	140	130
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO)	2"				100	100	100				
		1"				90	87	88	100	100	100	100
		3/8"				52	58	56	89	95	91	96
		Nº 4	100	100	100	43	46	43	84	86	88	87
		Nº 10	98	98	96	41	42	40	79	78	79	77
		Nº 40	67	66	59	30	30	28	66	56	65	63
		Nº 200	21	24	23	13	8	7	32	30	27	21
FAIXA DNER			F	F	F	B	B	B	FF	FF	F	F
L.L.			NL	19,4	NL	NL	20,5	20,3	NL	NL	NL	NL
I.P.			NP	2,4	NP	NP	7,4	5,3	NP	NP	NP	NP
E.A.			-	3,4	-	3,1	-	2,9	-	-	-	-
I.G.			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIF. HRB			A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-1-A	A-2-4	A-1-A	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UMID. ÓTIMA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I. S. C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EXPANSÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.		2.133	2.141	2.170	2.173	2.211	2.303	2.125	2.222	2.137	2.146
	UMID. ÓTIMA		8,4	8,6	6,6	8,4	9,1	6,5	9,2	9,1	8,8	8,6
	I. S. C		58	43	44	64	39	47	60	62	70	67
	EXPANSÃO		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.											
	UMID. ÓTIMA											
	I. S. C											
	EXPANSÃO											
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"		1.838	1.871	1.894	1.796	1.854					
	UMIDADE		2,5	3,5	2,5	3,5	3,5					
	GRAU COMPAC.		86	87	87	83	84					

OBSERVAÇÕES:

Material para Base e Sub-Base

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
JAZIDA J.03

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.3.4

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Jazida - Resumo de Ensaios

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Nº - DENOMINAÇÃO		MISTURA DE SOLO-AREIA									
LOCALIZAÇÃO		(JAZIDA J.03 + AREAL RIO PIRANHAS)									
REGISTRO Nº		72	73	74	74	75	78	78	79	80	501
FURO Nº		-	3	5	5	11	21	28	23	25	2
PROFUND. (cm)	DE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	A	125	125	125	125	130	130	130	130	140	120
GRANULOMETRIA	PENEIRAS (% PASSANDO) 2"	100	100	100	100	100		100	100	100	100
	1"	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	3/8"	75	74	72	81	79	84	67	60	68	100
	Nº 4	68	66	66	73	70	75	59	51	63	94
	Nº 10	62	59	59	67	61	68	52	43	56	84
	Nº 40	25	26	26	25	26	29	26	31	26	21
	Nº 200	5	5	5	5	5	5	5	9	5	6
FAIXA DNER		D	D	D	D	D	D	D	D	D	E
L.L.		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
I.P.		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
E.A.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIF. HRB		A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B
AASHO NORMAL 12 GOLPES	DENS. MÁX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UMID. ÓTIMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I. S. C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EXPANSÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AASHO INTERM. 26 GOLPES	DENS. MÁX.	2.133	2.141	2.182	2.154	2.139	2.125	2.152	2.222	2.137	2.146
	UMID. ÓTIMA	8,4	8,6	7,3	7,6	8,2	9,2	8,7	9,1	8,8	8,6
	I. S. C	64	63	66	62	63	60	64	62	69	67
	EXPANSÃO	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
AASHO MODIF. 56 GOLPES	DENS. MÁX.										
	UMID. ÓTIMA										
	I. S. C										
	EXPANSÃO										
DADOS DE CAMPO	M.E."IN SITU"								.		
	UMIDADE										
	GRAU COMPAC.										

OBSERVAÇÕES:

Mistura para Base (50% SOLO E 50% AREIA)

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS
MISTURA PARA BASE

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.2.3.5

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Mistura de Base

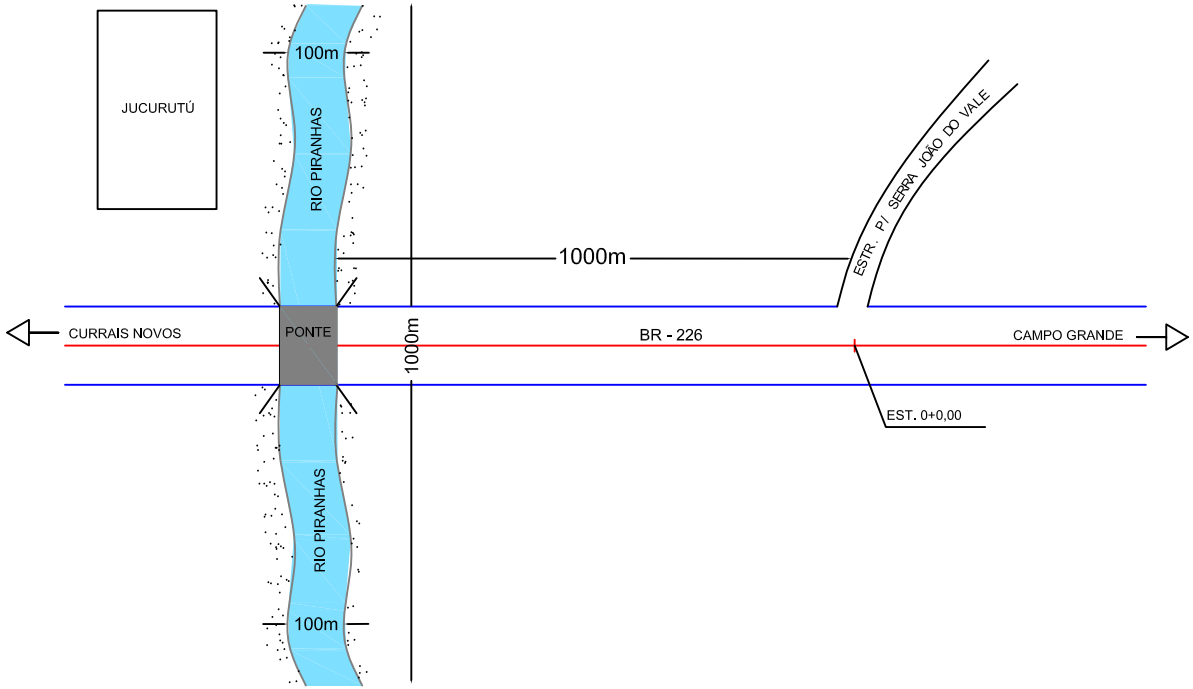
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5.3 Areal

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS		
MATERIAL	AREIA FINA	
LOCALIZAÇÃO	À 1,0 km DA EST. 0+0,00	
DIST. AO EIXO	-	
PROPRIETÁRIO	-	
END. DO PROPRIETÁRIO	-	
BENFEITORIAS	-	
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	
ÁREA	100.000 m²	
VOLUME DO EXPURGO	-	
VOLUME UTILIZÁVEL	-	
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,50m	
UTILIZAÇÃO	-	
MALHAS	-	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS		
ENSAIO DE CARACTERÍSTICAS AMOSTRAS	$\overline{X}$	S
GRANULOMETRIA % PASSANDO 3/4"	100	0
GRANULOMETRIA % PASSANDO 3/8"	100	0
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 4	100	0
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 8	100	0
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 16	99	0
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 30	97	3
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 50	77	20
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 100	15	7
GRANULOMETRIA % PASSANDO N 200	3	4
MÓDULO DE FINURA	2,4	1,0
DIAMETRO MÁXIMO	0,9	0,3
TEOR MAT. ORGÂNICA (p.p.m)	0,5	0,1
PESO ESPECÍFICO REAL	2,231	115,7
EQUIVALENTE AREIA	93,7	5,3



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
AREAL 01 - RIO PIRANHAS		QD. - 5.3.1.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Areal.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

AR. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
01	01	0	150	506	AREIA FINA	©
	02	0	150	507	AREIA FINA	©
	03	0	150	508	AREIA FINA	©
	04	0	150	509	AREIA FINA	©
	05	0	150	510	AREIA FINA	©
	06	0	150	511	AREIA FINA	©
	07	0	150	512	AREIA FINA	©
	08	0	150	513	AREIA FINA	©
	09	0	150	514	AREIA FINA	©

OBSERVAÇÕES:

AREAL RIO PIRANHAS - 1km DA EST. 0+0,00

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
AREAL RIO PIRANHAS

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.3.1.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Areal - Boletim Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

AREAL		AREAL 01 - RIO PIRANHAS																		
LOCALIZAÇÃO		A 1 km DA EST. 0+0,00																		
REGISTRO Nº		506	507	508	509	510	511	512	513	514										
FURO Nº		01	02	03	04	05	06	07	08	09										
PROFUNDIDADE cm.	DE	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	A	150	150	150	150	150	150	150	150	150										
GRANULOMETRIA	PENEIRAS	mm																		
PENEIRAS-% PASSANDO	Nº/POL.																			
	3/4"	19,1																		
	3/8"	9,5																		
	Nº 4	4,8	100				100		100	99										
	Nº 8	2,4	99	100	100		99		99	99										
	Nº 16	1,2	99	99	99	100	99	100	99	99										
	Nº 30	0,6	98	98	99	99	98	90	98	98										
	Nº 50	0,3	89	74	89	97	83	28	82	76										
	Nº 100	0,15	22	12	25	24	17	2	16	10										
	Nº 200	0,075	2	2	2	1	2	0	13	1										
MÓDULO DE FINURA			1,9	2,4	2,2	1,9	1,8	2,0	1,8	2,2	5,0									
DIAMETRO MÁXIMO			1,2	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	0,6	1,2	1,2									
TEOR MAT. ORGÂNICA (p.p.m)			0,5	0,4	0,3	0,6	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6									
PESO ESPECÍFICO REAL			2328,0	2095,0	2200,0	2316,0	2365,0	2320,0	2283,0	2089,0	2082,0									
EQUIVALENTE AREIA			83,3	92,5	95,4	93,0	95,1	88,3	100,0	97,8	98,3									
OBSERVAÇÃO:																				

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - AREAL 01

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.3.1.3

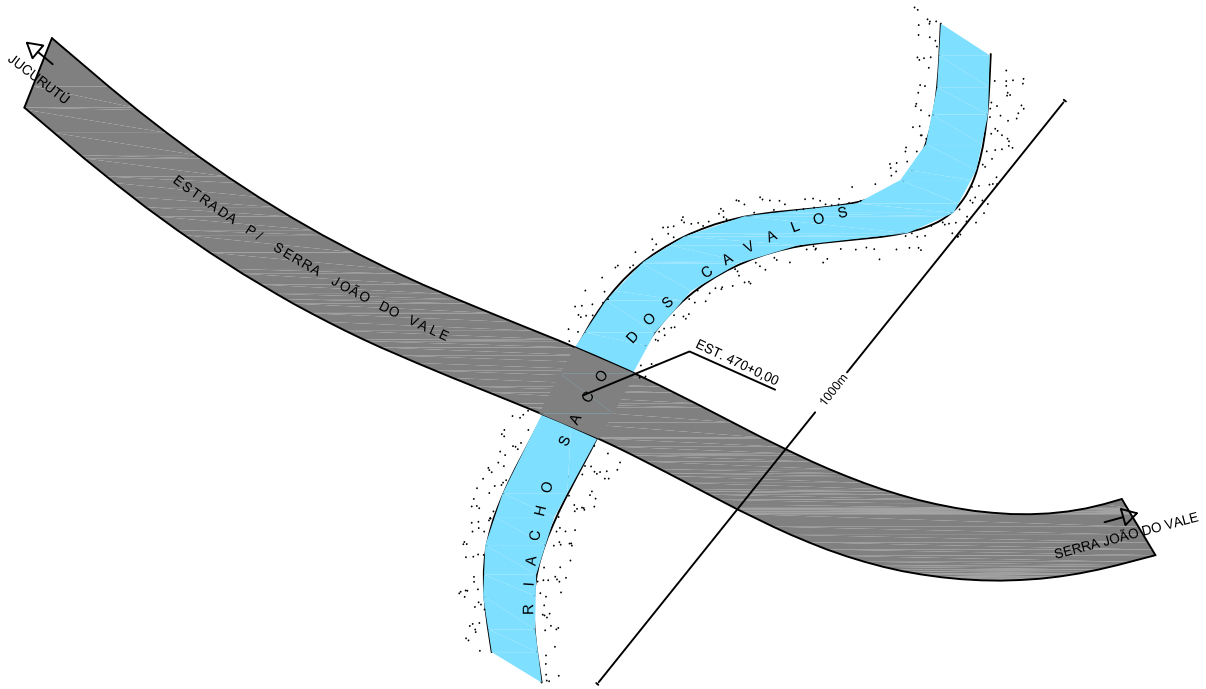
F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Areal - Resumo de Ensaios .xls] RESUMO AREAL

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS	
MATERIAL	AREIA MÉDIA
LOCALIZAÇÃO	EST. 470 + 0,00
DIST. AO EIXO	15 m
PROPRIETÁRIO	-
END. DO PROPRIETÁRIO	-
BENFEITORIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	8.000 m²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	-
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,50m
UTILIZAÇÃO	-
MALHAS	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS			
ENSAIO DE CARACTERÍSTICAS AMOSTRAS		$\overline{X}$	S
GRANULOMETRIA % PASSANDO	3/4"	100	0
	3/8"	99	1
	N 4	97	1
	N 8	89	1
	N 16	63	4
	N 30	31	4
	N 50	9	2
	N 100	2	0
	N 200	0	0
MÓDULO DE FINURA		4,1	0,1
DIAMETRO MÁXIMO		4,8	3,0
TEOR MAT. ORGÂNICA (p.p.m)		0,3	0,1
PESO ESPECÍFICO REAL		2.223	231,2
EQUIVALENTE AREIA		94,9	2,2



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
AREAL 02 - RIACHO SACO DOS CAVALOS		QD. - 5.3.2.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 05\Serra João do Vale\Volume 1A\Areal.dwg

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

AR. Nº	FURO Nº	PROFUNDIDADE (cm)		REGISTRO Nº	CLASSIFICAÇÃO	Solicitação
		DE	A			
02	01	0	150	500	AREIA MÉDIA	©
	02	0	150	501	AREIA MÉDIA	©
	03	0	150	502	AREIA MÉDIA	©
	04	0	150	503	AREIA MÉDIA	©
	05	0	150	504	AREIA MÉDIA	©
	06	0	150	505	AREIA MÉDIA	©

OBSERVAÇÕES:

AREAL RIACHO SACO DOS CAVALOS - 15m DA EST. 470+0,00

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

BOLETIM DE SONDAGEM
AREAL RIACHO SACO DOS CAVALOS

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.3.2.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Areal - Boletim Sondagem

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

AREAL		AREAL 02 - RIACHO SACO DOS CAVALOS																								
LOCALIZAÇÃO		A 15m DA EST. 470+0,00																								
REGISTRO Nº		500	501	502	503	504	505																			
FURO Nº		01	02	03	04	05	06																			
PROFUNDIDADE cm.	DE	0	0	0	0	0	0																			
	A	150	150	150	150	150	150																			
GRANULOMETRIA	PENEIRAS-% PASSANDO																									
	PENEIRAS Nº/POL.	mm																								
	3/4"	19,1	100	100	100	100	100																			
	3/8"	9,5	99	98	99	100	100																			
	Nº 4	4,8	97	96	98	97	98	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	Nº 8	2,4	89	87	90	89	91	90	89	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71
	Nº 16	1,2	61	56	66	62	66	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46
	Nº 30	0,6	30	24	36	30	34	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
	Nº 50	0,3	9	6	13	7	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nº 100	0,15	2	1	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nº 200	0,075	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÓDULO DE FINURA		4,1	4,3	4,0	4,1	4,0	4,0																			
DIAMETRO MÁXIMO		9,5	0,1	4,8	4,8	4,8	4,8																			
TEOR MAT. ORGÂNICA (p.p.m)		0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2																			
PESO ESPECÍFICO REAL		2079,0	2095,0	2635,0	2083,0	2365,0	2079,0																			
EQUIVALENTE AREIA		96,2	98,0	91,4	95,2	95,1	93,7																			
OBSERVAÇÃO:																										

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE ENSAIOS - AREAL 02

NORCONSULT LTDA | QD.- 5.3.2.3

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\[Areal - Resumo de Ensaios .xls] RESUMO AREAL

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5.4 Pedreira

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

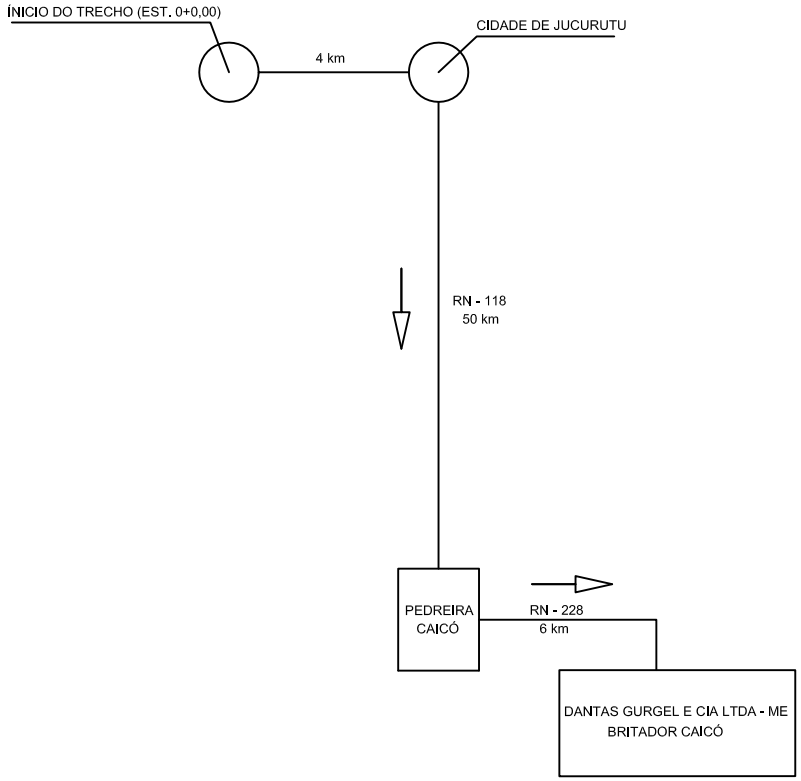
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	PEDRA COMERCIAL
LOCALIZAÇÃO	A 60 km DA ESTACA INICIAL DO TRECHO - ESTACA 0
ÁREA	10ha
ALTURA DA BANCADA	-
EXPURGO	-
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	-
VOLUME UTILIZÁVEL	-
BENFEITORIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
PROPRIETÁRIO	Sr. SILVAN B. TEIXEIRA E Sr. MÁRCIO D. TEIXEIRA
ENDEREÇO	RODOVIA RN 228 - Km 2, N° 1 / SAMANAÚ - CAICÓ/RN
UTILIZAÇÃO	PEDRA P/ SERVIÇO DO TRECHO
MALHAS	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

ABRASÃO "LOS ANGELES"	FAIXA	B	PESO INICIAL	5.000g
	%	32,0%		
ADESIVIDADE MÉTODO R.R.L.			PESO RETIDO NA PENEIRA Nº12	3.400g
SEM DOPE	DOPE 0,3%	DOPE 0,5%	PESO PASSANDO NA PENEIRA Nº12	1.600g
NÃO SATISFATÓRIO	SATISFATÓRIO	SATISFATÓRIO		



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PEDREIRA		QD. - 5.4.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1A\Pedreira.dwg

Proc 59500.002030/2021-03-e e-DOC 336AACA5

ABRASÃO LOS ANGELES

PENEIRAS POLEGADAS OU NUMEROS		PESO DAS FRAÇÕES EM GRAMAS				RESULTADO	
PASSANDO	RETIDO	A	B	C	D	PESO INICIAL:	5.000,0
1 1/2"	1"	1.250					
1"	3/4"	1.250				PESO RETIDO NA PEN. Nº 12	3.400,0
3/4"	1/2"	1.250	2.500				
1/2"	3/8"	1.250	2.500			PESO PASSANDO NA PEN. Nº 12	1.600,0
3/8"	1/4"			2.500			
1/4"	Nº 4			2.500		ABRASÃO LOS ANGELES (%)	32,0
Nº 4	Nº 8				5.000		
NUMEROS DE ESFERAS		12	11	8	6		
PESO DAS ESFERAS (grs.)		5.000 ± 25	4.584 ± 25	3.330 ± 20	2.500 ± 15	GRADUAÇÃO	**B**
NUMEROS DE REVOLUÇÕES		500	500	500	500		

ADESIVIDADE – MÉTODO R. R. L.

LIGANTE TIPO	RR-2C Modificado com Polímero			
DOPE TIPO	KLING BETA - 200			
% DOPE	SEM DOPE	0,3	0,5	
OCORRÊNCIA	HOUVE DESLOCAMENTO NO PERÍODO DE 24 HORAS	NÃO HOUVE DESLOCAMENTO NO PERÍODO DE 48 HORAS	NÃO HOUVE DESLOCAMENTO NO PERÍODO DE 72 HORAS	
RESULTADO	**NÃO SATISFATÓRIO**	**SATISFATÓRIO**	**SATISFATÓRIO**	

RODOVIA:	TRECHO:		
SEGMENTO:	PROCEDÊNCIA:	LOCALIZAÇÃO: **RN 228 - km 2 - Caicó RN**	
LABORATÓRIO:	NATUREZA: **GRANITO**	AMOSTRA:	REGISTRO:
OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:

OBSERVAÇÕES:

Á 60 km DA ESTACA 0+0,00

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	LOS ANGELES – ADESIVIDADE	
	NORCONSULT LTDA	QD.- 5.4.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA - SIN

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/RN

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS

VOLUME 1B
NOTAS DE SERVIÇO E MAPAS DE CUBAÇÃO

NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Natal/RN
Junho/2009

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

1.	**Apresentação**	**004**
2.	**Mapa de Situação**	**007**
3.	**Notas de Serviço**	**009**
4.	**Mapas de Cubação**	**025**
5.	**Alargamento de Aterro – Cubação**	**047**

OBSERVAÇÃO:

O projeto original desta obra foi elaborado pela empresa Norconsult em Junho de 2009 e a obra foi executada da estaca 4+0,00m até a estaca 339+0,00m.

A prefeitura municipal de Jucurutu/RN, em junho de 2021, elaborou orçamento para a excussão do trecho da estrada compreendido entre as estacas 339+0,00m até a estaca 570 +0,00.

As peças técnicas dos volumes 1 - Relatório de projeto e Volume 2 - Projeto serão utilizados no formato original, tendo neles apenas grifados os trechos compreendidos entre as estacas 339 e 570 a serem executados nesta 2° etapa da obra.

O volume 3 foi revisado e teve um novo orçamento e um novo plano de execução elaborado exclusivamente para o trecho ora proposto.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda., apresenta ao Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Norte - DER/RN, o Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Pavimentação da Rodovia abaixo caracterizada:

Rodovia : Acesso
Trecho : Jucurutu – Serra João do Vale
Extensão : 19,00 km
Lote : 05

Os instrumentos legais que caracterizam a elaboração deste projeto são os seguintes:

- Concorrência Pública Nº : 003/2008
- Data da Licitação : 19/03/2008
- Data da Assinatura do Contrato : 01/09/2008
- Nº do Contrato : 005/2008
- Nº do Processo : 121670/2007-6
- Nº da Ordem de Serviço : 001/2008-DEP
- Data da Ordem de Serviço : 01/09/2008
- Extensão Contratada : 90,00 km

O relatório é apresentado através dos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos
- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação
- Volume 1C - Estudos Ambientais
- Volume 1E - Projeto de Desapropriação
- Volume 2 - Projeto de Execução
- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto:

Contém o detalhamento dos estudos realizados, as metodologias adotadas para os diversos projetos desenvolvidos e as soluções propostas, com as devidas justificativas técnicas, além de abordar os elementos de interesse para a execução da obra, as quantidades de serviços a serem executadas. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos

Contém as informações relativas às sondagens e ensaios realizados com os materiais coletados no subleito e nas ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação

Contém as notas de serviço do greide de pavimentação e os mapas de cubação dos cortes e aterros necessários à obtenção da seção transversal de terraplenagem. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1C - Estudos Ambientais

Contém os elementos que servirão de base para recuperar as áreas objeto de intervenção, proteger a vegetação ao longo dos cursos d'água e, finalmente, orientar a construtora, e, a equipe de fiscalização da obra no trato com as questões ambientais. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1E - Projeto de Desapropriação

Contém os elementos necessários à elaboração do processo administrativo de indenização para desapropriação das áreas necessárias à implantação da rodovia. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 2 - Projeto de Execução

Contém os detalhes técnicos inerentes ao projeto, tais como: projetos-tipo, listagem de serviços a serem executados, seções transversais-tipo e demais desenhos de interesse para a execução da obra. É apresentado em tamanho A-3.

- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Contém os demonstrativos correspondentes às quantidades de serviços a serem executadas, o orçamento da obra e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados, por item de serviço e global, compostos de acordo com as instruções do DER/RN, além de abordar os elementos de interesse para elaboração do plano de execução da obra. É apresentado em tamanho A-4.

O presente volume constitui o Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação.

.

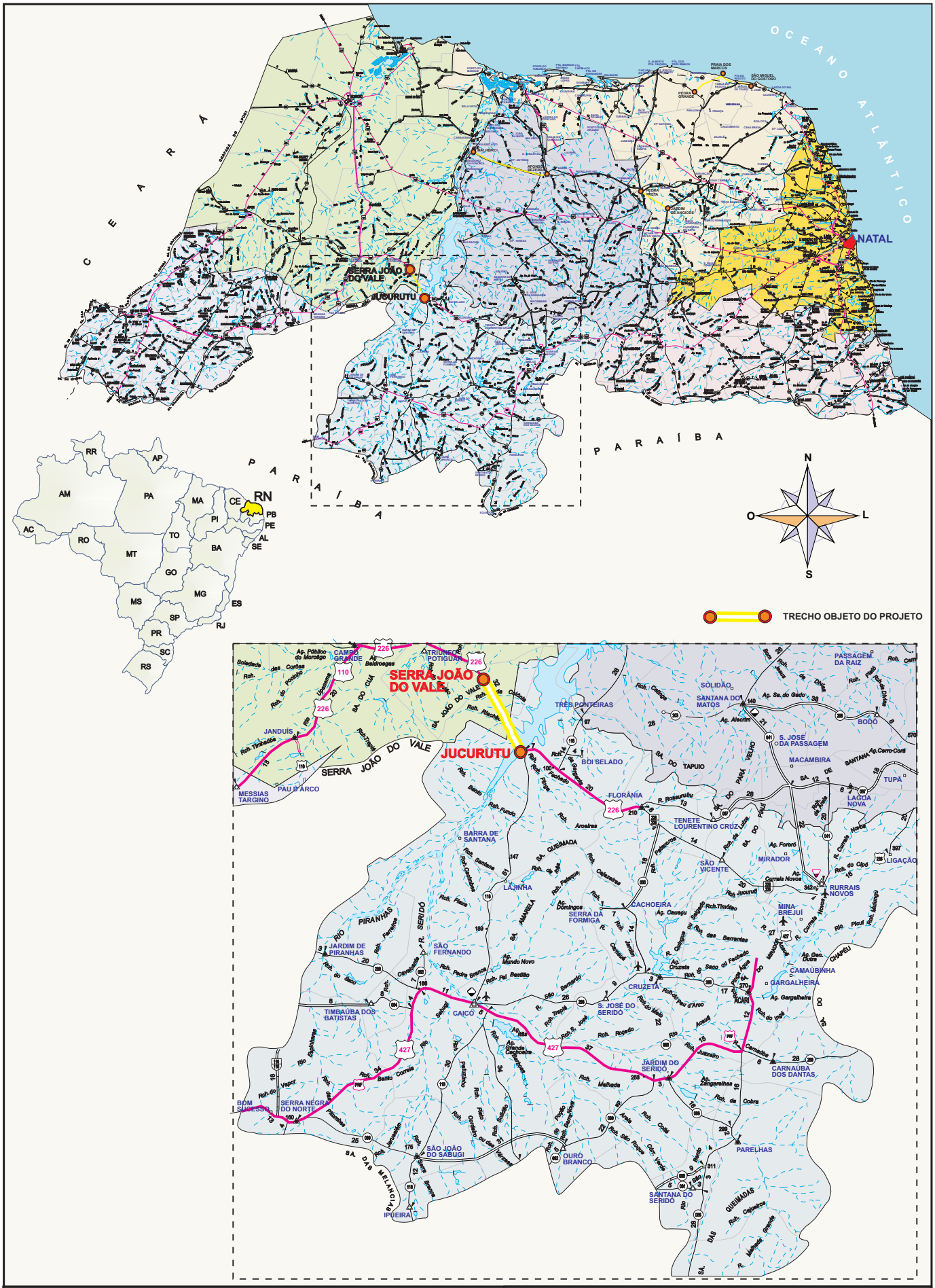
Natal/RN, 08 de junho de 2009.

José Alves Pedrosa
Coordenador Geral
CREA nº 7640-D/PE

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

2. Mapa de Situação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



RODOVIA : ACESSO **TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE** **EXTENSÃO : 19,00 km**	**MAPA DE SITUAÇÃO** **NORCONSULT LTDA** | **QD - 2.1**

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1B\Mapa de Situação.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Notas de Serviço

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

LEGENDA:
TRECHO A SER EXECUTADO NESTA 2° ETAPA

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
3 + 0,000	-5,942	69,698	0,625	-5,525	69,073	-3,000	69,614	69,239	0,375	5,525	69,073	-3,000	5,768	69,437	0,364
4 + 0,000	-5,670	69,965	0,217	-5,525	69,748	-3,000	69,748	69,914	-0,166	5,525	69,748	-3,000	5,683	69,643	-0,105
5 + 0,000	-6,173	69,991	-0,432	-5,525	70,423	-3,000	70,078	70,589	-0,511	5,525	70,423	-3,000	6,566	69,729	-0,694
5 + 11,250	-6,712	70,012	-0,791	-5,525	70,803	-3,000	69,786	70,968	-1,182	5,525	70,803	-3,000	7,671	69,372	-1,431
6 + 0,000	-7,182	69,993	-1,105	-5,525	71,098	-3,000	69,559	71,264	-1,705	5,525	71,098	-3,000	8,516	69,104	-1,994
7 + 0,000	-7,324	70,574	-1,199	-5,525	71,773	-3,000	70,388	71,938	-1,550	5,525	71,773	-3,000	7,955	70,153	-1,620
8 + 0,000	-6,937	71,505	-0,942	-5,525	72,447	-3,000	71,258	72,613	-1,355	5,525	72,447	-3,000	7,720	70,984	-1,463
9 + 0,000	-6,737	72,314	-0,808	-5,525	73,122	-3,000	71,876	73,288	-1,412	5,525	73,122	-3,000	9,330	70,586	-2,536
10 + 0,000	-6,752	72,979	-0,818	-5,525	73,797	-3,000	72,244	73,963	-1,719	5,525	73,797	-3,000	8,815	71,604	-2,193
10 + 7,300	-6,752	73,225	-0,818	-5,525	74,043	-3,000	72,643	74,209	-1,566	5,525	74,043	-3,000	8,423	72,111	-1,932
11 + 0,000	-6,861	73,581	-0,891	-5,525	74,472	-3,000	73,338	74,638	-1,300	5,525	74,472	-3,000	7,699	73,022	-1,450
12 + 0,000	-7,579	73,778	-1,369	-5,525	75,147	-3,000	73,265	75,313	-2,048	5,525	75,147	-3,000	8,803	72,962	-2,185
13 + 0,000	-7,033	74,817	-1,005	-5,525	75,822	-3,000	74,559	75,987	-1,428	5,525	75,822	-3,000	8,467	73,860	-1,962
14 + 0,000	-6,565	75,804	-0,693	-5,525	76,497	-3,000	75,548	76,662	-1,114	5,525	76,497	-3,000	7,766	75,003	-1,494
15 + 0,000	-5,788	76,995	-0,176	-5,525	77,171	-3,000	76,452	77,337	-0,885	5,525	77,171	-3,000	6,492	76,526	-0,645
16 + 0,000	-5,715	78,131	0,285	-5,525	77,846	-3,000	77,381	78,012	-0,631	5,525	77,846	-3,000	6,416	77,252	-0,594
17 + 0,000	-5,802	78,936	0,415	-5,525	78,521	-3,000	78,907	78,687	0,220	5,525	78,521	-3,000	5,783	78,349	-0,172
18 + 0,000	-6,285	80,336	1,140	-5,525	79,196	-3,000	79,825	79,362	0,463	5,525	79,196	-3,000	5,687	79,439	0,243
19 + 0,000	-6,044	80,667	0,778	-5,525	79,889	-2,670	80,006	80,036	-0,030	5,525	79,871	-3,000	6,148	79,456	-0,415
20 + 0,000	-6,146	81,445	0,931	-5,525	80,514	-1,330	81,006	80,588	0,418	5,525	80,422	-3,000	5,632	80,583	0,161
21 + 0,000	-6,467	82,306	1,413	-5,525	80,893	0,000	82,048	80,893	1,155	5,525	80,727	-3,000	5,687	80,970	0,243
22 + 0,000	-6,851	83,014	1,989	-5,525	81,025	1,330	82,187	80,951	1,236	5,525	80,823	-2,330	6,034	81,586	0,763
23 + 0,000	-6,595	82,479	1,605	-5,525	80,874	2,000	82,332	80,763	1,569	5,525	80,653	-2,000	6,122	81,549	0,896
24 + 0,000	-6,637	82,071	1,669	-5,525	80,402	1,320	81,256	80,329	0,927	5,525	80,200	-2,340	6,025	80,951	0,751
24 + 19,852	-7,053	81,945	2,292	-5,525	79,653	0,000	81,166	79,653	1,513	5,525	79,488	-3,000	6,229	80,545	1,057
25 + 0,000	-7,057	81,944	2,297	-5,525	79,647	-0,010	81,166	79,648	1,518	5,525	79,482	-3,000	6,232	80,543	1,061
26 + 0,000	-6,948	80,904	2,135	-5,525	78,769	-1,340	80,477	78,843	1,634	5,525	78,677	-3,000	6,527	80,180	1,503
27 + 0,000	-6,843	79,867	1,976	-5,525	77,891	-2,680	79,324	78,039	1,285	5,525	77,873	-3,000	6,241	78,947	1,074
28 + 0,000	-6,597	78,772	1,609	-5,525	77,163	-3,000	78,157	77,329	0,828	5,525	77,163	-3,000	5,981	77,847	0,684
29 + 0,000	-5,697	76,900	0,258	-5,525	76,642	-3,000	76,603	76,808	-0,205	5,525	76,642	-3,000	5,694	76,529	-0,113
30 + 0,000	-6,928	75,374	-0,936	-5,525	76,310	-3,000	75,301	76,476	-1,175	5,525	76,310	-3,000	8,267	74,482	-1,828
31 + 0,000	-10,493	72,855	-3,312	-5,525	76,167	-3,000	72,784	76,333	-3,549	5,525	76,167	-3,000	10,325	72,967	-3,200
31 + 3,250	-10,282	72,991	-3,171	-5,525	76,162	-3,000	73,083	76,327	-3,244	5,525	76,162	-3,000	9,742	73,351	-2,811
32 + 0,000	-8,883	73,974	-2,239	-5,525	76,213	-3,000	74,624	76,379	-1,755	5,525	76,213	-3,000	7,175	75,113	-1,100
32 + 10,300	-8,343	74,432	-1,878	-5,525	76,310	-3,000	74,965	76,476	-1,511	5,525	76,310	-3,000	7,116	75,250	-1,060
33 + 0,000	-7,962	74,823	-1,625	-5,525	76,448	-3,000	75,286	76,614	-1,328	5,525	76,448	-3,000	7,112	75,390	-1,058
34 + 0,000	-7,596	75,397	-1,381	-5,525	76,778	-3,000	76,060	76,944	-0,884	5,525	76,778	-3,000	7,066	75,751	-1,027
35 + 0,000	-6,742	76,315	-0,811	-5,525	77,126	-2,670	76,351	77,273	-0,922	5,525	77,107	-3,000	6,243	78,184	1,077
36 + 0,000	-5,646	77,630	0,181	-5,525	77,449	-1,330	78,612	77,522	1,090	5,525	77,356	-3,000	6,313	78,537	1,181
37 + 0,002	-6,379	78,891	1,281	-5,525	77,610	0,000	78,680	77,610	1,070	5,525	77,445	-3,000	6,929	79,550	2,105
38 + 0,000	-6,123	78,508	0,897	-5,525	77,611	1,330	78,299	77,537	0,762	5,525	77,409	-2,330	6,259	78,510	1,101
39 + 0,000	-5,704	77,683	0,269	-5,525	77,414	2,000	77,584	77,304	0,280	5,525	77,193	-2,000	5,654	77,107	-0,086
40 + 0,000	-6,934	76,043	-0,939	-5,525	76,982	1,320	76,882	76,909	-0,027	5,525	76,779	-2,340	5,552	76,820	0,041
40 + 19,833	-7,143	75,279	-1,079	-5,525	76,358	0,000	76,077	76,358	-0,281	5,525	76,192	-3,000	5,595	76,146	-0,046
41 + 0,000	-7,147	75,271	-1,081	-5,525	76,352	-0,010	76,070	76,353	-0,283	5,525	76,187	-3,000	5,596	76,140	-0,047
42 + 0,000	-6,904	74,723	-0,919	-5,525	75,642	-1,340	75,115	75,716	-0,601	5,525	75,551	-3,000	5,829	75,348	-0,203
43 + 0,000	-6,789	74,089	-0,843	-5,525	74,932	-2,680	74,235	75,080	-0,845	5,525	74,914	-3,000	5,972	74,616	-0,298
44 + 0,000	-7,193	73,166	-1,112	-5,525	74,278	-3,000	73,678	74,444	-0,766	5,525	74,278	-3,000	5,923	74,013	-0,265
45 + 0,000	-6,633	72,902	-0,739	-5,525	73,641	-3,000	73,225	73,807	-0,582	5,525	73,641	-3,000	6,070	73,278	-0,363
46 + 0,000	-5,977	72,704	-0,301	-5,525	73,005	-3,000	72,698	73,171	-0,473	5,525	73,005	-3,000	6,021	72,674	-0,331
47 + 0,000	-5,930	72,099	-0,270	-5,525	72,369	-3,000	71,638	72,534	-0,896	5,525	72,369	-3,000	5,630	72,299	-0,070
48 + 0,000	-6,383	71,247	-0,572	-5,525	71,819	-3,000	71,204	71,985	-0,781	5,525	71,819	-3,000	5,625	71,753	-0,066
49 + 0,000	-7,614	70,049	-1,393	-5,525	71,442	-3,000	70,990	71,608	-0,618	5,525	71,442	-3,000	6,523	70,777	-0,665
50 + 0,000	-6,809	70,383	-0,856	-5,525	71,239	-3,000	70,630	71,405	-0,775	5,525	71,239	-3,000	6,591	70,528	-0,711
51 + 0,000	-6,959	70,254	-0,956	-5,525	71,210	-3,000	70,351	71,376	-1,025	5,525	71,210	-3,000	6,526	70,543	-0,667
52 + 0,000	-6,906	70,434	-0,920	-5,525	71,354	-3,000	71,227	71,519	-0,292	5,525	71,354	-3,000	5,801	71,767	0,413
53 + 0,000	-7,116	70,610	-1,061	-5,525	71,671	-3,000	71,550	71,837	-0,287	5,525	71,671	-3,000	6,027	72,424	0,753
54 + 0,000	-6,568	71,380	-0,695	-5,525	72,075	-3,000	70,962	72,240	-1,278	5,525	72,075	-3,000	5,582	72,037	-0,038
55 + 0,000	-8,202	70,652	-1,785	-5,525	72,437	-3,000	71,536	72,602	-1,066	5,525	72,437	-3,000	6,811	71,580	-0,857
56 + 0,000	-7,893	71,136	-1,579	-5,525	72,715	-3,000	71,378	72,881	-1,503	5,525	72,715	-3,000	6,994	71,735	-0,980
57 + 0,000	-7,475	71,609	-1,300	-5,525	72,909	-3,000	71,983	73,075	-1,092	5,525	72,909	-3,000	6,494	72,263	-0,646
58 + 0,000	-6,280	72,516	-0,504	-5,525	73,020	-3,000	72,953	73,186	-0,233	5,525	73,020	-3,000	5,697	73,279	0,259
59 + 0,000	-5,636	72,973	-0,074	-5,525	73,047	-3,000	73,454	73,213	0,241	5,525	73,047	-3,000	6,060	73,849	0,802
60 + 0,000	-5,576	72,957	-0,034	-5,525	72,991	-3,000	73,390	73,156	0,234	5,525	72,991	-3,000	6,093	73,843	0,852
61 + 0,000	-5,592	72,848	-0,044	-5,525	72,892	-3,000	73,222	73,058	0,164	5,525	72,892	-3,000	5,915	73,477	0,585
62 + 0,000	-5,867	72,565	-0,228	-5,525	72,793	-3,000	72,796	72,959	-0,163	5,525	72,793	-3,000	6,489	72,151	-0,642
63 + 0,000	-7,011	71,704	-0,991	-5,525	72,695	-3,000	71,027	72,861	-1,834	5,525	72,695	-3,000	8,334	70,822	-1,873
64 + 0,000	-9,602	69,929	-2,718	-5,525	72,647	-3,000	68,702	72,812	-4,110	5,525	72,647	-3,000	10,989	69,004	-3,643
65 + 0,000	-12,783	67,860	-4,839	-5,525	72,699	-3,000	67,990	72,865	-4,875	5,525	72,699	-3,000	12,079	68,330	-4,369
65 + 12,000	-11,487	68,803	-3,975	-5,525	72,778	-3,000	69,498	72,944	-3,446	5,525	72,778	-3,000	9,342	70,234	-2,544
66 + 0,000	-10,626	69,451	-3,400	-5,525	72,851	-3,000	70,503	73,017	-2,514	5,525	72,851	-3,000	7,747	71,370	-1,481
67 + 0,000	-7,841	71,560	-1,544	-5,525	73,104	-3,000	72,239	73,270	-1,031	5,525	73,104	-3,000	6,122	73,999	0,895
68 + 0,000	-5,585	73,506	-0,040	-5,525	73,546	-1,400	73,913	73,624	0,289	5,525	73,458	-3,000	5,858	73,958	0,500
69 + 0,000	-5,684	74,349	0,238	-5,525	74,111	0,600	74,551	74,078	0,473	5,525	73,912	-3,000	6,150	74,849	0,937
69 + 0,003	-5,684	74,349	0,238	-5,525	74,111	0,600	74,551	74,078	0,473	5,525	73,912	-3,000	6,150	74,849	0,937
70 + 0,000	-6,514	74,067	-0,659	-5,525	74,726	2,600	74,729	74,582	0,147	5,525	74,416	-3,000	6,000	75,129	0,713
71 + 0,000	-9,904	72,333	-2,919	-5,525	75,252	3,000	72,518	75,086	-2,568	5,525	74,921	-3,000	8,788	72,746	-2,175
72 + 0,000	-7,087	74,715	-1,041	-5,525	75,756	3,000	74,594	75,591	-0,997	5,525	75,425	-3,000	6,779	74,589	-0,836

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
73 + 0,000	-5,665	76,167	-0,094	-5,525	76,261	3,000	76,136	76,095	0,041	5,525	75,929	-3,000	6,235	76,995	1,066
74 + -0,001	-5,580	76,848	0,083	-5,525	76,765	3,000	76,847	76,599	0,248	5,525	76,434	-3,000	5,787	76,827	0,393
75 + -0,001	-5,734	77,583	0,314	-5,525	77,269	3,000	77,833	77,104	0,729	5,525	76,938	-3,000	6,192	77,939	1,001
76 + -0,001	-6,322	78,969	1,195	-5,525	77,774	3,000	78,488	77,608	0,880	5,525	77,442	-3,000	6,483	78,879	1,437
77 + -0,002	-6,047	79,062	0,784	-5,525	78,278	3,000	78,891	78,112	0,779	5,525	77,946	-3,000	6,149	78,882	0,936
78 + -0,002	-5,950	79,223	0,637	-5,525	78,586	1,080	78,974	78,526	0,448	5,525	78,360	-3,000	6,190	79,357	0,997
78 + 4,822	-5,989	79,328	0,696	-5,525	78,632	0,600	79,084	78,598	0,486	5,525	78,433	-3,000	6,243	79,510	1,077
79 + 0,000	-6,132	79,618	0,911	-5,525	78,707	-0,920	79,428	78,758	0,670	5,525	78,592	-3,000	6,526	80,093	1,501
80 + 0,000	-6,065	79,458	0,810	-5,525	78,648	-2,920	80,033	78,809	1,224	5,525	78,644	-3,000	6,926	80,745	2,101
81 + 0,000	-5,854	79,007	0,494	-5,525	78,513	-3,000	79,626	78,679	0,947	5,525	78,513	-3,000	6,250	79,600	1,087
82 + 0,000	-7,722	76,737	-1,465	-5,525	78,202	-3,000	77,198	78,368	-1,170	5,525	78,202	-3,000	5,858	77,980	-0,222
83 + 0,000	-6,764	76,883	-0,826	-5,525	77,709	-3,000	78,483	77,875	0,608	5,525	77,709	-3,000	6,687	79,452	1,743
84 + 0,000	-5,865	77,635	0,509	-5,525	77,126	-3,000	78,699	77,292	1,407	5,525	77,126	-3,000	7,143	79,552	2,426
85 + 0,000	-6,591	78,142	1,599	-5,525	76,543	-3,000	78,891	76,708	2,183	5,525	76,543	-3,000	7,624	79,691	3,148
86 + 0,000	-6,914	78,042	2,083	-5,525	75,959	-3,000	79,556	76,125	3,431	5,525	75,959	-3,000	8,599	80,569	4,610
87 + 0,000	-7,028	77,631	2,255	-5,525	75,376	-3,000	77,643	75,542	2,101	5,525	75,376	-3,000	8,177	79,354	3,978
88 + 0,000	-6,264	75,902	1,109	-5,525	74,793	-3,000	75,202	74,958	0,244	5,525	74,793	-3,000	5,721	75,088	0,295
89 + 0,000	-6,443	73,597	-0,612	-5,525	74,209	-3,000	73,030	74,375	-1,345	5,525	74,209	-3,000	8,380	72,306	-1,903
90 + 0,000	-10,132	70,576	-3,071	-5,525	73,647	-3,000	70,079	73,813	-3,734	5,525	73,647	-3,000	12,164	69,221	-4,426
91 + 0,000	-13,095	68,080	-5,046	-5,525	73,126	-3,000	68,750	73,292	-4,542	5,525	73,126	-3,000	12,069	68,763	-4,363
92 + 0,000	-11,844	68,434	-4,213	-5,525	72,647	-3,000	68,799	72,813	-4,014	5,525	72,647	-3,000	9,952	69,696	-2,951
93 + 0,000	-6,924	71,277	-0,932	-5,525	72,209	-3,000	71,329	72,375	-1,046	5,525	72,209	-3,000	6,578	71,507	-0,702
91 + 0,000	-13,095	68,080	-5,046	-5,525	73,126	-3,000	68,750	73,292	-4,542	5,525	73,126	-3,000	12,069	68,763	-4,363
92 + 0,000	-11,844	68,434	-4,213	-5,525	72,647	-3,000	68,799	72,813	-4,014	5,525	72,647	-3,000	9,952	69,696	-2,951
93 + 0,000	-6,924	71,277	-0,932	-5,525	72,209	-3,000	71,329	72,375	-1,046	5,525	72,209	-3,000	6,578	71,507	-0,702
94 + 0,000	-7,534	74,826	3,013	-5,525	71,813	-3,000	73,574	71,979	1,595	5,525	71,813	-3,000	6,793	73,714	1,901
95 + 0,000	-5,543	71,447	-0,012	-5,525	71,459	-3,000	72,485	71,625	0,860	5,525	71,459	-3,000	6,819	73,400	1,941
96 + 0,000	-8,384	69,220	-1,906	-5,525	71,126	-3,000	70,194	71,292	-1,098	5,525	71,126	-3,000	5,797	71,534	0,408
97 + 0,000	-8,475	68,826	-1,967	-5,525	70,793	-3,000	69,433	70,958	-1,525	5,525	70,793	-3,000	7,241	69,649	-1,144
98 + 0,000	-7,216	69,332	-1,127	-5,525	70,459	-3,000	67,683	70,625	-2,942	5,525	70,459	-3,000	8,077	68,758	-1,701
99 + 0,000	-7,217	72,821	2,538	-5,525	70,283	-3,000	70,184	70,449	-0,265	5,525	70,283	-3,000	7,026	69,282	-1,001
100 + 0,000	-5,877	70,185	-0,235	-5,525	70,420	-3,000	69,471	70,586	-1,115	5,525	70,420	-3,000	6,683	69,648	-0,772
101 + 0,000	-6,799	70,023	-0,849	-5,525	70,872	-3,000	69,382	71,038	-1,656	5,525	70,872	-3,000	6,933	69,933	-0,939
102 + 0,000	-7,869	70,074	-1,563	-5,525	71,637	-3,000	70,094	71,803	-1,709	5,525	71,637	-3,000	7,679	70,201	-1,436
103 + 0,000	-10,070	69,686	-3,030	-5,525	72,716	-3,000	70,762	72,882	-2,120	5,525	72,716	-3,000	8,385	70,810	-1,906
104 + 0,000	-9,059	71,753	-2,356	-5,525	74,109	-3,000	71,974	74,275	-2,301	5,525	74,109	-3,000	8,268	72,281	-1,828
105 + 0,000	-8,054	73,973	-1,686	-5,525	75,659	-3,000	73,927	75,825	-1,898	5,525	75,659	-3,000	7,277	74,491	-1,168
106 + 0,000	-7,324	76,010	-1,199	-5,525	77,209	-3,000	75,922	77,375	-1,453	5,525	77,209	-3,000	6,620	76,479	-0,730
107 + 0,000	-5,608	78,703	-0,056	-5,525	78,759	-3,000	78,193	78,925	-0,732	5,525	78,759	-3,000	5,924	79,358	0,599
108 + 0,000	-5,807	80,731	0,422	-5,525	80,309	-3,000	80,157	80,475	-0,318	5,525	80,309	-3,000	5,539	80,300	-0,009
109 + 0,000	-7,134	80,786	-1,073	-5,525	81,859	-3,000	81,624	82,025	-0,401	5,525	81,859	-3,000	5,602	81,974	0,115
110 + 0,000	-6,118	84,299	0,890	-5,525	83,409	-3,000	83,775	83,575	0,200	5,525	83,409	-3,000	5,954	84,053	0,644
111 + 0,000	-6,170	85,927	0,968	-5,525	84,959	-3,000	86,629	85,125	1,504	5,525	84,959	-3,000	6,498	86,419	1,460
112 + 0,000	-8,447	84,561	-1,948	-5,525	86,509	-3,000	87,409	86,675	0,734	5,525	86,509	-3,000	5,967	86,214	-0,295
113 + 0,000	-6,070	87,696	-0,363	-5,525	88,059	-3,000	88,078	88,225	-0,147	5,525	88,059	-3,000	6,555	89,604	1,545
114 + 0,000	-7,427	88,341	-1,268	-5,525	89,609	-3,000	88,837	89,775	-0,938	5,525	89,609	-3,000	6,183	90,596	0,987
115 + 0,000	-7,986	89,518	-1,641	-5,525	91,159	-3,000	90,996	91,325	-0,329	5,525	91,159	-3,000	6,021	91,903	0,744
116 + 0,000	-8,885	90,469	-2,240	-5,525	92,709	-3,000	91,473	92,875	-1,402	5,525	92,709	-3,000	6,603	91,990	-0,719
117 + 0,000	-7,238	93,117	-1,142	-5,525	94,259	-3,000	93,284	94,425	-1,141	5,525	94,259	-3,000	6,448	93,644	-0,615
118 + 0,000	-5,951	96,448	0,639	-5,525	95,809	-3,000	96,484	95,975	0,509	5,525	95,809	-3,000	5,706	96,081	0,272
119 + 0,000	-5,942	97,739	0,626	-5,525	97,113	-3,000	97,651	97,279	0,372	5,525	97,113	-3,000	5,799	97,524	0,411
120 + 0,000	-6,580	99,508	1,582	-5,525	97,926	-3,000	98,709	98,092	0,617	5,525	97,926	-3,000	6,480	99,359	1,433
121 + 0,000	-6,373	99,519	1,272	-5,525	98,247	-3,000	100,008	98,413	1,595	5,525	98,247	-3,000	6,737	100,065	1,818
122 + 0,000	-6,356	99,322	1,246	-5,525	98,076	-3,000	99,938	98,242	1,696	5,525	98,076	-3,000	6,857	100,074	1,998
123 + 0,000	-5,992	97,102	-0,311	-5,525	97,413	-3,000	97,610	97,579	0,031	5,525	97,413	-3,000	5,774	97,786	0,373
124 + 0,000	-6,726	95,458	-0,801	-5,525	96,259	-3,000	95,112	96,425	-1,313	5,525	96,259	-3,000	6,390	95,682	-0,577
125 + 0,000	-8,275	93,026	-1,833	-5,525	94,859	-3,000	92,886	95,025	-2,139	5,525	94,859	-3,000	8,143	93,114	-1,745
126 + 0,000	-9,739	90,868	-2,810	-5,525	93,678	-3,000	91,565	93,844	-2,279	5,525	93,678	-3,000	8,699	91,562	-2,116
127 + 0,000	-11,065	89,241	-3,693	-5,525	92,934	-3,000	89,742	93,100	-3,358	5,525	92,934	-3,000	9,686	90,160	-2,774
127 7,300	-9,878	89,870	-2,902	-5,525	92,772	-3,000	89,989	92,938	-2,949	5,525	92,772	-3,000	9,577	90,071	-2,701
128 + 0,000	-8,204	90,842	-1,786	-5,525	92,628	-3,000	90,418	92,794	-2,376	5,525	92,628	-3,000	9,550	89,945	-2,683
129 + 0,000	-7,771	91,262	-1,497	-5,525	92,759	-3,000	90,972	92,925	-1,953	5,525	92,759	-3,000	8,794	90,580	-2,179
130 + 0,000	-6,167	92,900	-0,428	-5,525	93,328	-3,000	92,335	93,494	-1,159	5,525	93,328	-3,000	8,143	91,583	-1,745
131 + 0,000	-6,572	93,636	-0,698	-5,525	94,334	-3,000	93,199	94,500	-1,301	5,525	94,334	-3,000	7,910	92,744	-1,590
132 + 0,000	-6,186	95,118	-0,441	-5,525	95,559	-3,000	94,891	95,725	-0,834	5,525	95,559	-3,000	7,503	94,240	-1,319
133 + 0,000	-5,831	96,580	-0,204	-5,525	96,784	-3,000	96,035	96,950	-0,915	5,525	96,784	-3,000	7,271	95,620	-1,164
134 + 0,000	-5,739	98,194	0,320	-5,525	97,874	-3,000	97,695	98,040	-0,345	5,525	97,874	-3,000	7,357	96,652	-1,222
135 + 0,000	-5,716	98,980	0,287	-5,525	98,693	-3,000	98,946	98,858	0,088	5,525	98,693	-3,000	5,753	98,541	-0,152
136 + 0,000	-6,668	100,956	1,715	-5,525	99,241	-3,000	100,794	99,406	1,388	5,525	99,241	-3,000	6,350	100,479	1,238
137 + 0,000	-6,836	101,485	1,967	-5,525	99,518	-3,000	101,717	99,683	2,034	5,525	99,518	-3,000	6,548	101,052	1,534
138 + 0,000	-6,183	100,511	0,987	-5,525	99,524	-3,000	100,554	99,690	0,864	5,525	99,524	-3,000	6,096	100,381	0,857
139 + 0,000	-7,839	97,716	-1,543	-5,525	99,259	-3,000	97,909	99,425	-1,516	5,525	99,259	-3,000	7,120	98,196	-1,063
140 + 0,000	-8,785	96,686	-2,173	-5,525	98,859	-3,000	97,055	99,025	-1,970	5,525	98,859	-3,000	7,570	97,496	-1,363
141 + 0,000	-8,601	96,408	-2,051	-5,525	98,459	-3,000	97,020	98,625	-1,605	5,525	98,459	-3,000	6,566	97,765	-0,694
142 + 0,000	-7,197	96,944	-1,115	-5,525	98,059	-3,000	97,437	98,225	-0,788	5,525	98,059	-3,000	6,007	97,738	-0,321
143 + 0,000	-7,743	96,180	-1,479	-5,525	97,659	-3,000	96,640	97,825	-1,185	5,525	97,659	-3,000	6,385	97,085	-0,574
144 + 0,000	-8,211	95,565	-1,791	-5,525	97,356	-3,000	96,136	97,522	-1,386	5,525	97,356	-3,000	6,577	96,655	-0,701
145 + 0,000	-7,185	96,140	-1,107	-5,525	97,247	-3,000	96,529	97,413	-0,884	5,525	97,247	-3,000	5,896	97,000	-0,247

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
146 + 0,000	-6,577	96,632	-0,701	-5,525	97,333	-3,000	97,334	97,499	-0,165	5,525	97,333	-3,000	5,992	98,033	0,700
147 + 0,000	-6,624	96,880	-0,732	-5,525	97,612	-3,000	97,716	97,778	-0,062	5,525	97,612	-3,000	5,925	98,211	0,599
148 + 0,000	-7,638	96,678	-1,408	-5,525	98,086	-3,000	96,967	98,251	-1,284	5,525	98,086	-3,000	6,590	97,376	-0,710
149 + 0,000	-7,607	97,365	-1,388	-5,525	98,753	-3,000	97,576	98,919	-1,343	5,525	98,753	-3,000	7,000	97,770	-0,983
150 + 0,000	-7,790	98,008	-1,510	-5,525	99,518	-3,000	97,734	99,684	-1,950	5,525	99,518	-3,000	7,496	98,204	-1,314
151 + 0,000	-6,372	99,718	-0,565	-5,525	100,283	-3,000	99,500	100,449	-0,949	5,525	100,283	-3,000	6,265	99,790	-0,493
152 + 0,000	-6,014	101,780	0,733	-5,525	101,047	-3,000	101,389	101,213	0,176	5,525	101,047	-3,000	5,801	101,461	0,414
153 + 0,000	-6,242	102,887	1,075	-5,525	101,812	-3,000	102,750	101,978	0,772	5,525	101,812	-3,000	6,265	102,922	1,110
154 + 0,000	-6,216	103,613	1,036	-5,525	102,577	-3,000	103,812	102,743	1,069	5,525	102,577	-3,000	6,214	103,610	1,033
155 + 0,000	-6,023	104,088	0,746	-5,525	103,342	-3,000	103,480	103,507	-0,027	5,525	103,342	-3,000	5,988	104,036	0,694
156 + 0,000	-11,840	99,896	-4,210	-5,525	104,106	-3,000	100,872	104,272	-3,400	5,525	104,106	-3,000	8,891	101,862	-2,244
156 7,550	-11,884	100,156	-4,239	-5,525	104,395	-3,000	101,195	104,561	-3,366	5,525	104,395	-3,000	9,212	101,937	-2,458
157 + 0,000	-12,023	100,539	-4,332	-5,525	104,871	-3,000	101,727	105,037	-3,310	5,525	104,871	-3,000	10,096	101,824	-3,047
158 + 0,000	-7,456	104,349	-1,287	-5,525	105,636	-3,000	104,847	105,801	-0,954	5,525	105,636	-3,000	6,365	105,076	-0,560
159 + 0,000	-7,765	109,760	3,360	-5,525	106,400	-3,000	109,676	106,566	3,110	5,525	106,400	-3,000	6,552	107,941	1,541
160 + 0,000	-6,578	108,745	1,580	-5,525	107,165	-3,000	109,017	107,331	1,686	5,525	107,165	-3,000	6,709	108,941	1,776
161 + 0,000	-6,951	109,955	2,139	-5,525	107,816	-3,000	109,809	107,982	1,827	5,525	107,816	-3,000	6,792	109,716	1,900
162 + 0,000	-7,098	110,599	2,359	-5,525	108,240	-3,000	110,578	108,405	2,173	5,525	108,240	-3,000	7,609	111,366	3,126
163 + 0,000	-6,649	110,121	1,685	-5,525	108,436	-3,000	109,883	108,601	1,282	5,525	108,436	-3,000	6,603	110,052	1,616
164 + 0,000	-5,705	108,673	0,269	-5,525	108,404	-3,000	108,948	108,570	0,378	5,525	108,404	-3,000	6,095	109,259	0,855
165 + 0,000	-6,269	107,650	-0,496	-5,525	108,146	-3,000	107,863	108,311	-0,448	5,525	108,146	-3,000	5,574	108,219	0,073
166 + 0,000	-6,797	106,811	-0,848	-5,525	107,659	-3,000	107,142	107,825	-0,683	5,525	107,659	-3,000	5,847	107,444	-0,215
167 + 0,000	-7,101	106,009	-1,050	-5,525	107,059	-3,000	106,260	107,225	-0,965	5,525	107,059	-3,000	6,408	106,470	-0,589
168 + 0,000	-7,543	105,114	-1,345	-5,525	106,459	-3,000	105,221	106,625	-1,404	5,525	106,459	-3,000	7,080	105,422	-1,037
169 + 0,000	-7,548	104,511	-1,348	-5,525	105,859	-3,000	104,047	106,025	-1,978	5,525	105,859	-3,000	7,281	104,688	-1,171
170 + 0,000	-6,888	104,350	-0,909	-5,525	105,259	-3,000	104,465	105,425	-0,960	5,525	105,259	-3,000	6,368	104,697	-0,562
171 + 0,000	-6,708	103,807	-0,788	-5,525	104,595	-3,000	104,053	104,760	-0,707	5,525	104,595	-3,000	6,197	104,147	-0,448
172 + 0,000	-5,696	103,687	-0,114	-5,525	103,801	-3,000	104,076	103,967	0,109	5,525	103,801	-3,000	5,922	104,396	0,595
173 + 0,000	-6,305	104,049	1,171	-5,525	102,878	-3,000	104,128	103,044	1,084	5,525	102,878	-3,000	6,476	104,305	1,427
174 + 0,000	-7,455	104,721	2,895	-5,525	101,826	-3,000	104,808	101,992	2,816	5,525	101,826	-3,000	7,425	104,676	2,850
175 + 0,000	-7,408	103,470	2,825	-5,525	100,645	-3,000	103,434	100,810	2,624	5,525	100,645	-3,000	7,346	103,376	2,731
176 + 0,000	-6,646	101,015	1,681	-5,525	99,334	-3,000	101,065	99,500	1,565	5,525	99,334	-3,000	7,516	102,320	2,986
177 + 0,000	-5,636	97,885	-0,074	-5,525	97,959	-3,000	98,749	98,125	0,624	5,525	97,959	-3,000	7,183	100,446	2,487
178 + 0,000	-6,025	96,251	-0,333	-5,525	96,584	-3,000	96,974	96,750	0,224	5,525	96,584	-3,000	6,977	98,762	2,178
179 + 0,000	-7,937	93,708	-1,608	-5,525	95,316	-3,000	93,944	95,481	-1,537	5,525	95,316	-3,000	6,364	94,757	-0,559
180 + 0,000	-8,457	92,305	-1,955	-5,525	94,260	-3,000	90,050	94,425	-4,375	5,525	94,260	-3,000	8,777	92,092	-2,168
180 14,000	-11,328	89,778	-3,869	-5,525	93,647	-3,000	89,624	93,813	-4,189	5,525	93,647	-3,000	10,546	90,300	-3,347
181 + 0,000	-12,098	89,034	-4,382	-5,525	93,416	-3,000	89,442	93,582	-4,140	5,525	93,416	-3,000	11,772	89,252	-4,164
182 + 0,000	-6,225	92,319	-0,467	-5,525	92,786	-3,000	90,849	92,952	-2,103	5,525	92,786	-3,000	8,663	90,694	-2,092
183 + 0,000	-6,078	93,198	0,830	-5,525	92,368	-3,000	91,871	92,534	-0,663	5,525	92,368	-3,000	9,317	89,840	-2,528
184 + 0,000	-7,546	90,816	-1,347	-5,525	92,163	-3,000	89,897	92,329	-2,432	5,525	92,163	-3,000	6,596	91,449	-0,714
185 + 0,000	-7,972	90,432	-1,632	-5,525	92,064	-3,000	91,167	92,230	-1,063	5,525	92,064	-3,000	5,630	92,221	0,157
186 + 0,000	-6,537	91,291	-0,675	-5,525	91,966	-3,000	91,588	92,131	-0,543	5,525	91,966	-3,000	5,624	92,114	0,148
187 + 0,000	-6,818	91,130	-0,862	-5,525	91,992	-3,000	91,957	92,157	-0,200	5,525	91,992	-3,000	6,145	92,922	0,930
188 + 0,000	-6,716	91,473	-0,794	-5,525	92,267	-3,000	90,894	92,433	-1,539	5,525	92,267	-3,000	5,615	92,207	-0,060
189 + 0,000	-7,003	91,807	-0,985	-5,525	92,792	-3,000	92,034	92,958	-0,924	5,525	92,792	-3,000	8,065	91,099	-1,693
190 + 0,000	-8,003	91,915	-1,652	-5,525	93,567	-3,000	92,030	93,733	-1,703	5,525	93,567	-3,000	7,838	92,025	-1,542
191 + 0,000	-5,866	95,103	0,512	-5,525	94,591	-3,000	93,481	94,757	-1,276	5,525	94,591	-3,000	6,555	93,905	-0,686
192 + 0,000	-7,074	94,920	-1,033	-5,525	95,953	-1,400	95,036	96,031	-0,995	5,525	95,865	-3,000	6,090	95,489	-0,376
193 + 0,000	-6,457	96,841	-0,621	-5,525	97,462	0,600	96,622	97,429	-0,807	5,525	97,264	-3,000	5,818	97,068	-0,196
193 + 0,002	-6,458	96,841	-0,622	-5,525	97,463	0,600	96,622	97,429	-0,807	5,525	97,264	-3,000	5,818	97,068	-0,196
194 + 0,000	-5,886	99,403	0,542	-5,525	98,861	2,600	99,441	98,717	0,724	5,525	98,551	-3,000	7,062	100,856	2,305
195 + 0,000	-6,799	101,858	1,910	-5,525	99,948	3,000	102,594	99,782	2,812	5,525	99,617	-3,000	7,637	102,784	3,167
196 + 0,000	-7,377	103,569	2,777	-5,525	100,792	3,000	103,917	100,626	3,291	5,525	100,460	-3,000	8,107	104,333	3,873
197 + 0,000	-7,378	104,192	2,779	-5,525	101,413	3,000	104,821	101,248	3,573	5,525	101,082	-3,000	8,515	105,568	4,486
198 + 0,000	-7,608	104,938	3,125	-5,525	101,813	3,000	104,618	101,647	2,971	5,525	101,482	-3,000	7,556	104,528	3,046
199 + 0,000	-6,139	101,582	-0,409	-5,525	101,991	3,000	102,014	101,825	0,189	5,525	101,659	-3,000	6,096	102,515	0,856
200 + 0,000	-7,820	100,421	-1,530	-5,525	101,951	1,080	100,893	101,892	-0,999	5,525	101,726	-3,000	6,261	101,235	-0,491
200 + 4,810	-8,269	100,112	-1,829	-5,525	101,941	0,600	100,719	101,908	-1,189	5,525	101,742	-3,000	6,463	101,116	-0,626
201 + 0,000	-9,605	99,188	-2,720	-5,525	101,908	-0,920	100,174	101,958	-1,784	5,525	101,793	-3,000	7,194	100,681	-1,112
202 + 0,000	-10,022	98,866	-2,998	-5,525	101,864	-2,920	98,837	102,025	-3,188	5,525	101,859	-3,000	9,969	98,896	-2,963
203 + 0,000	-8,941	99,649	-2,277	-5,525	101,926	-3,000	99,920	102,092	-2,172	5,525	101,926	-3,000	8,623	99,861	-2,065
204 + 0,000	-7,667	100,565	-1,428	-5,525	101,993	-3,000	100,174	102,158	-1,984	5,525	101,993	-3,000	8,456	100,039	-1,954
205 + 0,000	-6,702	101,274	-0,785	-5,525	102,059	-3,000	100,594	102,225	-1,631	5,525	102,059	-3,000	8,449	100,109	-1,950
206 + 0,000	-6,147	101,712	-0,414	-5,525	102,126	-3,000	101,475	102,292	-0,817	5,525	102,126	-3,000	7,542	100,782	-1,344
207 + 0,000	-7,126	101,126	-1,067	-5,525	102,193	-3,000	100,527	102,358	-1,831	5,525	102,193	-3,000	8,474	100,227	-1,966
208 + 0,000	-7,749	100,776	-1,483	-5,525	102,259	-3,000	100,492	102,425	-1,933	5,525	102,259	-3,000	9,396	99,678	-2,581
209 + 0,000	-7,399	101,111	-1,249	-5,525	102,360	-3,000	100,371	102,526	-2,155	5,525	102,360	-3,000	7,918	100,765	-1,595
210 + 0,000	-7,377	101,294	-1,235	-5,525	102,529	-3,000	101,583	102,694	-1,111	5,525	102,529	-3,000	6,376	101,962	-0,567
211 + 0,000	-6,959	101,810	-0,956	-5,525	102,766	-3,000	102,076	102,931	-0,855	5,525	102,766	-3,000	6,139	102,357	-0,409
212 + 0,000	-5,927	102,802	-0,268	-5,525	103,070	-3,000	102,936	103,236	-0,300	5,525	103,070	-3,000	5,735	102,930	-0,140
213 + 0,000	-5,721	103,737	0,294	-5,525	103,443	-3,000	104,017	103,609	0,408	5,525	103,443	-3,000	5,937	104,061	0,618
214 + 0,000	-6,053	104,676	0,792	-5,525	103,884	-3,000	104,851	104,050	0,801	5,525	103,884	-3,000	6,269	104,999	1,115
215 + 0,000	-5,725	104,660	0,301	-5,525	104,359	-3,000	104,881	104,525	0,356	5,525	104,359	-3,000	6,032	105,119	0,760
216 + 0,000	-6,833	103,962	-0,872	-5,525	104,834	-3,000	104,145	105,000	-0,855	5,525	104,834	-3,000	5,773	104,669	-0,165
217 + 0,000	-9,619	102,580	-2,729	-5,525	105,309	-3,000	102,488	105,475	-2,987	5,525	105,309	-3,000	8,343	103,431	-1,878
218 + 0,000	-9,495	103,138	-2,646	-5,525	105,784	-3,000	102,772	105,950	-3,178	5,525	105,784	-3,000	10,394	102,538	-3,246
219 + 0,000	-9,299	103,743	-2,516	-5,525	106,259	-3,000	103,655	106,425	-2,770	5,525	106,259	-3,000	10,154	103,173	-3,086

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
220 + 0,000	-7,616	105,340	-1,394	-5,525	106,734	-3,000	104,625	106,900	-2,275	5,525	106,734	-3,000	8,545	104,721	-2,013
221 + 0,000	-7,219	106,080	-1,129	-5,525	107,209	-3,000	106,016	107,375	-1,359	5,525	107,209	-3,000	6,545	106,529	-0,680
222 + 0,000	-6,329	107,148	-0,536	-5,525	107,684	-3,000	107,165	107,850	-0,685	5,525	107,684	-3,000	5,579	107,648	-0,036
223 + 0,000	-6,756	110,005	1,846	-5,525	108,159	-3,000	108,480	108,325	0,155	5,525	108,159	-3,000	6,008	108,883	0,724
224 + 0,000	-5,687	108,877	0,243	-5,525	108,634	-3,000	109,280	108,800	0,480	5,525	108,634	-3,000	6,496	110,091	1,457
225 + 0,000	-6,248	110,193	1,084	-5,525	109,109	-3,000	110,598	109,275	1,323	5,525	109,109	-3,000	6,830	111,067	1,958
226 + 0,000	-6,209	110,611	1,027	-5,525	109,584	-3,000	111,077	109,750	1,327	5,525	109,584	-3,000	6,888	111,628	2,044
227 + 0,000	-6,718	111,848	1,789	-5,525	110,059	-3,000	112,255	110,225	2,030	5,525	110,059	-3,000	7,273	112,682	2,623
228 + 0,000	-6,865	112,544	2,010	-5,525	110,534	-3,000	112,474	110,700	1,774	5,525	110,534	-3,000	6,798	112,443	1,909
229 + 0,000	-5,939	111,630	0,621	-5,525	111,009	-3,000	111,700	111,175	0,525	5,525	111,009	-3,000	6,094	111,862	0,853
230 + 0,000	-5,726	111,350	-0,134	-5,525	111,484	-3,000	111,703	111,650	0,053	5,525	111,484	-3,000	6,016	112,220	0,736
231 + 0,000	-5,535	111,973	0,014	-5,525	111,959	-3,000	112,299	112,125	0,174	5,525	111,959	-3,000	6,009	112,685	0,726
232 + 0,000	-5,981	113,117	0,683	-5,525	112,434	-3,000	113,590	112,600	0,990	5,525	112,434	-3,000	6,648	114,119	1,685
233 + 0,000	-6,608	114,533	1,624	-5,525	112,909	-3,000	114,843	113,075	1,768	5,525	112,909	-3,000	6,762	114,764	1,855
234 + 0,000	-6,795	115,288	1,904	-5,525	113,384	-3,000	115,842	113,550	2,292	5,525	113,384	-3,000	7,492	116,334	2,950
235 + 0,000	-7,101	116,223	2,364	-5,525	113,859	-3,000	117,329	114,025	3,304	5,525	113,859	-3,000	8,280	117,991	4,132
236 + 0,000	-6,011	115,062	0,728	-5,525	114,334	-3,000	116,910	114,500	2,410	5,525	114,334	-3,000	7,936	117,950	3,616
237 + 0,000	-6,659	114,053	-0,756	-5,525	114,809	-3,000	115,518	114,975	0,543	5,525	114,809	-3,000	6,597	116,417	1,608
238 + 0,000	-5,608	115,408	0,124	-5,525	115,284	-3,000	116,348	115,450	0,898	5,525	115,284	-3,000	6,127	116,187	0,903
239 + 0,000	-7,619	114,363	-1,396	-5,525	115,759	-3,000	116,924	115,925	0,999	5,525	115,759	-3,000	6,838	117,728	1,969
240 + 0,000	-7,459	114,944	-1,290	-5,525	116,234	-3,000	117,044	116,400	0,644	5,525	116,234	-3,000	5,948	116,868	0,634
241 + 0,000	-6,119	116,313	-0,396	-5,525	116,709	-3,000	117,189	116,875	0,314	5,525	116,709	-3,000	5,676	116,935	0,226
242 + 0,000	-6,325	116,651	-0,533	-5,525	117,184	-3,000	117,089	117,350	-0,261	5,525	117,184	-3,000	5,643	117,361	0,177
243 + 0,000	-8,081	115,955	-1,704	-5,525	117,659	-3,000	116,779	117,825	-1,046	5,525	117,659	-3,000	5,719	117,950	0,291
244 + 0,000	-7,362	116,909	-1,225	-5,525	118,134	-3,000	119,939	118,300	1,639	5,525	118,134	-3,000	6,461	119,537	1,403
245 + 0,000	-5,769	118,975	0,366	-5,525	118,609	-3,000	120,452	118,775	1,677	5,525	118,609	-3,000	7,058	120,908	2,299
246 + 0,000	-6,445	120,464	1,380	-5,525	119,084	-3,000	121,192	119,250	1,942	5,525	119,084	-3,000	6,792	120,985	1,901
247 + 0,000	-5,858	120,058	0,499	-5,525	119,559	-3,000	120,427	119,725	0,702	5,525	119,559	-3,000	8,031	123,318	3,759
248 + 0,000	-6,279	121,165	1,131	-5,525	120,034	-3,000	124,181	120,200	3,981	5,525	120,034	-3,000	8,192	124,035	4,001
249 + 0,000	-5,955	121,076	0,644	-5,525	120,432	-3,000	121,403	120,597	0,806	5,525	120,432	-3,000	6,347	121,664	1,232
250 + 0,000	-6,031	121,432	0,759	-5,525	120,673	-3,000	121,702	120,839	0,863	5,525	120,673	-3,000	6,337	121,891	1,218
251 + 0,000	-5,966	121,422	0,662	-5,525	120,760	-3,000	121,812	120,925	0,887	5,525	120,760	-3,000	6,429	122,116	1,356
252 + 0,000	-5,638	120,616	-0,075	-5,525	120,691	-3,000	120,891	120,856	0,035	5,525	120,691	-3,000	5,899	121,252	0,561
253 + 0,000	-6,767	119,638	-0,828	-5,525	120,466	-3,000	119,995	120,632	-0,637	5,525	120,466	-3,000	6,087	120,092	-0,374
254 + 0,000	-7,296	118,905	-1,181	-5,525	120,086	-3,000	119,395	120,252	-0,857	5,525	120,086	-3,000	6,276	119,586	-0,500
255 + 0,000	-6,581	118,924	-0,704	-5,525	119,628	-3,000	119,133	119,794	-0,661	5,525	119,628	-3,000	5,850	119,411	-0,217
256 + 0,000	-5,847	119,654	0,483	-5,525	119,171	-3,000	119,455	119,337	0,118	5,525	119,171	-3,000	5,721	119,465	0,294
257 + 0,000	-5,564	118,771	0,058	-5,525	118,713	-3,000	119,134	118,879	0,255	5,525	118,713	-3,000	5,926	119,314	0,601
258 + 0,000	-6,106	119,126	0,871	-5,525	118,255	-3,000	119,177	118,421	0,756	5,525	118,255	-3,000	6,088	119,100	0,845
259 + 0,000	-6,177	117,340	-0,435	-5,525	117,775	-3,000	118,200	117,941	0,259	5,525	117,794	-2,670	6,790	116,951	-0,843
260 + 0,000	-5,679	117,482	0,231	-5,525	117,251	-3,000	117,285	117,417	-0,132	5,525	117,343	-1,330	6,133	116,938	-0,405
261 + 0,000	-5,835	116,475	-0,207	-5,525	116,682	-3,000	116,116	116,848	-0,732	5,525	116,848	0,000	6,811	115,991	-0,857
262 + 0,000	-5,730	115,969	-0,136	-5,525	116,105	-2,330	115,389	116,234	-0,845	5,525	116,308	1,330	7,120	115,245	-1,063
263 + 0,000	-5,811	115,895	0,429	-5,525	115,466	-2,000	115,084	115,576	-0,492	5,525	115,687	2,000	6,784	114,848	-0,839
264 + 0,000	-5,913	115,326	0,582	-5,525	114,744	-2,340	115,139	114,873	0,266	5,525	114,947	1,330	7,240	113,804	-1,143
264 14,178	-5,717	114,275	0,288	-5,525	113,987	-3,000	114,134	114,152	-0,018	5,525	114,152	0,000	6,212	113,694	-0,458
265 + 0,000	-5,717	114,270	0,287	-5,525	113,983	-3,000	114,129	114,149	-0,020	5,525	114,148	-0,010	6,205	113,695	-0,453
266 + 0,000	-5,715	113,543	0,285	-5,525	113,258	-3,000	113,402	113,424	-0,022	5,525	113,350	-1,340	6,207	112,895	-0,455
267 + 0,000	-6,275	113,658	1,125	-5,525	112,533	-3,000	113,412	112,699	0,713	5,525	112,551	-2,670	6,086	113,392	0,841
268 + 0,000	-7,062	114,113	2,305	-5,525	111,808	-3,000	112,219	111,974	0,245	5,525	111,808	-3,000	6,391	111,230	-0,578
269 + 0,000	-5,848	111,567	0,484	-5,525	111,083	-3,000	111,190	111,249	-0,059	5,525	111,083	-3,000	5,878	110,847	-0,236
270 + 0,000	-5,984	111,047	0,688	-5,525	110,359	-3,000	110,778	110,524	0,254	5,525	110,359	-3,000	5,584	110,320	-0,039
271 + 0,000	-5,857	110,132	0,498	-5,525	109,634	-3,000	109,998	109,800	0,198	5,525	109,634	-3,000	5,586	109,726	0,092
272 + 0,000	-5,747	109,272	0,333	-5,525	108,939	-3,000	109,091	109,105	-0,014	5,525	108,939	-3,000	5,555	108,919	-0,020
273 + 0,000	-5,683	108,542	0,237	-5,525	108,305	-3,000	108,292	108,470	-0,178	5,525	108,305	-3,000	5,687	108,197	-0,108
274 + 0,000	-5,949	108,366	0,636	-5,525	107,730	-3,000	107,018	107,896	-0,878	5,525	107,730	-3,000	7,037	106,722	-1,008
275 + 0,000	-5,743	107,543	0,327	-5,525	107,216	-3,000	107,186	107,382	-0,196	5,525	107,216	-3,000	6,579	106,513	-0,703
276 + 0,000	-5,562	106,818	0,056	-5,525	106,762	-3,000	107,182	106,928	0,254	5,525	106,762	-3,000	6,831	105,892	-0,870
277 + 0,000	-5,668	106,583	0,215	-5,525	106,368	-3,000	106,525	106,534	-0,009	5,525	106,368	-3,000	5,610	106,495	0,127
278 + 0,000	-5,886	106,547	0,542	-5,525	106,005	-3,000	105,549	106,170	-0,621	5,525	106,005	-3,000	8,010	104,349	-1,656
279 + 0,000	-6,028	105,306	-0,335	-5,525	105,641	-3,000	104,993	105,807	-0,814	5,525	105,641	-3,000	6,194	105,195	-0,446
280 + 0,000	-6,503	104,625	-0,652	-5,525	105,277	-3,000	105,211	105,443	-0,232	5,525	105,277	-3,000	5,730	105,140	-0,137
281 + 0,000	-6,706	104,127	-0,787	-5,525	104,914	-3,000	104,510	105,080	-0,570	5,525	104,914	-3,000	5,918	104,652	-0,262
282 + 0,000	-8,069	102,854	-1,696	-5,525	104,550	-3,000	102,665	104,716	-2,051	5,525	104,550	-3,000	6,445	103,937	-0,613
283 + 0,000	-9,117	101,771	-2,394	-5,525	104,165	-3,000	102,106	104,331	-2,225	5,525	104,165	-3,000	7,660	102,742	-1,423
284 + 0,000	-8,992	101,427	-2,311	-5,525	103,738	-3,000	101,856	103,904	-2,048	5,525	103,738	-3,000	6,578	103,036	-0,702
285 + 0,000	-11,563	99,244	-4,025	-5,525	103,269	-3,000	102,494	103,434	-0,940	5,525	103,269	-3,000	6,445	102,656	-0,613
286 + 0,000	-6,655	102,003	-0,754	-5,525	102,757	-3,000	103,867	102,923	0,944	5,525	102,757	-3,000	7,050	101,740	-1,017
287 + 0,000	-11,332	98,332	-3,871	-5,525	102,203	-3,000	100,537	102,369	-1,832	5,525	102,203	-3,000	8,088	100,494	-1,709
288 + 0,000	-6,442	102,981	1,375	-5,525	101,606	-3,000	100,306	101,772	-1,466	5,525	101,606	-3,000	6,375	101,039	-0,567
289 + 0,000	-7,126	99,921	-1,068	-5,525	100,989	-3,000	100,497	101,154	-0,657	5,525	100,989	-3,000	6,300	100,472	-0,517
290 + 0,000	-5,579	100,452	0,081	-5,525	100,371	-3,000	100,780	100,537	0,243	5,525	100,371	-3,000	5,814	100,804	0,433
291 + 0,000	-8,287	97,912	-1,841	-5,525	99,753	-3,000	98,198	99,919	-1,721	5,525	99,753	-3,000	7,017	98,759	-0,994
292 + 0,000	-7,928	97,534	-1,602	-5,525	99,136	-3,000	97,883	99,301	-1,418	5,525	99,136	-3,000	6,912	98,211	-0,925
293 + 0,000	-6,259	98,028	-0,490	-5,525	98,518	-3,000	98,509	98,684	-0,175	5,525	98,518	-3,000	5,852	99,008	0,490
294 + 0,000	-6,731	97,096	-0,804	-5,525	97,900	-3,000	97,569	98,066	-0,497	5,525	97,900	-3,000	5,593	97,855	-0,045
295 + 0,000	-5,904	97,852	0,569	-5,525	97,283	-3,000	97,929	97,449	0,480	5,525	97,283	-3,000	6,017	98,020	0,737
296 + 0,000	-5,966	96,371	-0,294	-5,525	96,665	-3,000	96,332	96,831	-0,499	5,525	96,665	-3,000	6,108	96,276	-0,389

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
297 + 0,000	-7,904	94,461	-1,586	-5,525	96,047	-3,000	94,194	96,213	-2,019	5,525	96,047	-3,000	6,898	95,131	-0,916
298 + 0,000	-9,269	92,934	-2,496	-5,525	95,430	-3,000	93,330	95,596	-2,266	5,525	95,430	-3,000	7,767	93,935	-1,495
299 + 0,000	-9,694	92,033	-2,779	-5,525	94,812	-3,000	92,825	94,978	-2,153	5,525	94,812	-3,000	7,294	93,633	-1,179
300 + 0,000	-9,389	91,692	-2,576	-5,525	94,268	-2,670	92,973	94,415	-1,442	5,525	94,249	-3,000	6,572	93,551	-0,698
301 + 0,000	-7,231	92,752	-1,137	-5,525	93,889	-1,330	92,963	93,962	-0,999	5,525	93,797	-3,000	6,790	92,953	-0,844
302 + 0,000	-5,961	94,273	0,654	-5,525	93,619	0,000	94,230	93,619	0,611	5,525	93,454	-3,000	5,963	94,111	0,657
302 + 0,005	-5,672	93,521	-0,098	-5,525	93,619	0,000	94,230	93,619	0,611	5,525	93,454	-3,000	5,963	94,111	0,657
303 + 0,000	-5,962	94,115	0,655	-5,525	93,460	1,330	94,558	93,386	1,172	5,525	93,258	-2,330	6,736	95,075	1,817
304 + 0,000	-8,364	91,481	-1,893	-5,525	93,374	2,000	92,549	93,263	-0,714	5,525	93,153	-2,000	5,789	92,977	-0,176
305 + 0,000	-6,634	92,622	-0,739	-5,525	93,361	2,000	93,084	93,250	-0,166	5,525	93,140	-2,000	5,757	93,487	0,347
306 + 0,000	-6,669	92,625	-0,762	-5,525	93,387	1,730	93,058	93,292	-0,234	5,525	93,174	-2,130	5,862	93,679	0,505
307 + 0,000	-6,618	92,626	-0,729	-5,525	93,355	0,400	93,123	93,333	-0,210	5,525	93,179	-2,800	5,841	93,653	0,474
307 + 5,959	-6,142	92,935	-0,411	-5,525	93,346	0,000	93,324	93,346	-0,022	5,525	93,180	-3,000	5,962	93,836	0,656
308 + 0,000	-5,741	93,647	0,324	-5,525	93,323	-0,940	93,866	93,375	0,491	5,525	93,209	-3,000	6,192	94,210	1,001
309 + 0,000	-5,735	93,151	-0,140	-5,525	93,291	-2,270	93,467	93,417	0,050	5,525	93,251	-3,000	5,978	93,931	0,680
310 + 0,000	-6,340	92,750	-0,543	-5,525	93,293	-3,000	92,961	93,458	-0,497	5,525	93,293	-3,000	6,566	94,854	1,561
311 + 0,000	-6,662	92,576	-0,758	-5,525	93,334	-3,000	93,116	93,500	-0,384	5,525	93,334	-3,000	5,734	93,195	-0,139
312 + 0,000	-7,009	92,411	-0,989	-5,525	93,400	-3,000	92,551	93,566	-1,015	5,525	93,400	-3,000	7,149	92,317	-1,083
312 + 10,800	-7,454	92,170	-1,286	-5,525	93,456	-3,000	92,317	93,622	-1,305	5,525	93,456	-3,000	7,035	92,449	-1,007
313 + 0,000	-7,927	91,914	-1,601	-5,525	93,515	-3,000	92,117	93,681	-1,564	5,525	93,515	-3,000	6,963	92,556	-0,959
314 + 0,000	-5,816	93,484	-0,194	-5,525	93,678	-3,000	93,615	93,844	-0,229	5,525	93,678	-3,000	5,621	93,822	0,144
315 + 0,000	-5,785	94,280	0,390	-5,525	93,890	-3,000	94,666	94,056	0,610	5,525	93,890	-3,000	6,299	95,051	1,161
316 + 0,000	-6,272	95,270	1,120	-5,525	94,150	-3,000	95,684	94,316	1,368	5,525	94,150	-3,000	6,742	95,976	1,826
317 + 0,000	-6,382	95,744	1,285	-5,525	94,459	-3,000	96,090	94,625	1,465	5,525	94,459	-3,000	6,848	96,443	1,984
318 + 0,000	-6,238	95,863	1,070	-5,525	94,793	-3,000	96,094	94,958	1,136	5,525	94,793	-3,000	6,616	96,429	1,636
319 + 0,000	-6,038	95,896	0,770	-5,525	95,126	-3,000	96,134	95,292	0,842	5,525	95,126	-3,000	6,374	96,399	1,273
320 + 0,000	-5,715	95,744	0,285	-5,525	95,459	-3,000	96,033	95,625	0,408	5,525	95,459	-3,000	6,122	96,355	0,896
321 + 0,000	-6,105	95,406	-0,387	-5,525	95,793	-3,000	95,707	95,958	-0,251	5,525	95,793	-3,000	5,569	95,860	0,067
322 + 0,000	-8,589	94,084	-2,042	-5,525	96,126	-3,000	94,610	96,292	-1,682	5,525	96,126	-3,000	5,819	95,930	-0,196
322 + 12,000	-8,462	94,368	-1,958	-5,525	96,326	-3,000	94,807	96,492	-1,685	5,525	96,326	-3,000	6,764	95,500	-0,826
323 + 0,000	-8,445	94,512	-1,947	-5,525	96,459	-3,000	94,938	96,625	-1,687	5,525	96,459	-3,000	7,562	95,101	-1,358
324 + 0,000	-5,980	96,490	-0,303	-5,525	96,793	-3,000	96,813	96,958	-0,145	5,525	96,793	-3,000	5,811	96,603	-0,190
325 + 0,000	-5,765	96,966	-0,160	-5,525	97,126	-3,000	97,250	97,292	-0,042	5,525	97,126	-3,000	5,770	97,493	0,367
326 + 0,000	-5,729	97,765	0,306	-5,525	97,459	-3,000	98,162	97,625	0,537	5,525	97,459	-3,000	6,176	98,435	0,976
327 + 0,000	-6,191	98,792	0,999	-5,525	97,793	-3,000	98,852	97,958	0,894	5,525	97,793	-3,000	6,265	98,903	1,110
328 + 0,000	-6,349	99,362	1,236	-5,525	98,126	-3,000	99,832	98,292	1,540	5,525	98,126	-3,000	6,753	99,969	1,843
329 + 0,000	-6,406	99,780	1,321	-5,525	98,459	-3,000	99,963	98,625	1,338	5,525	98,459	-3,000	6,698	100,218	1,759
330 + 0,000	-5,918	99,345	0,590	-5,525	98,755	-3,000	100,282	98,921	1,361	5,525	98,755	-3,000	6,542	100,280	1,525
331 + 0,000	-6,014	99,710	0,733	-5,525	98,977	-3,000	100,293	99,143	1,150	5,525	98,977	-3,000	6,568	100,542	1,565
332 + 0,000	-5,666	99,336	0,211	-5,525	99,125	-3,000	99,872	99,291	0,581	5,525	99,125	-3,000	6,474	100,548	1,423
333 + 0,000	-5,659	99,398	0,200	-5,525	99,198	-3,000	99,805	99,364	0,441	5,525	99,198	-3,000	6,426	100,550	1,352
334 + 0,000	-5,607	99,320	0,123	-5,525	99,197	-3,000	99,965	99,363	0,602	5,525	99,197	-3,000	6,305	100,366	1,169
335 + 0,000	-5,830	98,918	-0,204	-5,525	99,122	-3,000	99,471	99,288	0,183	5,525	99,122	-3,000	6,113	100,005	0,883
336 + 0,000	-5,619	99,150	0,141	-5,525	99,009	-3,000	100,285	99,175	1,110	5,525	99,009	-3,000	6,570	100,576	1,567
337 + 0,000	-5,590	98,995	0,098	-5,525	98,897	-3,000	99,216	99,063	0,153	5,525	98,897	-3,000	5,828	99,352	0,455
338 + 0,000	-6,606	98,083	-0,720	-5,525	98,803	-2,670	98,515	98,950	-0,435	5,525	98,784	-3,000	5,579	98,865	0,081
339 + 0,000	-5,673	98,985	0,221	-5,525	98,764	-1,330	99,450	98,838	0,612	5,525	98,672	-3,000	6,312	99,852	1,180
340 + 0,000	-5,892	99,276	0,551	-5,525	98,725	0,000	100,010	98,725	1,285	5,525	98,559	-3,000	7,027	100,812	2,253
340 + 0,009	-5,892	99,276	0,551	-5,525	98,725	0,000	100,010	98,725	1,285	5,525	98,559	-3,000	7,027	100,812	2,253
341 + 0,000	-5,905	99,256	0,570	-5,525	98,686	1,330	99,705	98,613	1,092	5,525	98,484	-2,330	6,722	100,279	1,795
342 + 0,000	-6,285	98,105	-0,506	-5,525	98,611	2,000	98,524	98,500	0,024	5,525	98,390	-2,000	5,888	98,935	0,545
343 + 0,000	-8,664	96,368	-2,093	-5,525	98,461	1,330	97,200	98,388	-1,188	5,525	98,258	-2,340	6,744	97,446	-0,812
343 + 19,914	-9,088	95,900	-2,375	-5,525	98,275	0,000	96,383	98,275	-1,892	5,525	98,110	-3,000	7,849	96,561	-1,549
344 + 0,000	-9,086	95,901	-2,374	-5,525	98,275	-0,010	96,380	98,275	-1,895	5,525	98,109	-3,000	7,853	96,557	-1,552
345 + 0,000	-9,211	95,632	-2,457	-5,525	98,089	-1,340	96,355	98,163	-1,808	5,525	97,997	-3,000	7,600	96,614	-1,383
346 + 0,000	-8,432	96,022	-1,938	-5,525	97,960	-2,670	96,117	98,108	-1,991	5,525	97,942	-3,000	7,955	96,322	-1,620
347 + 0,000	-9,028	95,667	-2,336	-5,525	98,003	-3,000	96,927	98,169	-1,242	5,525	98,003	-3,000	7,078	96,968	-1,035
348 + 0,000	-7,270	97,017	-1,163	-5,525	98,180	-3,000	96,833	98,346	-1,513	5,525	98,180	-3,000	6,844	97,301	-0,879
349 + 0,000	-7,762	96,982	-1,491	-5,525	98,473	-3,000	97,237	98,638	-1,401	5,525	98,473	-3,000	5,942	98,195	-0,278
350 + 0,000	-7,562	97,523	-1,358	-5,525	98,881	-3,000	98,176	99,046	-0,870	5,525	98,881	-3,000	6,077	98,513	-0,368
351 + 0,000	-7,508	98,083	-1,322	-5,525	99,405	-3,000	98,891	99,570	-0,679	5,525	99,405	-3,000	5,674	99,628	0,223
352 + 0,000	-6,279	101,117	1,130	-5,525	99,987	-3,000	103,070	100,152	2,918	5,525	99,987	-3,000	8,730	104,794	4,807
353 + 0,000	-10,145	97,488	-3,080	-5,525	100,568	-3,000	102,686	100,734	1,952	5,525	100,568	-3,000	7,130	102,976	2,408
354 + 0,000	-9,960	98,193	-2,957	-5,525	101,150	-3,000	99,190	101,316	-2,126	5,525	101,150	-3,000	7,674	99,718	-1,432
355 + 0,000	-10,757	98,244	-3,488	-5,525	101,732	-3,000	100,188	101,898	-1,710	5,525	101,732	-3,000	5,875	102,257	0,525
356 + 0,000	-8,851	100,097	-2,217	-5,525	102,314	-3,000	101,633	102,480	-0,847	5,525	102,314	-3,000	6,951	104,453	2,139
357 + 0,000	-5,703	102,713	-0,119	-5,525	102,832	-3,000	103,608	102,998	0,610	5,525	102,832	-3,000	6,494	104,285	1,453
358 + 0,000	-5,728	103,089	-0,135	-5,525	103,224	-3,000	103,603	103,390	0,213	5,525	103,224	-3,000	6,485	104,664	1,440
359 + 0,000	-8,965	101,196	-2,293	-5,525	103,489	-3,000	103,640	103,655	-0,015	5,525	103,489	-3,000	5,739	103,810	0,321
360 + 0,000	-8,893	101,383	-2,245	-5,525	103,628	-3,000	102,442	103,794	-1,352	5,525	103,628	-3,000	6,922	102,697	-0,931
361 + 0,000	-8,410	101,717	-1,923	-5,525	103,640	-3,000	103,516	103,806	-0,290	5,525	103,640	-3,000	6,031	104,398	0,758
362 + 0,000	-8,639	101,449	-2,076	-5,525	103,525	-3,000	102,586	103,691	-1,105	5,525	103,525	-3,000	6,465	104,935	1,410
363 + 0,000	-8,330	101,477	-1,870	-5,525	103,347	-3,000	103,350	103,513	-0,163	5,525	103,347	-3,000	5,966	104,009	0,662
364 + 0,000	-7,991	101,525	-1,644	-5,525	103,169	-3,000	102,620	103,335	-0,715	5,525	103,169	-3,000	5,696	103,425	0,256
365 + 0,000	-10,305	99,805	-3,186	-5,525	102,991	-3,000	100,805	103,157	-2,352	5,525	102,991	-3,000	7,008	102,003	-0,988
366 + 0,000	-9,973	99,847	-2,966	-5,525	102,813	-3,000	100,605	102,979	-2,374	5,525	102,813	-3,000	8,269	100,984	-1,829
367 + 0,000	-8,709	100,565	-2,123	-5,525	102,688	-3,000	100,724	102,854	-2,130	5,525	102,688	-3,000	8,197	100,907	-1,781
367 + 8,500	-9,481	100,030	-2,637	-5,525	102,667	-3,000	100,916	102,832	-1,916	5,525	102,667	-3,000	8,056	100,980	-1,687

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
368 + 0,000	-10,421	99,404	-3,264	-5,525	102,668	-3,000	101,176	102,834	-1,658	5,525	102,668	-3,000	8,062	100,977	-1,691
369 + 0,000	-7,838	101,212	-1,542	-5,525	102,754	-3,000	101,129	102,919	-1,790	5,525	102,754	-3,000	6,978	101,785	-0,969
370 + 0,000	-7,793	101,433	-1,512	-5,525	102,945	-3,000	101,524	103,110	-1,586	5,525	102,945	-3,000	6,487	102,304	-0,641
370+ + 14,000	-7,268	101,979	-1,162	-5,525	103,141	-3,000	101,476	103,307	-1,831	5,525	103,141	-3,000	7,068	102,112	-1,029
371 + 0,000	-7,233	102,102	-1,139	-5,525	103,241	-3,000	101,455	103,407	-1,952	5,525	103,241	-3,000	7,285	102,068	-1,173
372 + 0,000	-6,531	102,972	-0,671	-5,525	103,643	-3,000	103,208	103,808	-0,600	5,525	103,643	-3,000	5,732	103,505	-0,138
373 + 0,000	-5,568	104,161	0,064	-5,525	104,097	-3,000	104,707	104,263	0,444	5,525	104,097	-3,000	6,180	105,079	0,982
374 + 0,000	-5,789	104,375	-0,176	-5,525	104,551	-3,000	104,819	104,717	0,102	5,525	104,551	-3,000	5,961	105,206	0,655
374 + 7,000	-6,773	103,879	-0,832	-5,525	104,711	-3,000	104,104	104,876	-0,772	5,525	104,711	-3,000	5,999	104,395	-0,316
375 + 0,000	-8,694	102,893	-2,113	-5,525	105,006	-3,000	102,777	105,172	-2,395	5,525	105,006	-3,000	8,902	102,755	-2,251
376 + 0,000	-8,126	103,759	-1,734	-5,525	105,493	-3,000	102,875	105,659	-2,784	5,525	105,493	-3,000	7,339	104,284	-1,209
377 + 0,000	-9,398	103,464	-2,582	-5,525	106,046	-3,000	103,920	106,212	-2,292	5,525	106,046	-3,000	7,697	104,598	-1,448
378 + 0,000	-7,617	105,271	-1,394	-5,525	106,665	-3,000	105,265	106,830	-1,565	5,525	106,741	-1,620	7,597	105,360	-1,381
379 + 0,000	-5,748	107,201	-0,148	-5,525	107,349	-3,000	106,858	107,515	-0,657	5,525	107,573	1,050	7,766	106,079	-1,494
379 + 1,144	-5,732	107,252	-0,138	-5,525	107,390	-3,000	106,926	107,556	-0,630	5,525	107,622	1,200	7,666	106,195	-1,427
380 + 0,000	-5,546	108,090	0,031	-5,525	108,059	-3,710	108,060	108,264	-0,204	5,525	108,470	3,710	6,345	107,924	-0,546
381 + 0,000	-5,985	109,549	0,690	-5,525	108,859	-4,000	109,638	109,080	0,558	5,525	109,301	4,000	5,733	109,613	0,312
382 + 0,000	-6,029	110,409	0,757	-5,525	109,652	-4,000	111,075	109,873	1,202	5,525	110,094	4,000	6,561	111,648	1,554
383 + 0,000	-6,101	111,200	0,864	-5,525	110,336	-4,000	111,949	110,557	1,392	5,525	110,778	4,000	6,260	111,881	1,103
384 + 0,000	-5,773	111,309	0,373	-5,525	110,936	-3,520	111,958	111,130	0,828	5,525	111,325	3,520	6,084	112,164	0,839
384 + 17,382	-5,533	111,386	0,013	-5,525	111,373	-3,000	111,934	111,539	0,395	5,525	111,606	1,200	6,200	112,619	1,013
385 + 0,000	-5,602	111,376	-0,052	-5,525	111,428	-3,000	111,922	111,594	0,328	5,525	111,641	0,850	6,215	112,677	1,036
386 + 0,000	-6,416	111,187	-0,594	-5,525	111,781	-3,000	111,706	111,947	-0,241	5,525	111,847	-1,820	5,740	112,169	0,322
387 + 0,000	-6,131	111,621	-0,404	-5,525	112,025	-3,000	111,846	112,191	-0,345	5,525	112,025	-3,000	5,934	111,753	-0,272
388 + 0,000	-10,083	109,175	-3,039	-5,525	112,214	-3,000	110,487	112,379	-1,892	5,525	112,214	-3,000	9,354	109,662	-2,552
389 + 0,000	-9,623	109,849	-2,732	-5,525	112,581	-3,000	109,372	112,747	-3,375	5,525	112,581	-3,000	9,979	109,612	-2,969
390 + 0,000	-10,654	109,887	-3,419	-5,525	113,306	-3,000	110,803	113,472	-2,669	5,525	113,306	-3,000	10,737	109,831	-3,475
391 + 0,000	-10,462	111,097	-3,291	-5,525	114,388	-3,000	111,176	114,554	-3,378	5,525	114,388	-3,000	9,836	111,514	-2,874
392 + 0,000	-11,685	111,721	-4,107	-5,525	115,828	-3,000	111,759	115,994	-4,235	5,525	115,828	-3,000	11,125	112,095	-3,733
393 + 0,000	-10,915	114,033	-3,593	-5,525	117,626	-3,000	111,897	117,791	-5,894	5,525	117,626	-3,000	12,083	113,254	-4,372
394 + 0,000	-12,484	115,142	-4,639	-5,525	119,781	-3,000	114,474	119,946	-5,472	5,525	119,781	-3,000	13,391	114,537	-5,244
395 + 0,000	-11,608	118,059	-4,055	-5,525	122,114	-3,000	116,999	122,280	-5,281	5,525	122,114	-3,000	13,354	116,895	-5,219
396 + 0,000	-13,204	119,329	-5,119	-5,525	124,448	-3,000	117,980	124,614	-6,634	5,525	124,448	-3,000	16,234	117,308	-7,140
397 + 0,000	-14,329	120,913	-5,869	-5,525	126,782	-3,000	120,014	126,948	-6,934	5,525	126,782	-3,000	16,078	119,747	-7,035
398 + 0,000	-13,370	123,886	-5,230	-5,525	129,116	-3,000	123,354	129,282	-5,928	5,525	129,116	-3,000	14,673	123,018	-6,098
399 + 0,000	-12,939	126,507	-4,943	-5,525	131,450	-3,000	125,136	131,615	-6,479	5,525	131,450	-3,000	12,578	126,748	-4,702
400 + 0,000	-9,919	130,854	-2,929	-5,525	133,783	-3,000	132,554	133,949	-1,395	5,525	133,783	-3,000	7,573	132,418	-1,365
401 + 0,000	-6,791	135,273	-0,844	-5,525	136,117	-3,000	134,319	136,283	-1,964	5,525	136,117	-3,000	8,537	134,109	-2,008
402 + 0,000	-6,327	137,916	-0,535	-5,525	138,451	-3,000	138,574	138,617	-0,043	5,525	138,451	-3,000	6,860	137,561	-0,890
403 + 0,000	-6,086	141,627	0,842	-5,525	140,785	-3,000	139,826	140,951	-1,125	5,525	140,785	-3,000	5,658	140,696	-0,089
404 + 0,000	-5,835	143,584	0,465	-5,525	143,119	-3,000	143,785	143,284	0,501	5,525	143,119	-3,000	6,767	144,982	1,863
405 + 0,000	-6,492	146,902	1,450	-5,525	145,452	-3,000	147,238	145,618	1,620	5,525	145,452	-3,000	7,619	148,594	3,142
406 + 0,000	-6,980	149,969	2,183	-5,525	147,786	-3,000	149,642	147,952	1,690	5,525	147,786	-3,000	7,420	150,628	2,842
407 + 0,000	-8,709	154,896	4,776	-5,525	150,120	-3,000	155,880	150,286	5,594	5,525	150,120	-3,000	9,586	156,212	6,092
408 + 0,000	-9,786	158,933	6,391	-5,525	152,542	-1,400	159,167	152,619	6,548	5,525	152,454	-3,000	10,431	159,813	7,359
409 + 0,002	-9,411	160,815	5,828	-5,525	154,987	0,600	160,948	154,954	5,994	5,525	154,788	-3,000	10,361	162,042	7,254
410 + 0,000	-8,756	162,277	4,846	-5,525	157,431	2,600	163,141	157,287	5,854	5,525	157,121	-3,000	9,898	163,680	6,559
411 + 0,000	-10,255	166,881	7,094	-5,525	159,787	3,000	166,442	159,621	6,821	5,525	159,455	-3,000	10,348	166,689	7,234
412 + 0,000	-10,404	169,438	7,318	-5,525	162,120	3,000	169,379	161,955	7,424	5,525	161,789	-3,000	10,575	169,364	7,575
413 + 0,000	-8,900	169,516	5,062	-5,525	164,454	3,000	169,396	164,288	5,108	5,525	164,123	-3,000	9,098	169,483	5,360
414 + 0,000	-7,590	169,856	3,097	-5,525	166,759	2,480	169,895	166,622	3,273	5,525	166,456	-3,000	7,861	169,960	3,504
414 + 18,782	-6,572	170,417	1,570	-5,525	168,847	0,600	170,575	168,814	1,761	5,525	168,648	-3,000	7,028	170,903	2,255
415 + 0,000	-6,508	170,456	1,474	-5,525	168,982	0,480	170,620	168,956	1,664	5,525	168,790	-3,000	6,980	170,972	2,182
416 + 0,000	-5,716	171,079	-0,127	-5,525	171,206	-1,520	171,943	171,290	0,653	5,525	171,124	-3,000	6,048	170,775	-0,349
417 + 0,000	-7,216	172,331	-1,127	-5,525	173,458	-3,000	172,810	173,624	-0,814	5,525	173,458	-3,000	6,031	173,121	-0,337
418 + 0,000	-5,726	176,027	0,301	-5,525	175,726	-3,000	174,351	175,892	-1,541	5,525	175,726	-3,000	7,446	174,445	-1,281
419 + 0,000	-7,212	176,738	-1,125	-5,525	177,863	-3,000	175,305	178,029	-2,724	5,525	177,863	-3,000	8,729	175,727	-2,136
420 + 0,000	-11,950	175,586	-4,283	-5,525	179,869	-3,000	176,345	180,035	-3,690	5,525	179,869	-3,000	9,418	177,274	-2,595
421 + 0,000	-10,096	178,697	-3,047	-5,525	181,744	-3,000	177,271	181,909	-4,638	5,525	181,744	-3,000	10,087	178,702	-3,042
422 + 0,000	-10,517	180,159	-3,328	-5,525	183,487	-3,000	181,897	183,653	-1,756	5,525	183,487	-3,000	6,908	182,565	-0,922
423 + 0,000	-5,532	185,110	0,011	-5,525	185,099	-3,000	185,668	185,265	0,403	5,525	185,188	-1,400	7,185	187,678	2,490
424 + 0,002	-5,928	186,377	-0,269	-5,525	186,646	-3,000	187,491	186,812	0,679	5,525	186,845	0,600	6,529	188,351	1,506
425 + 0,000	-10,345	184,979	-3,214	-5,525	188,193	-3,000	187,199	188,358	-1,159	5,525	188,502	2,600	6,839	187,626	-0,876
426 + 0,000	-8,340	187,862	-1,877	-5,525	189,739	-3,000	188,479	189,905	-1,426	5,525	190,071	3,000	5,954	189,785	-0,286
427 + 0,000	-8,346	189,406	-1,880	-5,525	191,286	-3,000	191,910	191,452	0,458	5,525	191,593	2,570	8,254	189,774	-1,819
427 + 19,660	-5,951	192,522	-0,284	-5,525	192,806	-3,000	193,491	192,972	0,519	5,525	193,005	0,600	7,595	196,110	3,105
428 + 0,000	-5,893	192,588	-0,245	-5,525	192,833	-3,000	193,496	192,998	0,498	5,525	193,030	0,570	7,652	196,220	3,190
429 + 0,000	-6,996	193,398	-0,981	-5,525	194,379	-3,000	195,189	194,545	0,644	5,525	194,466	-1,430	5,562	194,522	0,056
430 + 0,000	-5,618	196,066	0,140	-5,525	195,926	-3,000	197,258	196,092	1,166	5,525	195,926	-3,000	7,344	198,655	2,729
431 + 0,000	-5,764	197,831	0,358	-5,525	197,473	-3,000	199,635	197,638	1,997	5,525	197,473	-3,000	7,170	199,940	2,467
432 + 0,000	-6,739	200,840	1,821	-5,525	199,019	-3,000	202,297	199,185	3,112	5,525	199,019	-3,000	9,611	205,148	6,129
433 + 0,000	-5,950	200,164	-0,283	-5,525	200,447	-3,000	201,120	200,612	0,508	5,525	200,447	-3,000	7,722	203,742	3,295
434 + 0,000	-11,501	197,651	-3,984	-5,525	201,635	-3,000	200,668	201,801	-1,133	5,525	201,635	-3,000	5,839	202,106	0,471
435 + 0,000	-11,297	198,822	-3,848	-5,525	202,670	-1,470	200,143	202,751	-2,608	5,525	202,585	-3,000	6,127	202,183	-0,402
436 + 0,000	-12,617	198,955	-4,728	-5,525	203,683	4,000	202,240	203,462	-1,222	5,525	203,241	-4,000	6,060	204,043	0,802
436 + 0,000	-12,617	198,955	-4,728	-5,525	203,683	4,000	202,240	203,462	-1,222	5,525	203,241	-4,000	6,060	204,043	0,802
437 + 0,000	-8,896	201,908	-2,247	-5,525	204,155	4,000	203,953	203,934	0,019	5,525	203,713	-4,000	6,372	204,984	1,271
437 + 19,943	-6,232	203,918	-0,471	-5,525	204,389	4,000	204,312	204,168	0,144	5,525	203,947	-4,000	6,141	204,872	0,925

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
438 + 0,000	-6,224	203,921	-0,466	-5,525	204,387	3,970	204,313	204,168	0,145	5,525	203,948	-3,970	6,141	204,872	0,924
439 + 0,000	-5,556	204,248	0,047	-5,525	204,201	-1,470	204,458	204,282	0,176	5,525	204,116	-3,000	6,054	204,909	0,793
440 + 0,000	-7,870	202,737	-1,563	-5,525	204,300	-3,000	203,458	204,465	-1,007	5,525	204,300	-3,000	5,760	204,143	-0,157
441 + 0,000	-7,621	203,224	-1,397	-5,525	204,621	-3,000	203,809	204,787	-0,978	5,525	204,710	-1,400	5,699	204,594	-0,116
442 + 0,003	-6,768	204,252	-0,829	-5,525	205,081	-3,000	204,803	205,247	-0,444	5,525	205,280	0,600	6,020	204,950	-0,330
443 + 0,000	-6,341	205,134	-0,544	-5,525	205,678	-3,000	204,907	205,844	-0,937	5,525	205,988	2,600	6,800	205,138	-0,850
444 + 0,000	-6,380	205,844	-0,570	-5,525	206,414	-3,000	205,309	206,580	-1,271	5,525	206,746	3,000	7,589	205,370	-1,376
445 + 0,000	-6,868	206,392	-0,896	-5,525	207,288	-3,000	206,369	207,454	-1,085	5,525	207,619	3,000	8,394	205,707	-1,912
446 + 0,000	-5,528	208,235	0,004	-5,525	208,231	-3,000	207,422	208,396	-0,974	5,525	208,562	3,000	8,027	206,894	-1,668
447 + 0,000	-6,182	208,469	-0,438	-5,525	208,907	-3,000	208,256	209,073	-0,817	5,525	209,238	3,000	7,448	207,956	-1,282
448 + 0,000	-5,693	209,301	0,251	-5,525	209,050	-3,000	209,023	209,215	-0,192	5,525	209,381	3,000	6,608	208,659	-0,722
449 + 0,000	-6,472	210,079	1,420	-5,525	208,659	-3,000	209,819	208,825	0,994	5,525	208,991	3,000	5,918	209,580	0,589
450 + 0,000	-7,605	210,911	3,120	-5,525	207,791	-1,990	210,669	207,901	2,768	5,525	208,011	1,990	7,148	210,445	2,434
450 + 6,908	-8,024	211,119	3,748	-5,525	207,371	-1,580	210,886	207,458	3,428	5,525	207,545	1,580	7,616	210,681	3,136
451 + 0,000	-9,000	211,613	5,213	-5,525	206,400	-0,800	211,297	206,444	4,853	5,525	206,488	0,800	8,638	211,157	4,669
452 + 0,000	-10,682	212,210	7,735	-5,525	204,475	0,390	212,219	204,454	7,765	5,525	204,432	-0,390	10,556	211,979	7,547
452 + 19,998	-11,472	211,204	8,920	-5,525	202,284	1,580	211,212	202,197	9,015	5,525	202,110	-1,580	11,870	211,627	9,517
453 + 0,000	-11,472	211,204	8,921	-5,525	202,283	1,580	211,212	202,196	9,016	5,525	202,109	-1,580	11,871	211,627	9,518
454 + 0,000	-11,586	209,183	9,091	-5,525	200,092	2,760	209,410	199,939	9,471	5,525	199,787	-2,760	12,219	209,829	10,042
455 + 0,000	-10,731	205,657	7,809	-5,525	197,848	3,000	205,760	197,682	8,078	5,525	197,516	-3,000	11,230	206,074	8,558
456 + 0,000	-8,003	199,307	3,716	-5,525	195,591	3,000	199,476	195,425	4,051	5,525	195,259	-3,000	9,339	200,979	5,720
457 + 0,000	-6,805	195,253	1,919	-5,525	193,334	3,000	196,431	193,168	3,263	5,525	193,002	-3,000	8,382	197,288	4,286
458 + 0,000	-6,458	192,476	1,400	-5,525	191,076	3,000	193,591	190,911	2,680	5,525	190,745	-3,000	8,199	194,756	4,011
459 + 0,000	-6,389	188,243	-0,576	-5,525	188,819	3,000	189,132	188,654	0,478	5,525	188,488	-3,000	6,496	189,944	1,456
460 + 0,000	-12,011	182,238	-4,324	-5,525	186,562	3,000	184,680	186,396	-1,716	5,525	186,231	-3,000	6,425	185,631	-0,600
461 + 0,000	-15,230	177,868	-6,470	-5,525	184,338	3,000	179,903	184,173	-4,270	5,525	184,007	-3,000	9,101	181,623	-2,384
462 + 0,000	-9,638	179,371	-2,742	-5,525	182,113	1,770	177,407	182,015	-4,608	5,525	181,850	-3,000	12,670	177,087	-4,763
462 + 11,658	-5,588	180,916	0,094	-5,525	180,822	0,600	178,952	180,789	-1,837	5,525	180,623	-3,000	11,754	176,470	-4,153
463 + 0,000	-7,356	182,659	2,747	-5,525	179,912	-0,230	180,005	179,925	0,080	5,525	179,759	-3,000	10,814	176,233	-3,526
464 + 0,000	-6,923	179,876	2,098	-5,525	177,778	-2,230	180,283	177,901	2,382	5,525	177,735	-3,000	11,414	173,809	-3,926
465 + 0,000	-7,102	178,144	2,366	-5,525	175,778	-3,000	176,074	175,944	0,130	5,525	175,778	-3,000	7,690	174,335	-1,443
466 + 0,000	-5,814	173,696	-0,192	-5,525	173,888	-3,000	172,320	174,054	-1,734	5,525	173,888	-3,000	10,907	170,300	-3,588
466 + 6,000	-6,511	174,809	1,478	-5,525	173,331	-3,000	172,953	173,496	-0,543	5,525	173,331	-3,000	8,623	171,266	-2,065
467 + 0,000	-9,273	177,653	5,622	-5,525	172,031	-3,000	174,429	172,196	2,233	5,525	172,031	-3,000	6,161	172,985	0,954
468 + 0,000	-7,437	173,196	2,868	-5,525	170,328	-3,000	171,764	170,494	1,270	5,525	170,328	-3,000	5,977	171,005	0,677
469 + 0,000	-15,244	162,455	-6,480	-5,525	168,935	-3,000	161,593	169,101	-7,508	5,525	168,935	-3,000	18,081	160,565	-8,370
470 + 0,000	-13,862	162,294	-5,558	-5,525	167,852	-3,000	161,803	168,018	-6,215	5,525	167,852	-3,000	16,494	160,539	-7,313
471 + 0,000	-13,117	162,017	-5,061	-5,525	167,078	-3,000	160,903	167,244	-6,341	5,525	167,078	-3,000	15,070	160,714	-6,364
471 + 0,660	-13,139	161,982	-5,076	-5,525	167,058	-3,000	160,952	167,224	-6,272	5,525	167,058	-3,000	14,987	160,750	-6,308
472 + 0,000	-13,741	161,137	-5,477	-5,525	166,614	-3,000	162,377	166,780	-4,403	5,525	166,614	-3,000	12,508	161,959	-4,655
473 + 0,000	-11,502	162,474	-3,985	-5,525	166,459	-3,000	162,579	166,625	-4,046	5,525	166,459	-3,000	11,950	162,176	-4,283
474 + 0,000	-12,079	162,089	-4,370	-5,525	166,459	-3,000	161,867	166,625	-4,758	5,525	166,459	-3,000	13,431	161,188	-5,271
475 + 0,000	-10,681	163,022	-3,437	-5,525	166,459	-3,000	162,683	166,625	-3,942	5,525	166,459	-3,000	11,639	162,383	-4,076
476 + 0,000	-9,930	163,523	-2,936	-5,525	166,459	-3,000	162,957	166,625	-3,668	5,525	166,459	-3,000	11,378	162,557	-3,902
477 + 0,000	-8,923	164,275	-2,265	-5,525	166,540	-3,000	163,317	166,705	-3,388	5,525	166,540	-3,000	11,207	162,752	-3,788
478 + 0,000	-10,828	163,244	-3,536	-5,525	166,780	-3,000	164,005	166,946	-2,941	5,525	166,780	-3,000	8,349	164,897	-1,883
479 + 0,000	-7,613	165,790	-1,392	-5,525	167,182	-3,000	164,833	167,348	-2,515	5,525	167,182	-3,000	10,947	163,568	-3,614
480 + 0,000	-7,878	166,175	-1,569	-5,525	167,744	-3,000	165,335	167,910	-2,575	5,525	167,744	-3,000	9,406	165,157	-2,587
480 + 16,000	-6,834	167,436	-0,873	-5,525	168,309	-3,000	166,697	168,475	-1,778	5,525	168,309	-3,000	8,730	166,173	-2,136
481 + 0,000	-6,652	167,715	-0,752	-5,525	168,467	-3,000	167,038	168,633	-1,595	5,525	168,467	-3,000	8,612	166,409	-2,058
482 + 0,000	-6,197	170,358	1,008	-5,525	169,350	-3,000	168,711	169,516	-0,805	5,525	169,350	-3,000	8,428	167,414	-1,936
483 + 0,000	-9,018	175,554	5,240	-5,525	170,314	-3,000	172,902	170,480	2,422	5,525	170,314	-3,000	7,206	169,194	-1,120
484 + 0,000	-12,427	181,630	10,353	-5,525	171,277	-3,000	178,073	171,443	6,630	5,525	171,277	-3,000	8,424	175,625	4,348
485 + 0,000	-16,366	184,439	12,198	-5,525	172,241	-3,000	179,916	172,407	7,509	5,525	172,241	-3,000	9,167	177,704	5,463
486 + 0,000	-11,271	181,824	8,619	-5,525	173,205	-3,000	178,745	173,370	5,375	5,525	173,205	-3,000	7,805	176,625	3,420
487 + 0,000	-8,350	178,406	4,238	-5,525	174,168	-3,000	175,680	174,334	1,346	5,525	174,168	-3,000	5,758	174,517	0,349
488 + 0,000	-11,296	171,402	-3,847	-5,525	175,249	-3,000	170,932	175,414	-4,482	5,525	175,249	-3,000	15,639	168,506	-6,743
489 + 0,000	-17,482	168,590	-7,972	-5,525	176,562	-3,000	167,361	176,728	-9,367	5,525	176,562	-3,000	20,692	166,451	-10,111
490 + 0,000	-26,863	166,191	-12,075	-5,525	178,266	-0,150	165,501	178,274	-12,773	5,525	178,108	-3,000	28,006	165,271	-12,837
490 + 0,908	-27,208	166,045	-12,305	-5,525	178,350	0,000	165,424	178,350	-12,926	5,525	178,184	-3,000	28,205	165,214	-12,970
491 + 0,000	-34,380	163,143	-17,087	-5,525	180,230	3,180	163,872	180,054	-16,182	5,525	179,878	-3,180	32,435	164,088	-15,790
491 + 10,908	-31,549	166,200	-15,199	-5,525	181,399	5,000	164,489	181,123	-16,634	5,525	180,846	-5,000	30,918	166,067	-14,779
491 + 10,910	-31,547	166,201	-15,198	-5,525	181,399	5,000	164,489	181,123	-16,634	5,525	180,847	-5,000	30,920	166,067	-14,780
492 + 0,000	-29,245	168,680	-13,663	-5,525	182,343	5,000	165,029	182,067	-17,038	5,525	181,790	-5,000	29,422	168,009	-13,781
493 + 0,000	-25,982	173,101	-11,488	-5,525	184,589	5,000	173,017	184,313	-11,296	5,525	184,036	-5,000	25,819	172,657	-11,379
494 + 0,000	-15,018	180,622	-6,329	-5,525	186,951	5,000	178,445	186,675	-8,230	5,525	186,399	-5,000	17,412	178,475	-7,924
494 + 18,646	-13,286	183,980	-5,174	-5,525	189,154	5,000	182,140	188,878	-6,738	5,525	188,601	-5,000	16,257	181,446	-7,155
495 + 0,000	-13,066	184,276	-5,027	-5,525	189,303	4,810	182,390	189,038	-6,648	5,525	188,772	-4,810	16,252	181,621	-7,151
496 + 0,000	-11,315	187,654	-3,860	-5,525	191,514	2,060	189,350	191,400	-2,050	5,525	191,286	-2,060	9,634	188,547	-2,739
496 + 8,646	-8,799	190,287	-2,182	-5,525	192,469	0,860	191,299	192,421	-1,122	5,525	192,374	-0,860	8,587	190,333	-2,041
497 + 0,000	-5,730	194,032	0,308	-5,525	193,724	-0,700	193,857	193,763	0,094	5,525	193,801	0,700	8,000	192,151	-1,650
497 + 1,196	-5,742	194,181	0,325	-5,525	193,856	-0,860	193,956	193,904	0,052	5,525	193,952	0,860	7,953	192,333	-1,619
498 + 0,000	-5,900	196,496	0,562	-5,525	195,934	-3,460	195,548	196,125	-0,577	5,525	196,316	3,460	7,869	194,754	-1,562
498 + 11,196	-6,234	196,699	-0,472	-5,525	197,171	-5,000	195,667	197,448	-1,781	5,525	197,724	5,000	11,737	193,583	-4,141
499 + 0,000	-7,108	197,156	-1,055	-5,525	198,211	-5,000	196,054	198,488	-2,434	5,525	198,764	5,000	14,347	192,883	-5,881
499 + 3,084	-7,433	197,304	-1,272	-5,525	198,576	-5,000	196,031	198,852	-2,821	5,525	199,128	5,000	14,945	192,848	-6,280
500 + 0,000	-8,642	198,555	-2,078	-5,525	200,633	-3,920	196,602	200,850	-4,248	5,525	201,067	3,920	17,286	193,227	-7,840
500 + 13,084	-7,314	201,032	-1,193	-5,525	202,225	-3,080	198,993	202,396	-3,403	5,525	202,566	3,080	16,169	195,470	-7,096

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
500 + 15,724	-7,059	201,514	-1,023	-5,525	202,537	-3,080	199,483	202,707	-3,224	5,525	202,878	3,080	16,022	195,880	-6,998
501 + 0,000	-6,630	202,290	-0,737	-5,525	203,027	-3,360	200,279	203,213	-2,934	5,525	203,398	3,360	15,786	196,557	-6,841
502 + 0,000	-6,837	204,444	-0,875	-5,525	205,319	-4,630	202,747	205,575	-2,828	5,525	205,831	4,630	14,040	200,154	-5,677
502 + 5,724	-6,853	205,090	-0,885	-5,525	205,975	-5,000	203,623	206,251	-2,628	5,525	206,527	5,000	12,268	202,032	-4,495
503 + 0,000	-6,422	207,063	-0,598	-5,525	207,661	-5,000	205,773	207,938	-2,165	5,525	208,214	5,000	8,422	206,282	-1,932
504 + 0,000	-7,709	213,301	3,277	-5,525	210,024	-5,000	214,142	210,300	3,842	5,525	210,576	5,000	7,178	213,055	2,479
505 + 0,000	-10,343	219,612	7,226	-5,525	212,386	-5,000	221,108	212,663	8,445	5,525	212,939	5,000	10,045	219,719	6,780
506 + 0,000	-11,630	223,907	9,158	-5,525	214,749	-5,000	227,359	215,025	12,334	5,525	215,301	5,000	17,304	229,375	14,074
506 + 6,552	-11,726	224,824	9,301	-5,525	215,523	-5,000	228,513	215,799	12,714	5,525	216,075	5,000	17,558	230,657	14,582
507 + 0,000	-11,537	226,243	9,018	-5,525	217,225	-2,950	230,328	217,388	12,940	5,525	217,550	2,950	16,934	230,885	13,335
507 + 16,552	-8,198	223,329	4,010	-5,525	219,319	-0,420	225,826	219,343	6,483	5,525	219,366	0,420	10,161	226,319	6,953
508 + 0,000	-7,288	222,401	2,645	-5,525	219,756	0,100	224,884	219,750	5,134	5,525	219,744	-0,100	7,500	222,706	2,962
508 + 2,112	-6,767	221,887	1,864	-5,525	220,023	0,420	224,307	219,999	4,308	5,525	219,976	-0,420	8,458	224,376	4,400
509 + 0,000	-11,537	218,279	-4,008	-5,525	222,287	3,150	219,910	222,113	-2,203	5,525	221,938	-3,150	8,662	219,847	-2,091
509 + 12,112	-16,242	216,674	-7,145	-5,525	223,819	5,000	218,998	223,543	-4,545	5,525	223,267	-5,000	9,701	220,483	-2,784
510 + 0,000	-18,434	216,145	-8,606	-5,525	224,751	5,000	218,457	224,475	-6,018	5,525	224,199	-5,000	10,956	220,578	-3,621
511 + 0,000	-26,876	215,030	-12,084	-5,525	227,114	5,000	220,085	226,838	-6,753	5,525	226,561	-5,000	9,119	224,165	-2,396
512 + 0,000	-18,163	221,050	-8,426	-5,525	229,476	5,000	223,777	229,200	-5,423	5,525	228,924	-5,000	12,320	224,394	-4,530
513 + 0,000	-18,222	223,375	-8,464	-5,525	231,839	5,000	227,486	231,563	-4,077	5,525	231,286	-5,000	9,831	228,416	-2,870
514 + 0,000	-16,901	226,617	-7,584	-5,525	234,201	5,000	231,602	233,925	-2,323	5,525	233,649	-5,000	6,573	232,950	-0,699
514 + 3,557	-15,419	228,025	-6,596	-5,525	234,621	5,000	232,269	234,345	-2,076	5,525	234,069	-5,000	6,143	233,657	-0,412
515 + 0,000	-9,430	233,841	-2,603	-5,525	236,444	2,840	235,448	236,288	-0,840	5,525	236,131	-2,840	6,219	237,172	1,041
515 + 13,557	-5,666	237,853	-0,094	-5,525	237,947	1,060	237,939	237,889	0,050	5,525	237,830	-1,060	6,253	238,922	1,092
516 + 0,000	-5,792	239,062	0,400	-5,525	238,662	0,210	239,124	238,650	0,474	5,525	238,638	-0,210	6,227	239,691	1,053
516 + 9,697	-6,166	240,698	0,961	-5,525	239,737	-1,060	240,471	239,795	0,676	5,525	239,854	1,060	6,711	241,632	1,778
517 + 0,000	-6,556	242,426	1,547	-5,525	240,879	-2,410	241,903	241,013	0,890	5,525	241,146	2,410	6,644	242,825	1,679
517 + 19,697	-8,831	248,022	4,959	-5,525	243,063	-5,000	246,803	243,339	3,464	5,525	243,615	5,000	6,733	245,426	1,811
518 + 0,000	-8,861	248,103	5,004	-5,525	243,099	-5,000	246,898	243,375	3,523	5,525	243,651	5,000	6,743	245,478	1,827
519 + 0,000	-10,156	252,407	6,946	-5,525	245,461	-5,000	253,147	245,738	7,409	5,525	246,014	5,000	9,394	251,817	5,803
520 + 0,000	-9,191	253,323	5,499	-5,525	247,824	-5,000	253,672	248,100	5,572	5,525	248,376	5,000	8,734	253,190	4,814
520 + 2,743	-9,063	253,455	5,307	-5,525	248,148	-5,000	253,903	248,424	5,479	5,525	248,700	5,000	8,696	253,456	4,756
521 + 0,000	-9,020	255,540	5,243	-5,525	250,297	-3,000	255,499	250,463	5,036	5,525	250,580	2,120	8,531	255,089	4,509
521 + 12,743	-7,889	255,348	3,546	-5,525	251,802	-3,000	255,656	251,968	3,688	5,525	251,968	0,000	8,027	255,720	3,752
522 + 0,000	-7,243	255,236	2,577	-5,525	252,659	-3,000	255,793	252,825	2,968	5,525	252,758	-1,210	7,513	255,739	2,981
523 + 0,000	-6,965	257,182	2,160	-5,525	255,022	-3,000	257,323	255,188	2,135	5,525	255,022	-3,000	8,001	258,736	3,714
524 + 0,000	-6,820	259,326	1,942	-5,525	257,384	-3,000	259,778	257,550	2,228	5,525	257,384	-3,000	8,635	262,048	4,664
525 + 0,000	-8,205	263,903	4,021	-5,525	259,882	-0,560	263,785	259,913	3,872	5,525	259,747	-3,000	9,245	265,327	5,580
525 + 3,353	-8,508	264,783	4,474	-5,525	260,309	0,000	264,500	260,309	4,191	5,525	260,143	-3,000	9,309	265,819	5,676
526 + 0,000	-10,032	269,189	6,761	-5,525	262,428	2,770	268,004	262,275	5,729	5,525	262,109	-3,000	9,666	268,321	6,212
526 + 13,353	-9,126	269,530	5,401	-5,525	264,129	5,000	269,269	263,852	5,417	5,525	263,576	-5,000	9,936	270,192	6,616
527 + 0,000	-8,749	269,750	4,836	-5,525	264,914	5,000	269,919	264,638	5,281	5,525	264,361	-5,000	10,179	271,342	6,981
528 + 0,000	-7,859	270,777	3,501	-5,525	267,276	5,000	272,307	267,000	5,307	5,525	266,724	-5,000	10,496	274,181	7,457
528 + 1,228	-7,981	271,105	3,684	-5,525	267,421	5,000	272,512	267,145	5,367	5,525	266,869	-5,000	10,518	274,358	7,489
529 + 0,000	-9,611	275,595	6,129	-5,525	269,466	1,870	275,915	269,363	6,552	5,525	269,197	-3,000	11,851	278,685	9,488
529 + 11,228	-9,364	276,448	5,759	-5,525	270,689	0,000	277,987	270,689	7,298	5,525	270,523	-3,000	12,099	280,384	9,861
530 + 0,000	-9,487	277,587	5,943	-5,525	271,644	-1,460	279,615	271,725	7,890	5,525	271,559	-3,000	12,473	281,981	10,422
531 + 0,000	-10,062	280,727	6,805	-5,525	273,922	-3,000	280,695	274,088	6,607	5,525	273,922	-3,000	12,777	284,799	10,877
532 + 0,000	-9,603	282,401	6,117	-5,525	276,284	-3,000	282,252	276,450	5,802	5,525	276,284	-3,000	11,053	284,577	8,293
533 + 0,000	-9,393	284,450	5,803	-5,525	278,647	-3,000	284,407	278,813	5,594	5,525	278,647	-3,000	10,779	286,528	7,881
534 + 0,000	-8,481	285,443	4,434	-5,525	281,009	-3,000	286,511	281,175	5,336	5,525	281,009	-3,000	10,705	288,778	7,769
535 + 0,000	-7,768	286,736	3,364	-5,525	283,372	-3,000	287,025	283,538	3,487	5,525	283,372	-3,000	8,691	288,121	4,749
536 + 0,000	-7,574	288,667	3,074	-5,525	285,593	-3,000	288,387	285,759	2,628	5,525	285,593	-3,000	7,581	288,677	3,084
537 + 0,000	-7,142	289,957	2,426	-5,525	287,531	-3,000	289,885	287,697	2,188	5,525	287,531	-3,000	7,253	290,123	2,592
538 + 0,000	-6,378	290,466	1,279	-5,525	289,187	-3,000	290,863	289,353	1,510	5,525	289,187	-3,000	6,854	291,181	1,994
539 + 0,000	-6,003	291,278	0,717	-5,525	290,561	-3,000	291,306	290,726	0,580	5,525	290,561	-3,000	6,626	292,213	1,652
540 + 0,000	-5,529	291,649	-0,002	-5,525	291,651	-3,000	291,844	291,817	0,027	5,525	291,740	-1,400	5,799	292,151	0,411
540 + 19,988	-5,889	292,217	-0,242	-5,525	292,459	-3,000	292,404	292,625	-0,221	5,525	292,658	0,600	5,581	292,742	0,084
541 + 0,000	-5,889	292,217	-0,242	-5,525	292,459	-3,000	292,404	292,625	-0,221	5,525	292,658	0,600	5,581	292,742	0,084
542 + 0,000	-5,677	293,257	0,228	-5,525	293,029	-3,000	293,283	293,194	0,089	5,525	293,338	2,600	5,903	293,086	-0,252
543 + 0,000	-5,793	293,806	0,402	-5,525	293,404	-3,000	293,961	293,569	0,392	5,525	293,735	3,000	5,708	294,010	0,275
544 + 0,000	-5,578	293,664	0,080	-5,525	293,584	-3,000	294,293	293,750	0,543	5,525	293,916	3,000	5,760	294,268	0,352
545 + 0,000	-8,859	291,347	-2,223	-5,525	293,570	-3,000	292,621	293,736	-1,115	5,525	293,806	1,270	6,953	292,854	-0,952
545 + 6,731	-9,376	290,954	-2,568	-5,525	293,522	-3,000	292,157	293,688	-1,531	5,525	293,721	0,600	7,321	292,524	-1,197
546 + 0,000	-10,019	290,366	-2,996	-5,525	293,362	-3,000	291,274	293,528	-2,254	5,525	293,488	-0,730	8,104	291,769	-1,719
547 + 0,000	-10,461	289,668	-3,291	-5,525	292,959	-3,000	290,793	293,125	-2,332	5,525	292,974	-2,730	7,273	291,808	-1,166
548 + 0,000	-9,394	289,880	-2,579	-5,525	292,459	-3,000	290,409	292,625	-2,216	5,525	292,459	-3,000	8,084	290,753	-1,706
549 + 0,000	-7,823	290,427	-1,532	-5,525	291,959	-3,000	290,791	292,125	-1,334	5,525	291,959	-3,000	7,217	290,831	-1,128
550 + 0,000	-6,566	290,841	-0,694	-5,525	291,535	-3,000	291,130	291,701	-0,571	5,525	291,535	-3,000	6,771	290,704	-0,831
551 + 0,000	-5,735	291,122	-0,140	-5,525	291,262	-3,000	290,931	291,427	-0,496	5,525	291,262	-3,000	6,637	290,521	-0,741
552 + 0,000	-6,314	290,614	-0,526	-5,525	291,140	-3,000	290,814	291,305	-0,491	5,525	291,140	-3,000	6,827	290,272	-0,868
553 + 0,000	-6,916	290,242	-0,927	-5,525	291,169	-3,000	290,152	291,335	-1,183	5,525	291,169	-3,000	8,210	289,379	-1,790
554 + 0,000	-7,260	290,192	-1,157	-5,525	291,349	-3,000	289,904	291,515	-1,611	5,525	291,349	-3,000	10,313	288,157	-3,192
555 + 0,000	-7,041	290,670	-1,011	-5,525	291,681	-3,000	290,269	291,846	-1,577	5,525	291,681	-3,000	8,652	289,597	-2,084
556 + 0,000	-7,298	290,906	-1,182	-5,525	292,088	-3,000	290,757	292,254	-1,497	5,525	292,088	-3,000	8,365	290,195	-1,893
557 + 0,000	-7,326	291,294	-1,201	-5,525	292,495	-3,000	290,914	292,661	-1,747	5,525	292,495	-3,000	8,866	290,268	-2,227
558 + 0,000	-7,975	291,269	-1,633	-5,525	292,902	-3,000	291,137	293,068	-1,931	5,525	292,902	-3,000	9,115	290,509	-2,393
559 + 0,000	-8,571	291,278	-2,031	-5,525	293,309	-3,000	291,137	293,475	-2,338	5,525	293,309	-3,000	9,814	290,450	-2,859
560 + 0,000	-8,279	291,880	-1,836	-5,525	293,716	-3,000	292,315	293,882	-1,567	5,525	293,716	-3,000	8,566	291,689	-2,027

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
561 + 0,000	-7,552	292,772	-1,352	-5,525	294,124	-3,000	292,639	294,289	-1,650	5,525	294,124	-3,000	8,700	292,008	-2,116
562 + 0,000	-7,963	292,906	-1,625	-5,525	294,531	-3,000	292,180	294,696	-2,516	5,525	294,531	-3,000	10,148	291,449	-3,082
562 + 10,000	-8,246	292,920	-1,814	-5,525	294,734	-3,000	292,468	294,900	-2,432	5,525	294,734	-3,000	8,856	292,514	-2,220
563 + 0,000	-8,798	292,756	-2,182	-5,525	294,938	-3,000	292,756	295,104	-2,348	5,525	294,938	-3,000	7,810	293,414	-1,524
564 + 0,000	-6,358	294,563	-0,555	-5,525	295,118	-3,000	294,590	295,284	-0,694	5,525	295,118	-3,000	5,815	294,925	-0,193
565 + 0,000	-5,871	295,364	0,519	-5,525	294,845	-3,000	295,327	295,011	0,316	5,525	294,845	-3,000	5,844	295,323	0,478
566 + 0,000	-6,793	296,020	1,902	-5,525	294,118	-3,000	295,951	294,284	1,667	5,525	294,118	-3,000	6,706	295,889	1,771
567 + 0,000	-8,233	296,999	4,061	-5,525	292,938	-3,000	296,694	293,104	3,590	5,525	292,938	-3,000	7,961	296,592	3,654
568 + 0,000	-8,937	296,423	5,119	-5,525	291,304	-3,000	295,933	291,470	4,463	5,525	291,304	-3,000	8,418	295,644	4,340
569 + 0,000	-10,088	296,060	6,844	-5,525	289,216	-3,000	295,511	289,382	6,129	5,525	289,216	-3,000	9,141	294,639	5,423
570 + 0,000	-10,131	293,811	6,909	-5,525	286,902	-3,000	293,061	287,068	5,993	5,525	286,902	-3,000	9,401	292,716	5,814
571 + 0,000	-8,460	289,173	4,402	-5,525	284,771	-3,000	289,674	284,937	4,737	5,525	284,771	-3,000	8,737	289,588	4,817
572 + 0,000	-7,559	286,059	3,051	-5,525	283,008	-3,000	286,448	283,174	3,274	5,525	283,008	-3,000	7,804	286,426	3,418
573 + 0,000	-6,559	283,258	1,550	-5,525	281,708	-1,260	283,555	281,777	1,778	5,525	281,612	-3,000	6,974	283,786	2,174
573 + 18,431	-8,495	278,902	-1,980	-5,525	280,882	1,200	278,158	280,816	-2,658	5,525	280,650	-3,000	8,839	278,441	-2,209
574 + 0,000	-8,909	278,570	-2,256	-5,525	280,826	1,410	277,698	280,748	-3,050	5,525	280,583	-3,000	9,424	277,984	-2,599
574 + 6,000	-8,546	278,619	-2,014	-5,525	280,633	2,210	277,861	280,511	-2,650	5,525	280,345	-3,000	9,023	278,013	-2,332
575 + 0,000	-8,016	278,646	-1,661	-5,525	280,307	4,000	278,216	280,086	-1,870	5,525	279,865	-4,000	8,004	278,213	-1,652
576 + 0,000	-5,983	279,707	-0,306	-5,525	280,013	4,000	277,569	279,792	-2,223	5,525	279,571	-4,000	6,453	280,964	1,393
576 + 2,000	-5,857	279,780	-0,222	-5,525	280,002	4,000	277,758	279,781	-2,023	5,525	279,560	-4,000	6,323	280,757	1,197
577 + 0,000	-5,968	280,566	0,664	-5,525	279,902	4,000	279,276	279,681	-0,405	5,525	279,460	-4,000	7,866	277,900	-1,560
578 + 0,000	-6,718	281,579	1,789	-5,525	279,790	4,000	279,137	279,569	-0,432	5,525	279,348	-4,000	9,264	276,855	-2,493
579 + 0,000	-7,386	278,438	-1,241	-5,525	279,679	4,000	277,771	279,458	-1,687	5,525	279,237	-4,000	8,152	277,486	-1,751
580 + 0,000	-7,273	278,352	-1,166	-5,525	279,518	1,690	277,633	279,424	-1,791	5,525	279,259	-3,000	9,884	276,353	-2,906
580 + 3,705	-8,026	277,834	-1,667	-5,525	279,501	1,200	277,137	279,435	-2,298	5,525	279,269	-3,000	10,339	276,060	-3,209
580 + 17,710	-10,995	275,840	-3,646	-5,525	279,486	-0,670	275,251	279,523	-4,272	5,525	279,357	-3,000	12,345	274,810	-4,547
581 + 0,000	-11,535	275,484	-4,007	-5,525	279,491	-0,970	274,942	279,545	-4,603	5,525	279,379	-3,000	12,998	274,397	-4,982
582 + 0,000	-7,671	278,223	-1,430	-5,525	279,653	-3,000	277,424	279,819	-2,395	5,525	279,653	-3,000	10,911	276,063	-3,590
583 + 0,000	-8,678	277,980	-2,102	-5,525	280,082	-3,000	277,193	280,248	-3,055	5,525	280,082	-3,000	10,863	276,523	-3,559
583 + 11,000	-7,855	278,831	-1,553	-5,525	280,384	-3,000	278,070	280,549	-2,479	5,525	280,384	-3,000	9,576	277,684	-2,700
584 + 0,000	-7,393	279,420	-1,245	-5,525	280,665	-3,000	278,788	280,831	-2,043	5,525	280,665	-3,000	8,651	278,581	-2,084
585 + 0,000	-7,409	284,229	2,827	-5,525	281,402	-3,000	283,684	281,568	2,116	5,525	281,402	-3,000	6,550	282,940	1,538
586 + 0,000	-8,295	286,371	4,155	-5,525	282,216	-3,000	285,331	282,382	2,949	5,525	282,216	-3,000	6,978	284,395	2,179
587 + 0,000	-7,239	285,505	2,571	-5,525	282,934	-3,000	283,923	283,099	0,824	5,525	282,934	-3,000	5,584	283,023	0,089
588 + 0,000	-5,950	284,094	0,637	-5,525	283,457	-3,000	284,108	283,623	0,485	5,525	283,457	-3,000	6,451	282,840	-0,617
589 + 0,000	-6,477	285,214	1,428	-5,525	283,786	-3,000	284,159	283,952	0,207	5,525	283,786	-3,000	5,528	283,790	0,004
590 + 0,000	-5,927	284,524	0,603	-5,525	283,921	-3,000	282,994	284,087	-1,093	5,525	283,921	-3,000	10,279	280,752	-3,169
591 + 0,000	-6,024	283,529	-0,333	-5,525	283,862	-3,000	282,394	284,028	-1,634	5,525	283,862	-3,000	10,187	280,754	-3,108
592 + 0,000	-6,513	285,091	1,482	-5,525	283,609	-3,000	283,404	283,775	-0,371	5,525	283,609	-3,000	9,962	280,651	-2,958
593 + 0,000	-5,803	283,870	0,418	-5,525	283,452	-3,000	282,704	283,618	-0,914	5,525	283,452	-3,000	9,488	280,810	-2,642
594 + 0,000	-6,615	282,954	-0,726	-5,525	283,680	-3,000	281,691	283,846	-2,155	5,525	283,788	-1,040	11,743	279,643	-4,145
594 + 6,265	-7,644	282,418	-1,413	-5,525	283,831	-3,000	281,367	283,997	-2,630	5,525	283,997	0,000	12,302	279,479	-4,518
594 + 17,000	-9,728	281,375	-2,802	-5,525	284,177	-3,000	280,676	284,343	-3,667	5,525	284,442	1,790	13,619	279,046	-5,396
595 + 0,000	-10,298	281,112	-3,182	-5,525	284,294	-3,000	280,371	284,459	-4,088	5,525	284,586	2,290	14,022	278,921	-5,665
595 + 16,265	-6,469	284,337	-0,629	-5,525	284,966	-5,000	282,336	285,243	-2,907	5,525	285,519	5,000	14,457	279,564	-5,955
596 + 0,000	-5,670	285,085	-0,097	-5,525	285,182	-5,000	282,761	285,458	-2,697	5,525	285,735	5,000	14,444	279,789	-5,946
596 + 11,852	-6,022	286,701	0,745	-5,525	285,956	-5,000	284,991	286,232	-1,241	5,525	286,508	5,000	13,688	281,066	-5,442
597 + 0,000	-6,409	287,965	1,326	-5,525	286,639	-3,680	286,672	286,843	-0,171	5,525	287,046	3,680	11,621	282,982	-4,064
598 + 0,000	-9,727	294,891	6,303	-5,525	288,588	-0,440	289,027	288,613	0,414	5,525	288,637	0,440	5,784	289,025	0,388
598 + 1,852	-9,863	295,294	6,507	-5,525	288,787	-0,140	289,307	288,794	0,513	5,525	288,802	0,140	5,843	289,279	0,477
598 + 3,562	-10,096	295,826	6,856	-5,525	288,970	0,140	289,565	288,962	0,603	5,525	288,954	-0,140	5,892	289,505	0,551
599 + 0,000	-11,432	299,590	8,860	-5,525	290,730	2,800	291,946	290,575	1,371	5,525	290,420	-2,800	6,290	291,568	1,148
599 + 13,562	-10,367	299,445	7,263	-5,525	292,182	5,000	294,681	291,906	2,775	5,525	291,630	-5,000	6,613	293,263	1,633
600 + 0,000	-9,638	298,984	6,170	-5,525	292,814	5,000	295,852	292,538	3,314	5,525	292,261	-5,000	6,488	293,705	1,444
600 + 10,315	-10,169	300,727	6,966	-5,525	293,761	5,000	297,828	293,485	4,343	5,525	293,208	-5,000	7,086	295,549	2,341
601 + 0,000	-10,583	302,067	7,586	-5,525	294,481	4,070	299,402	294,256	5,146	5,525	294,031	-4,070	7,529	297,037	3,006
602 + 0,000	-10,766	303,466	7,861	-5,525	295,605	2,150	300,233	295,486	4,747	5,525	295,367	-2,150	7,567	298,431	3,064
602 + 0,315	-10,749	303,455	7,836	-5,525	295,619	2,120	300,229	295,502	4,727	5,525	295,385	-2,120	7,568	298,450	3,065
603 + 0,000	-9,857	302,739	6,498	-5,525	296,241	0,230	300,001	296,228	3,773	5,525	296,216	-0,230	7,100	298,579	2,363
603 + 19,995	-6,811	298,309	1,928	-5,525	296,381	-1,830	297,508	296,482	1,026	5,525	296,583	1,830	5,870	297,100	0,517
604 + 0,000	-6,811	298,309	1,928	-5,525	296,381	-1,830	297,507	296,482	1,025	5,525	296,583	1,830	5,870	297,100	0,517
605 + 0,000	-5,953	296,674	0,642	-5,525	296,032	-3,900	294,922	296,248	-1,326	5,525	296,463	3,900	6,789	298,359	1,896
605 + 13,562	-7,738	294,097	-1,475	-5,525	295,572	-4,000	292,848	295,793	-2,945	5,525	296,014	4,000	11,434	292,075	-3,939
606 + 0,000	-9,173	292,872	-2,432	-5,525	295,304	-4,000	291,973	295,525	-3,552	5,525	295,746	4,000	14,430	289,809	-5,937
607 + 0,000	-6,145	294,115	-0,413	-5,525	294,528	-4,000	293,494	294,749	-1,255	5,525	294,970	4,000	10,179	291,867	-3,103
608 + 0,000	-5,730	293,997	-0,136	-5,525	294,133	-4,000	292,184	294,354	-2,170	5,525	294,575	4,000	13,034	289,569	-5,006
609 + 0,000	-6,274	295,298	1,124	-5,525	294,174	-3,000	291,478	294,340	-2,862	5,525	294,438	1,770	14,130	288,701	-5,737
609 + 0,315	-6,318	295,411	1,190	-5,525	294,221	-3,000	291,505	294,387	-2,882	5,525	294,453	1,200	14,095	288,740	-5,713
610 + 0,000	-5,699	294,803	0,262	-5,525	294,541	-3,000	291,605	294,707	-3,102	5,525	294,658	-0,890	14,759	288,502	-6,156
611 + 0,000	-5,821	295,733	0,443	-5,525	295,290	-3,000	292,662	295,456	-2,794	5,525	295,290	-3,000	14,348	289,408	-5,882
612 + 0,000	-7,529	299,425	3,006	-5,525	296,419	-3,000	295,469	296,585	-1,116	5,525	296,419	-3,000	7,912	294,828	-1,591
613 + 0,000	-9,610	303,867	6,128	-5,525	297,739	-3,000	299,511	297,905	1,606	5,525	297,739	-3,000	6,324	297,207	-0,532
614 + 0,000	-9,018	304,299	5,240	-5,525	299,059	-3,000	300,296	299,225	1,071	5,525	299,059	-3,000	5,621	299,203	0,144
615 + 0,000	-6,889	302,510	2,046	-5,525	300,464	-1,470	302,284	300,545	1,739	5,525	300,379	-3,000	6,301	301,542	1,163
615 + 10,315	-6,639	302,693	1,671	-5,525	301,022	-0,450	302,355	301,047	1,308	5,525	300,881	-3,000	5,793	301,283	0,402
615 + 0,000	-6,365	303,192	1,261	-5,525	301,931	1,200	302,471	301,865	0,606	5,525	301,699	-3,000	5,925	301,433	-0,266
616 + 0,000	-6,365	303,192	1,261	-5,525	301,931	1,200	302,471	301,865	0,606	5,525	301,699	-3,000	5,925	301,433	-0,266
617 + 0,000	-6,817	302,626	-0,861	-5,525	303,487	3,870	302,486	303,273	-0,787	5,525	303,060	-3,870	6,512	302,402	-0,658

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
618 + 0,000	-7,645	303,665	-1,414	-5,525	305,079	4,000	303,013	304,858	-1,845	5,525	304,637	-4,000	8,140	302,894	-1,743
619 + 0,000	-8,517	304,846	-1,995	-5,525	306,841	4,000	304,530	306,620	-2,090	5,525	306,399	-4,000	8,409	304,477	-1,922
620 + 0,000	-6,468	308,150	-0,629	-5,525	308,779	4,000	307,471	308,558	-1,087	5,525	308,337	-4,000	8,065	306,644	-1,693
621 + 0,000	-5,696	310,678	-0,114	-5,525	310,792	2,150	309,994	310,673	-0,679	5,525	310,555	-2,150	7,138	309,480	-1,075
621 + 13,562	-5,755	310,825	-0,153	-5,525	310,978	1,970	310,063	310,869	-0,806	5,525	310,760	-1,970	7,320	309,563	-1,197
622 + 0,000	-6,771	312,146	-0,831	-5,525	312,977	0,220	310,770	312,965	-2,195	5,525	312,953	-0,220	10,164	309,860	-3,093
623 + 0,000	-8,013	313,612	-1,658	-5,525	315,270	-1,350	311,791	315,345	-3,554	5,525	315,420	1,350	11,354	311,534	-3,886
623 + 0,000	-7,322	314,971	-1,198	-5,525	316,169	-1,950	313,087	316,277	-3,190	5,525	316,385	1,950	11,417	312,457	-3,928
624 + 0,000	-5,630	317,496	-0,070	-5,525	317,566	-2,880	315,102	317,725	-2,623	5,525	317,884	2,880	9,779	315,048	-2,836
625 + 0,000	-5,570	319,930	0,068	-5,525	319,862	-4,400	318,468	320,105	-1,637	5,525	320,348	4,400	9,098	317,966	-2,382
625 + 0,000	-5,972	320,463	-0,298	-5,525	320,761	-5,000	318,930	321,037	-2,107	5,525	321,313	5,000	8,958	319,024	-2,289
626 + 0,000	-6,644	321,463	-0,746	-5,525	322,209	-5,000	319,927	322,485	-2,558	5,525	322,761	5,000	8,857	320,539	-2,222
626 + 0,000	-7,486	322,478	-1,307	-5,525	323,785	-5,000	320,972	324,061	-3,089	5,525	324,337	5,000	12,215	319,877	-4,460
627 + 0,000	-8,252	322,817	-1,818	-5,525	324,635	-4,160	321,494	324,865	-3,371	5,525	325,095	4,160	12,872	320,197	-4,898
628 + 0,000	-6,643	326,334	-0,745	-5,525	327,079	-3,000	324,901	327,245	-2,344	5,525	327,336	1,660	11,263	323,511	-3,825
628 + 0,000	-5,911	328,398	-0,257	-5,525	328,655	-3,000	327,514	328,821	-1,307	5,525	328,821	0,000	7,415	327,561	-1,260
629 + 0,000	-5,992	329,147	-0,312	-5,525	329,459	-3,000	328,846	329,625	-0,779	5,525	329,578	-0,840	6,418	328,982	-0,596
630 + 0,000	-5,545	331,869	0,030	-5,525	331,839	-3,000	331,835	332,005	-0,170	5,525	331,839	-3,000	5,635	332,004	0,165
631 + 0,000	-5,553	334,200	-0,019	-5,525	334,219	-3,000	333,450	334,385	-0,935	5,525	334,219	-3,000	8,013	332,561	-1,658
632 + 0,000	-8,023	340,346	3,747	-5,525	336,599	-3,000	338,407	336,765	1,642	5,525	336,599	-3,000	6,330	336,063	-0,536
633 + 0,000	-8,191	342,977	3,998	-5,525	338,979	-3,000	340,676	339,145	1,531	5,525	338,979	-3,000	5,671	339,198	0,219
634 + 0,000	-7,485	344,299	2,940	-5,525	341,359	-3,000	340,654	341,525	-0,871	5,525	341,359	-3,000	9,234	338,886	-2,473
635 + 0,000	-6,390	343,268	-0,577	-5,525	343,845	-1,080	341,863	343,905	-2,042	5,525	343,739	-3,000	10,494	340,426	-3,313
635 + 0,000	-5,759	346,414	0,351	-5,525	346,063	1,800	344,765	345,963	-1,198	5,525	345,797	-3,000	9,124	343,398	-2,399
636 + 0,000	-5,866	346,921	0,512	-5,525	346,409	2,250	345,215	346,285	-1,070	5,525	346,119	-3,000	8,764	343,960	-2,159
637 + 0,000	-7,506	351,813	2,972	-5,525	348,841	5,000	350,239	348,565	1,674	5,525	348,289	-5,000	5,718	348,579	0,290
638 + 0,000	-8,367	355,185	4,263	-5,525	350,922	5,000	352,429	350,646	1,783	5,525	350,369	-5,000	6,760	352,222	1,853
638 + 0,000	-6,628	354,097	1,655	-5,525	352,442	5,000	353,360	352,166	1,194	5,525	351,890	-5,000	5,931	352,498	0,608
639 + 0,000	-6,324	354,002	1,199	-5,525	352,803	5,000	353,588	352,526	1,062	5,525	352,250	-5,000	5,765	352,610	0,360
640 + 0,000	-5,697	354,658	0,258	-5,525	354,400	3,490	354,647	354,207	0,440	5,525	354,015	-3,490	8,451	352,064	-1,951
640 + 0,000	-7,266	357,693	2,611	-5,525	355,082	1,800	356,017	354,982	1,035	5,525	354,817	-3,000	6,749	354,001	-0,816
641 + 0,000	-8,750	360,535	4,838	-5,525	355,697	0,150	357,168	355,689	1,479	5,525	355,523	-3,000	6,106	356,395	0,872
642 + 0,000	-9,576	362,882	6,077	-5,525	356,805	-3,000	359,689	356,970	2,719	5,525	356,805	-3,000	6,978	358,985	2,180
643 + 0,000	-5,732	358,298	0,311	-5,525	357,987	-3,000	357,527	358,152	-0,625	5,525	357,987	-3,000	8,754	355,834	-2,153
643 + 0,000	-5,770	358,119	-0,163	-5,525	358,282	-3,000	357,397	358,448	-1,051	5,525	358,282	-3,000	9,457	355,661	-2,621
644 + 0,000	-7,233	358,029	-1,139	-5,525	359,168	-3,000	357,006	359,334	-2,328	5,525	359,168	-3,000	10,034	356,162	-3,006
644 + 0,000	-5,695	359,657	-0,114	-5,525	359,771	-3,000	359,253	359,937	-0,684	5,525	359,771	-3,000	10,118	356,709	-3,062
645 + 0,000	-6,433	361,712	1,362	-5,525	360,350	-3,000	361,413	360,516	0,897	5,525	360,350	-3,000	10,206	357,229	-3,121
645 + 0,000	-7,874	359,874	-1,566	-5,525	361,440	-3,000	357,974	361,606	-3,632	5,525	361,460	-2,640	11,606	357,406	-4,054
646 + 0,000	-8,204	359,746	-1,786	-5,525	361,532	-3,000	357,685	361,698	-4,013	5,525	361,562	-2,450	11,731	357,425	-4,137
646 + 0,000	-7,669	361,260	-1,429	-5,525	362,689	-3,000	360,548	362,855	-2,307	5,525	362,855	0,000	10,972	359,224	-3,631
647 + 0,000	-7,660	361,291	-1,423	-5,525	362,714	-3,000	360,609	362,880	-2,271	5,525	362,882	0,050	10,952	359,264	-3,618
648 + 0,000	-7,421	362,722	-1,264	-5,525	363,986	-3,000	360,482	364,152	-3,670	5,525	364,293	2,550	13,992	358,648	-5,645
648 + 0,000	-9,449	362,680	-2,616	-5,525	365,296	-5,000	361,566	365,572	-4,006	5,525	365,848	5,000	10,632	362,444	-3,404
649 + 0,000	-9,504	362,675	-2,653	-5,525	365,328	-5,000	361,594	365,604	-4,010	5,525	365,880	5,000	10,582	362,509	-3,371
650 + 0,000	-5,700	366,844	-0,117	-5,525	366,961	-5,000	364,966	367,237	-2,271	5,525	367,513	5,000	8,918	365,251	-2,262
650+4,2 + 0,000	-5,673	367,557	0,222	-5,525	367,335	-5,000	365,835	367,611	-1,776	5,525	367,887	5,000	8,195	366,107	-1,780
651 + 0,000	-6,674	370,606	1,723	-5,525	368,883	-3,040	369,092	369,051	0,041	5,525	369,218	3,040	5,858	368,996	-0,222
652 + 0,000	-6,611	372,508	1,629	-5,525	370,879	-3,000	372,528	371,045	1,483	5,525	371,074	0,540	6,419	372,416	1,342
652 + 0,000	-7,135	373,745	2,415	-5,525	371,330	-3,000	373,611	371,496	2,115	5,525	371,496	0,000	6,411	372,825	1,329
653 + 0,000	-9,069	378,369	5,316	-5,525	373,053	-3,000	377,585	373,219	4,366	5,525	373,111	-1,960	6,740	374,934	1,823
653 + 0,000	-9,509	380,162	5,976	-5,525	374,186	-3,000	379,301	374,351	4,950	5,525	374,186	-3,000	7,564	377,244	3,058
654 + 0,000	-9,790	381,716	6,398	-5,525	375,318	-3,000	381,018	375,484	5,534	5,525	375,318	-3,000	8,135	379,233	3,915
655 + 0,000	-9,915	384,169	6,586	-5,525	377,583	-3,000	384,104	377,749	6,355	5,525	377,583	-3,000	8,775	382,459	4,876
656 + 0,000	-9,841	386,431	6,473	-5,525	379,958	-0,990	386,655	380,013	6,642	5,525	379,847	-3,000	9,545	385,878	6,031
656 + 0,000	-10,360	389,196	7,252	-5,525	381,944	1,200	389,522	381,877	7,645	5,525	381,712	-3,000	10,765	389,572	7,860
657 + 0,000	-10,545	389,900	7,530	-5,525	382,370	1,670	390,136	382,278	7,858	5,525	382,112	-3,000	11,020	390,355	8,243
658 + 0,000	-10,776	392,640	7,876	-5,525	384,764	4,000	392,587	384,543	8,044	5,525	384,322	-4,000	10,963	392,480	8,158
659 + 0,000	-12,836	397,995	10,967	-5,525	387,028	4,000	395,501	386,807	8,694	5,525	386,586	-4,000	10,490	394,033	7,447
660 + 0,000	-9,806	395,714	6,421	-5,525	389,293	4,000	395,601	389,072	6,529	5,525	388,851	-4,000	8,959	394,002	5,151
661 + 0,000	-9,821	397,957	6,444	-5,525	391,513	3,190	396,740	391,337	5,403	5,525	391,160	-3,190	8,763	396,016	4,856
661 + 0,000	-9,004	398,313	5,218	-5,525	393,095	1,200	397,287	393,029	4,258	5,525	392,863	-3,000	7,873	396,385	3,522
662 + 0,000	-8,857	398,629	4,998	-5,525	393,631	0,530	397,457	393,601	3,856	5,525	393,436	-3,000	7,588	396,531	3,095
663 + 0,000	-7,683	398,985	3,237	-5,525	395,748	-2,140	397,756	395,866	1,890	5,525	395,700	-3,000	6,886	397,742	2,042
664 + 0,000	-7,840	401,536	3,472	-5,525	398,064	-1,210	399,440	398,131	1,309	5,525	397,965	-3,000	6,240	399,038	1,073
664 + 0,000	-7,433	403,114	2,862	-5,525	400,252	1,200	400,590	400,185	0,405	5,525	400,020	-3,000	5,934	400,634	0,614
665 + 0,000	-7,392	403,284	2,801	-5,525	400,483	1,450	400,707	400,402	0,305	5,525	400,236	-3,000	5,882	400,772	0,536
666 + 0,000	-6,129	403,813	0,905	-5,525	402,908	4,000	402,503	402,687	-0,184	5,525	402,466	-4,000	5,530	402,473	0,007
667 + 0,000	-5,664	405,113	-0,092	-5,525	405,205	4,000	404,338	404,984	-0,646	5,525	404,763	-4,000	7,605	403,376	-1,387
668 + 0,000	-9,052	405,165	-2,351	-5,525	407,516	4,000	404,302	407,295	-2,993	5,525	407,074	-4,000	9,650	404,324	-2,750
669 + 0,000	-12,490	405,094	-4,644	-5,525	409,738	2,150	406,039	409,619	-3,580	5,525	409,453	-3,000	13,407	404,199	-5,254
669 + 0,000	-13,797	405,000	-5,515	-5,525	410,515	1,200	405,705	410,448	-4,743	5,525	410,282	-3,000	14,022	404,618	-5,664
669 + 0,000	-14,874	404,928	-6,232	-5,525	411,160	0,410	405,413	411,137	-5,724	5,525	410,971	-3,000	14,228	405,169	-5,802
670 + 0,000	-16,191	404,817	-7,111	-5,525	411,928	-0,520	405,066	411,956	-6,890	5,525	411,791	-3,000	14,476	405,824	-5,967
671 + 0,000	-18,119	405,738	-8,396	-5,525	414,134	-3,000	411,218	414,300	-3,082	5,525	414,134	-3,000	11,179	410,365	-3,769
672 + 0,000	-10,106	413,424	-3,054	-5,525	416,478	-3,000	413,322	416,644	-3,322	5,525	416,478	-3,000	10,811	412,954	-3,524
673 + 0,000	-9,791	415,978	-2,844	-5,525	418,822	-3,000	416,099	418,988	-2,889	5,525	418,822	-3,000	8,896	416,575	-2,247
674 + 0,000	-11,113	417,440	-3,726	-5,525	421,166	-3,000	418,998	421,332	-2,334	5,525	421,166	-3,000	8,583	419,127	-2,039

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
674 + 0,000	-9,275	420,611	-2,500	-5,525	423,111	-3,000	420,109	423,277	-3,168	5,525	423,111	-3,000	8,550	421,094	-2,017
675 + 0,000	-8,895	421,263	-2,247	-5,525	423,510	-3,000	420,337	423,675	-3,338	5,525	423,510	-3,000	8,515	421,516	-1,994
676 + 0,000	-5,979	425,552	-0,302	-5,525	425,854	-3,000	425,923	426,019	-0,096	5,525	425,854	-3,000	6,463	425,229	-0,625
677 + 0,000	-6,310	429,374	1,177	-5,525	428,197	-3,000	430,788	428,363	2,425	5,525	428,197	-3,000	8,349	432,433	4,236
678 + 0,000	-7,859	434,042	3,501	-5,525	430,541	-3,000	438,109	430,707	7,402	5,525	430,541	-3,000	12,173	440,513	9,972
679 + 0,000	-8,414	437,218	4,333	-5,525	432,885	-3,000	441,429	433,051	8,378	5,525	432,885	-3,000	16,588	445,528	12,643
680 + 0,000	-10,124	442,128	6,899	-5,525	435,229	-3,000	445,124	435,394	9,730	5,525	435,229	-3,000	17,190	449,075	13,846
681 + 0,000	-8,766	442,434	4,861	-5,525	437,573	-3,000	445,238	437,738	7,500	5,525	437,573	-3,000	16,187	449,413	11,840
682 + 0,000	-7,413	442,748	2,832	-5,525	439,916	-3,000	443,180	440,082	3,098	5,525	439,916	-3,000	9,255	445,511	5,595
683 + 0,000	-9,313	447,942	5,682	-5,525	442,260	-3,000	451,861	442,426	9,435	5,525	442,260	-3,000	10,272	449,380	7,120
684 + 0,000	-10,761	452,458	7,854	-5,525	444,604	-3,000	456,064	444,770	11,294	5,525	444,604	-3,000	12,211	454,633	10,029
685 + 0,000	-8,796	451,854	4,906	-5,525	446,948	-3,000	452,688	447,114	5,574	5,525	446,948	-3,000	11,089	455,293	8,345
686 + 0,000	-9,933	455,904	6,612	-5,525	449,292	-3,000	457,278	449,457	7,821	5,525	449,292	-3,000	16,829	462,417	13,125
687 + 0,000	-10,526	459,137	7,502	-5,525	451,635	-3,000	462,891	451,801	11,090	5,525	451,734	-1,220	17,690	466,581	14,847
687 + 0,000	-9,076	459,085	5,326	-5,525	453,759	-3,000	461,727	453,924	7,803	5,525	453,991	1,200	12,818	464,931	10,940
688 + 0,000	-8,972	459,150	5,171	-5,525	453,979	-3,000	461,605	454,145	7,460	5,525	454,225	1,450	12,735	465,040	10,815
689 + 0,000	-10,628	463,923	7,655	-5,525	456,268	-4,000	464,988	456,489	8,499	5,525	456,710	4,000	12,028	466,465	9,755
690 + 0,000	-8,173	462,621	3,972	-5,525	458,649	-3,330	465,201	458,833	6,368	5,525	459,017	3,330	11,558	468,066	9,049
690 + 0,000	-8,000	464,253	3,713	-5,525	460,540	-3,000	466,859	460,705	6,154	5,525	460,772	1,200	11,391	469,571	8,799
691 + 0,000	-7,968	464,675	3,664	-5,525	461,011	-3,000	467,276	461,176	6,100	5,525	461,213	0,660	11,309	469,889	8,676
692 + 0,000	-9,155	468,798	5,444	-5,525	463,354	-3,000	472,732	463,520	9,212	5,525	463,410	-2,000	12,578	473,989	10,579
693 + 0,000	-9,919	472,289	6,591	-5,525	465,698	-3,000	475,855	465,864	9,991	5,525	465,698	-3,000	16,634	478,433	12,735
694 + 0,000	-9,254	473,636	5,594	-5,525	468,042	-3,000	476,347	468,208	8,139	5,525	468,042	-3,000	11,826	477,494	9,452
695 + 0,000	-7,132	472,796	2,410	-5,525	470,386	-3,000	474,994	470,552	4,442	5,525	470,386	-3,000	9,804	476,804	6,418
696 + 0,000	-8,558	470,589	-2,022	-5,525	472,611	-3,000	473,413	472,777	0,636	5,525	472,611	-3,000	6,386	473,903	1,292
697 + 0,000	-6,227	475,652	1,053	-5,525	474,599	-3,000	476,659	474,765	1,894	5,525	474,599	-3,000	7,381	477,382	2,783
698 + 0,000	-6,411	477,679	1,329	-5,525	476,350	-3,000	477,958	476,515	1,443	5,525	476,350	-3,000	6,686	478,091	1,741
699 + 0,000	-5,712	478,143	0,280	-5,525	477,863	-3,000	478,766	478,029	0,737	5,525	477,863	-3,000	6,305	479,032	1,169
700 + 0,000	-6,542	480,665	1,526	-5,525	479,139	-3,000	481,209	479,305	1,904	5,525	479,139	-3,000	7,475	482,064	2,925
701 + 0,000	-12,020	489,920	9,742	-5,525	480,178	-3,000	482,265	480,344	1,921	5,525	480,178	-3,000	7,732	483,488	3,310
702 + 0,000	-6,588	482,692	1,594	-5,525	481,098	-3,000	483,246	481,264	1,982	5,525	481,098	-3,000	7,625	484,248	3,150
703 + 0,000	-5,887	482,560	0,542	-5,525	482,018	-3,000	483,489	482,184	1,305	5,525	482,018	-3,000	7,122	484,414	2,396
704 + 0,000	-7,333	481,733	-1,205	-5,525	482,938	-3,000	483,297	483,104	0,193	5,525	482,938	-3,000	6,632	484,598	1,660
705 + 0,000	-11,179	480,187	-3,769	-5,525	483,956	-1,230	484,354	484,024	0,330	5,525	483,858	-3,000	7,055	486,153	2,295
705 + 0,000	-11,055	481,241	-3,686	-5,525	484,927	1,200	482,880	484,861	-1,981	5,525	484,695	-3,000	7,549	483,346	-1,349
706 + 0,000	-11,043	481,345	-3,679	-5,525	485,024	1,440	482,736	484,944	-2,208	5,525	484,779	-3,000	7,994	483,133	-1,646
706 + 0,000	-11,580	481,270	-4,037	-5,525	485,307	2,150	482,593	485,188	-2,595	5,525	485,022	-3,000	7,662	483,597	-1,425
707 + 0,000	-13,378	480,851	-5,235	-5,525	486,086	4,000	482,464	485,865	-3,401	5,525	485,644	-4,000	6,701	484,860	-0,784
708 + 0,000	-9,378	484,559	-2,569	-5,525	487,128	4,000	485,599	486,907	-1,308	5,525	486,686	-4,000	5,777	486,518	-0,168
709 + 0,000	-10,088	485,266	-3,042	-5,525	488,308	2,050	487,279	488,195	-0,916	5,525	488,081	-2,050	6,059	488,882	0,801
709 + 0,000	-10,149	485,464	-3,082	-5,525	488,546	1,640	487,406	488,456	-1,050	5,525	488,365	-1,640	5,953	489,007	0,642
710 + 0,000	-10,786	486,212	-3,507	-5,525	489,719	-0,150	487,992	489,727	-1,735	5,525	489,736	0,150	5,764	489,576	-0,160
710 + 0,000	-15,931	484,149	-6,937	-5,525	491,086	-1,570	486,901	491,172	-4,271	5,525	491,259	1,570	8,680	489,155	-2,104
711 + 0,000	-16,866	483,840	-7,561	-5,525	491,401	-1,870	486,667	491,505	-4,838	5,525	491,608	1,870	8,874	489,375	-2,233
712 + 0,000	-25,609	482,090	-11,239	-5,525	493,329	-3,590	485,573	493,527	-7,954	5,525	493,725	3,590	16,570	486,362	-7,363
712 + 0,000	-	-	-	-5,525	495,099	-5,000	485,182	495,375	-10,193	5,525	495,652	5,000	19,888	486,077	-9,575
713 + 0,000	-32,163	479,909	-15,609	-5,525	495,518	-5,000	485,094	495,794	-10,700	5,525	496,070	5,000	20,755	485,917	-10,153
713 + 0,000	-	-	-	-5,525	497,073	-5,000	485,693	497,349	-11,656	5,525	497,625	5,000	25,305	486,588	-11,037
714 + 0,000	-30,443	483,494	-14,462	-5,525	497,956	-4,130	486,049	498,184	-12,135	5,525	498,412	4,130	25,933	486,957	-11,455
715 + 0,000	-30,350	486,008	-14,400	-5,525	500,408	-3,000	487,836	500,574	-12,738	5,525	500,664	1,630	21,863	489,772	-10,892
715 + 0,000	-28,603	488,727	-13,235	-5,525	501,962	-3,000	490,882	502,128	-11,246	5,525	502,128	0,000	18,570	493,432	-8,696
716 + 0,000	-21,940	491,855	-10,943	-5,525	502,798	-3,000	492,518	502,963	-10,445	5,525	502,915	-0,870	17,024	495,249	-7,666
717 + 0,000	-21,035	494,847	-10,340	-5,525	505,187	-3,000	496,387	505,353	-8,966	5,525	505,187	-3,000	13,653	499,769	-5,418
718 + 0,000	-17,370	499,680	-7,897	-5,525	507,577	-3,000	501,341	507,743	-6,402	5,525	507,577	-3,000	11,658	503,488	-4,089
719 + 0,000	-14,898	503,719	-6,248	-5,525	509,967	-3,000	504,979	510,133	-5,154	5,525	509,967	-3,000	11,408	506,045	-3,922
720 + 0,000	-10,419	509,143	-3,263	-5,525	512,406	-2,110	510,748	512,522	-1,774	5,525	512,357	-3,000	10,668	508,928	-3,429
720 + 0,000	-9,089	511,659	-2,376	-5,525	514,035	0,000	512,523	514,035	-1,512	5,525	513,869	-3,000	6,236	513,395	-0,474
721 + 0,000	-7,836	513,439	-1,541	-5,525	514,980	1,220	513,544	514,912	-1,368	5,525	514,746	-3,000	5,711	515,025	0,279
722 + 0,000	-5,888	518,098	0,544	-5,525	517,554	4,560	517,604	517,302	0,302	5,525	517,050	-4,560	6,327	518,253	1,203
22+2,6 + 0,000	-6,086	518,737	0,841	-5,525	517,896	5,000	518,269	517,620	0,649	5,525	517,344	-5,000	6,419	518,686	1,342
723 + 0,000	-6,892	522,019	2,051	-5,525	519,968	5,000	522,189	519,692	2,497	5,525	519,415	-5,000	7,681	522,649	3,234
724 + 0,000	-7,549	525,394	3,036	-5,525	522,358	5,000	525,073	522,081	2,992	5,525	521,805	-5,000	7,785	525,195	3,390
725 + 0,000	-7,500	527,709	2,962	-5,525	524,747	5,000	527,418	524,471	2,947	5,525	524,195	-5,000	7,280	526,827	2,632
725 + 0,000	-8,862	531,454	5,005	-5,525	526,449	5,000	529,995	526,172	3,823	5,525	525,896	-5,000	6,180	526,879	0,983
726 + 0,000	-9,321	532,791	5,694	-5,525	527,097	4,270	530,796	526,861	3,935	5,525	526,625	-4,270	6,022	527,371	0,746
727 + 0,000	-11,312	538,027	8,680	-5,525	529,347	1,740	535,149	529,251	5,898	5,525	529,154	-1,740	9,330	534,862	5,708
727 + 0,000	-11,674	539,047	9,223	-5,525	529,824	1,210	536,265	529,757	6,508	5,525	529,690	-1,210	9,560	535,743	6,053
728 + 0,000	-15,933	542,929	11,332	-5,525	531,597	-0,790	540,416	531,640	8,776	5,525	531,684	0,790	10,236	538,750	7,066
728 + 0,000	-16,236	543,906	11,938	-5,525	531,968	-1,210	541,237	532,034	9,203	5,525	532,101	1,210	10,569	539,666	7,565
729 + 0,000	-17,570	548,453	14,606	-5,525	533,847	-3,320	545,391	534,030	11,361	5,525	534,213	3,320	12,531	544,722	10,509
729 + 0,000	-17,569	549,948	14,605	-5,525	535,343	-5,000	548,148	535,619	12,529	5,525	535,895	5,000	15,740	546,842	10,947
730 + 0,000	-17,507	550,625	14,481	-5,525	536,144	-5,000	549,409	536,420	12,989	5,525	536,696	5,000	15,825	547,813	11,117
731 + 0,000	-17,387	552,773	14,240	-5,525	538,533	-5,000	552,991	538,810	14,181	5,525	539,086	5,000	16,762	552,077	12,991
732 + 0,000	-17,677	555,743	14,820	-5,525	540,923	-5,000	554,416	541,199	13,217	5,525	541,476	5,000	16,264	553,470	11,994
732 + 0,000	-17,750	556,234	14,966	-5,525	541,268	-5,000	554,725	541,544	13,181	5,525	541,820	5,000	16,321	553,929	12,109
733 + 0,000	-17,726	558,341	14,918	-5,525	543,423	-3,000	556,538	543,589	12,949	5,525	543,708	2,150	16,699	556,572	12,864
733 + 0,000	-17,895	560,219	15,256	-5,525	544,963	-3,000	557,806	545,129	12,677	5,525	545,129	0,000	16,798	558,191	13,062
734 + 0,000	-17,890	561,060	15,247	-5,525	545,813	-3,000	558,498	545,979	12,519	5,525	545,913	-1,190	16,828	559,036	13,123

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
735 + 0,000	-17,495	562,659	14,456	-5,525	548,203	-3,000	560,384	548,369	12,015	5,525	548,203	-3,000	15,977	559,623	11,420
736 + 0,000	-17,441	564,970	14,349	-5,525	550,621	-2,480	562,591	550,758	11,833	5,525	550,593	-3,000	11,417	559,431	8,838
736 + 0,000	-12,063	562,933	9,806	-5,525	553,127	0,000	562,829	553,127	9,702	5,525	552,961	-3,000	11,493	561,913	8,952
737 + 0,000	-12,036	562,916	9,767	-5,525	553,149	0,020	562,831	553,148	9,683	5,525	552,982	-3,000	11,493	561,933	8,951
738 + 0,000	-10,993	563,879	8,202	-5,525	555,677	2,520	565,105	555,538	9,567	5,525	555,372	-3,000	11,726	564,674	9,302
738 + 0,000	-11,803	567,600	9,417	-5,525	558,183	5,000	567,797	557,907	9,890	5,525	557,630	-5,000	11,913	567,213	9,583
739 + 0,000	-11,811	567,633	9,429	-5,525	558,204	5,000	567,821	557,928	9,893	5,525	557,651	-5,000	11,918	567,240	9,589
740 + 0,000	-11,003	568,812	8,218	-5,525	560,594	5,000	568,647	560,317	8,330	5,525	560,041	-5,000	10,626	567,693	7,652
740 + 0,000	-10,633	569,198	7,661	-5,525	561,537	5,000	569,120	561,260	7,860	5,525	560,984	-5,000	10,400	568,296	7,312
741 + 0,000	-9,985	569,590	6,690	-5,525	562,900	3,490	569,932	562,707	7,225	5,525	562,514	-3,490	10,078	569,343	6,829
742 + 0,000	-10,200	572,163	7,012	-5,525	565,151	0,990	572,373	565,097	7,276	5,525	564,931	-3,000	10,613	572,563	7,632
742 + 0,000	-10,558	573,589	7,549	-5,525	566,040	0,000	574,451	566,040	8,411	5,525	565,874	-3,000	11,673	575,096	9,222
743 + 0,000	-11,016	575,640	8,237	-5,525	567,403	-1,510	577,640	567,487	10,153	5,525	567,321	-3,000	16,184	579,156	11,835
744 + 0,000	-15,875	580,928	11,217	-5,525	569,711	-3,000	582,995	569,876	13,119	5,525	569,711	-3,000	17,827	584,833	15,122
745 + 0,000	-16,359	584,285	12,185	-5,525	572,100	-3,000	585,361	572,266	13,095	5,525	572,225	-0,750	17,985	587,661	15,436
745 + 0,000	-16,307	585,928	12,080	-5,525	573,848	-3,000	587,513	574,013	13,500	5,525	574,080	1,200	17,498	588,543	14,463
746 + 0,000	-16,303	586,563	12,073	-5,525	574,490	-3,000	588,302	574,656	13,646	5,525	574,762	1,920	17,323	588,874	14,112
747 + 0,000	-12,104	586,605	9,868	-5,525	576,737	-4,000	587,660	576,958	10,702	5,525	577,179	4,000	16,199	589,044	11,865
748 + 0,000	-10,462	586,272	7,406	-5,525	578,866	-4,000	584,796	579,087	5,709	5,525	579,308	4,000	8,999	584,519	5,211
749 + 0,000	-9,109	586,253	5,377	-5,525	580,876	-3,000	585,307	581,042	4,265	5,525	581,121	1,440	7,422	583,967	2,846
749 + 0,000	-8,948	586,175	5,134	-5,525	581,041	-3,000	585,349	581,206	4,143	5,525	581,273	1,200	7,298	583,932	2,659
750 + 0,000	-7,360	585,410	2,753	-5,525	582,657	-3,000	585,783	582,822	2,961	5,525	582,754	-1,230	6,061	583,557	0,803
751 + 0,000	-6,606	585,884	1,621	-5,525	584,263	-3,000	585,529	584,429	1,100	5,525	584,263	-3,000	6,584	583,557	-0,706
752 + 0,000	-5,888	586,241	0,545	-5,525	585,696	-3,000	585,832	585,861	-0,029	5,525	585,696	-3,000	8,693	583,584	-2,112
753 + 0,000	-7,235	585,901	-1,140	-5,525	587,041	-3,000	585,930	587,207	-1,277	5,525	587,041	-3,000	10,994	583,395	-3,646
754 + 0,000	-11,206	584,600	-3,787	-5,525	588,387	-3,000	586,028	588,552	-2,524	5,525	588,387	-3,000	12,044	584,041	-4,346
755 + 0,000	-11,459	585,776	-3,956	-5,525	589,732	-3,000	585,748	589,898	-4,150	5,525	589,732	-3,000	12,366	585,172	-4,560
756 + 0,000	-7,838	589,535	-1,542	-5,525	591,077	-3,000	589,665	591,243	-1,578	5,525	591,077	-3,000	7,915	589,484	-1,593
757 + 0,000	-8,858	590,201	-2,222	-5,525	592,423	-3,000	589,326	592,589	-3,263	5,525	592,423	-3,000	12,408	587,834	-4,589
758 + 0,000	-7,646	592,428	-1,414	-5,525	593,842	-3,000	591,534	594,008	-2,474	5,525	593,842	-3,000	11,967	589,547	-4,295
758 + 0,000	-8,520	592,611	-1,996	-5,525	594,607	-3,000	592,129	594,773	-2,644	5,525	594,607	-3,000	10,591	591,229	-3,378
759 + 0,000	-9,099	593,026	-2,383	-5,525	595,409	-3,000	592,723	595,575	-2,852	5,525	595,409	-3,000	9,128	593,007	-2,402
760 + 0,000	-8,298	595,274	-1,849	-5,525	597,123	-3,000	594,770	597,289	-2,519	5,525	597,123	-3,000	8,711	594,999	-2,124
761 + 0,000	-6,498	598,337	-0,648	-5,525	598,985	-3,000	596,437	599,151	-2,714	5,525	599,070	-1,470	7,464	597,778	-1,292
762 + 0,000	-5,814	601,429	0,434	-5,525	600,995	-3,000	600,554	601,160	-0,606	5,525	601,227	1,200	6,650	600,477	-0,750
763 + 0,000	-6,451	604,493	1,389	-5,525	603,104	-3,870	604,678	603,317	1,361	5,525	603,531	3,870	7,019	605,772	2,241
764 + 0,000	-7,405	608,148	2,821	-5,525	605,327	-4,000	608,286	605,548	2,738	5,525	605,769	4,000	7,143	608,196	2,427
765 + 0,000	-8,358	611,957	4,249	-5,525	607,708	-1,290	612,083	607,779	4,304	5,525	607,850	1,290	8,490	612,298	4,448
765 + 0,000	-8,588	612,755	4,594	-5,525	608,161	-0,690	612,830	608,199	4,631	5,525	608,237	0,690	8,736	613,054	4,817
765 + 0,000	-9,045	614,617	5,280	-5,525	609,337	0,600	614,786	609,303	5,483	5,525	609,270	-0,600	9,150	614,707	5,437
766 + 0,000	-9,329	615,788	5,707	-5,525	610,081	1,300	616,039	610,010	6,029	5,525	609,938	-1,300	9,373	615,709	5,771
767 + 0,000	-11,414	621,268	8,834	-5,525	612,434	3,500	620,100	612,240	7,860	5,525	612,047	-3,500	10,158	618,997	6,950
767 + 0,000	-12,585	624,631	10,590	-5,525	614,041	5,000	623,213	613,765	9,448	5,525	613,488	-5,000	10,728	621,292	7,804
768 + 0,000	-16,150	626,513	11,766	-5,525	614,747	5,000	624,489	614,471	10,018	5,525	614,195	-5,000	10,894	622,248	8,053
769 + 0,000	-16,462	629,369	12,391	-5,525	616,978	5,000	627,358	616,702	10,656	5,525	616,426	-5,000	12,261	626,530	10,104
770 + 0,000	-16,489	631,654	12,445	-5,525	619,209	5,000	630,379	618,933	11,446	5,525	618,656	-5,000	12,430	629,014	10,358
771 + 0,000	-17,092	635,091	13,651	-5,525	621,440	5,000	632,042	621,163	10,879	5,525	620,887	-5,000	12,792	631,788	10,901
771 + 0,000	-16,656	636,260	12,778	-5,525	623,482	5,000	633,299	623,205	10,094	5,525	622,929	-5,000	11,608	632,054	9,125
772 + 0,000	-16,613	636,351	12,692	-5,525	623,659	4,790	633,391	623,394	9,997	5,525	623,130	-4,790	11,481	632,065	8,935
773 + 0,000	-12,812	636,682	10,931	-5,525	625,751	2,290	634,412	625,625	8,787	5,525	625,459	-3,000	10,519	632,950	7,491
773 + 0,000	-12,478	638,096	10,429	-5,525	627,667	0,000	635,755	627,667	8,088	5,525	627,501	-3,000	10,080	634,333	6,832
774 + 0,000	-12,459	638,245	10,401	-5,525	627,844	-0,210	635,878	627,856	8,022	5,525	627,690	-3,000	10,043	634,467	6,777
775 + 0,000	-10,551	637,475	7,538	-5,525	629,937	-2,710	637,129	630,087	7,042	5,525	629,921	-3,000	9,402	635,736	5,815
776 + 0,000	-11,531	641,162	9,010	-5,525	632,152	-3,000	639,451	632,317	7,134	5,525	632,152	-3,000	9,992	638,852	6,700
777 + 0,000	-11,086	642,724	8,342	-5,525	634,382	-3,000	640,941	634,548	6,393	5,525	634,382	-3,000	10,569	641,949	7,567
778 + 0,000	-9,579	642,693	6,080	-5,525	636,613	-3,000	641,577	636,779	4,798	5,525	636,613	-3,000	8,177	640,591	3,978
779 + 0,000	-7,821	642,289	3,445	-5,525	638,844	-3,000	641,810	639,010	2,800	5,525	638,844	-3,000	6,847	640,827	1,983
780 + 0,000	-7,411	643,903	2,828	-5,525	641,075	-3,000	642,989	641,240	1,749	5,525	641,075	-3,000	6,171	642,044	0,969
781 + 0,000	-6,576	644,882	1,577	-5,525	643,305	-3,000	644,944	643,471	1,473	5,525	643,305	-3,000	6,115	644,189	0,884
782 + 0,000	-5,730	645,843	0,307	-5,525	645,536	-3,000	646,179	645,702	0,477	5,525	645,536	-3,000	5,921	646,129	0,593
783 + 0,000	-6,567	647,073	-0,694	-5,525	647,767	-3,000	647,081	647,933	-0,852	5,525	647,888	-0,800	7,022	646,890	-0,998
783 + 0,000	-6,702	647,520	-0,784	-5,525	648,304	-3,000	647,407	648,470	-1,063	5,525	648,470	0,000	7,390	647,226	-1,244
784 + 0,000	-7,233	648,880	-1,138	-5,525	650,018	-3,000	648,466	650,184	-1,718	5,525	650,324	2,530	8,547	648,309	-2,015
784 + 0,000	-5,978	651,299	-0,302	-5,525	651,601	-5,000	650,055	651,877	-1,822	5,525	652,153	5,000	9,196	649,706	-2,447
785 + 0,000	-5,708	652,474	0,274	-5,525	652,200	-5,000	650,679	652,477	-1,798	5,525	652,753	5,000	9,228	650,284	-2,469
786 + 0,000	-5,697	654,792	0,258	-5,525	654,534	-5,000	654,446	654,810	-0,364	5,525	655,087	5,000	6,656	654,333	-0,754
786 + 0,000	-5,567	655,498	0,062	-5,525	655,436	-5,000	655,222	655,712	-0,490	5,525	655,989	5,000	6,498	655,341	-0,648
787 + 0,000	-5,934	656,746	-0,273	-5,525	657,019	-3,000	656,562	657,185	-0,623	5,525	657,348	2,940	5,910	657,092	-0,256
787 + 0,000	-5,729	659,012	-0,136	-5,525	659,148	-3,000	658,944	659,314	-0,370	5,525	659,314	0,000	5,624	659,463	0,149
788 + 0,000	-5,590	659,391	-0,044	-5,525	659,435	-3,000	659,270	659,601	-0,331	5,525	659,579	-0,390	5,654	659,773	0,194
789 + 0,000	-5,601	662,007	0,114	-5,525	661,893	-3,000	661,350	662,058	-0,708	5,525	661,893	-3,000	5,919	661,631	-0,262
790 + 0,000	-6,484	663,844	-0,639	-5,525	664,483	-0,970	664,232	664,536	-0,304	5,525	664,370	-3,000	5,708	664,248	-0,122
790 + 0,000	-6,399	664,674	-0,583	-5,525	665,257	0,000	664,896	665,257	-0,361	5,525	665,091	-3,000	5,546	665,123	0,032
791 + 0,000	-6,528	666,476	-0,668	-5,525	667,144	2,360	666,630	667,014	-0,384	5,525	666,848	-3,000	5,763	667,205	0,357
791 + 0,000	-5,790	669,647	0,397	-5,525	669,250	5,000	669,703	668,974	0,729	5,525	668,697	-5,000	6,260	669,800	1,103
792 + 0,000	-6,005	670,488	0,720	-5,525	669,768	5,000	670,540	669,492	1,048	5,525	669,215	-5,000	6,409	670,540	1,325
793 + 0,000	-6,761	673,995	1,854	-5,525	672,141	5,000	674,078	671,865	2,213	5,525	671,589	-5,000	7,333	674,300	2,711
794 + 0,000	-6,984	676,494	2,188	-5,525	674,306	5,000	676,599	674,030	2,569	5,525	673,753	-5,000	7,229	676,309	2,556

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
794 + 0,000	-6,915	676,683	2,086	-5,525	674,597	5,000	676,746	674,321	2,425	5,525	674,044	-5,000	7,141	676,467	2,423
795 + 0,000	-6,536	677,620	1,516	-5,525	676,104	2,140	677,701	675,985	1,716	5,525	675,820	-3,000	6,848	677,805	1,985
795 + 0,000	-6,110	678,008	0,877	-5,525	677,131	0,000	677,902	677,131	0,771	5,525	676,966	-3,000	6,143	677,893	0,927
796 + 0,000	-5,884	678,206	0,539	-5,525	677,667	-1,190	678,010	677,732	0,278	5,525	677,567	-3,000	5,749	677,902	0,335
797 + 0,000	-5,795	678,925	-0,180	-5,525	679,105	-3,000	678,567	679,271	-0,704	5,525	679,105	-3,000	8,332	677,234	-1,871
798 + 0,000	-6,806	679,580	-0,854	-5,525	680,434	-3,000	679,302	680,600	-1,298	5,525	680,434	-3,000	6,481	679,797	-0,637
799 + 0,000	-6,840	680,782	-0,877	-5,525	681,659	-3,000	680,697	681,825	-1,128	5,525	681,659	-3,000	7,266	680,498	-1,161
800 + 0,000	-6,656	682,241	-0,754	-5,525	682,995	-0,990	682,489	683,050	-0,561	5,525	682,884	-3,000	6,112	683,764	0,880
800 + 0,000	-6,491	682,755	-0,644	-5,525	683,399	0,000	682,964	683,399	-0,435	5,525	683,233	-3,000	6,202	684,249	1,016
801 + 0,000	-5,886	684,001	-0,241	-5,525	684,242	2,340	684,110	684,112	-0,002	5,525	683,946	-3,000	6,521	685,440	1,494
801 + 0,000	-6,059	685,803	0,802	-5,525	685,001	5,000	685,216	684,725	0,491	5,525	684,449	-5,000	6,225	685,499	1,050
802 + 0,000	-6,234	686,189	1,064	-5,525	685,125	5,000	685,491	684,848	0,643	5,525	684,572	-5,000	6,171	685,541	0,969
803 + 0,000	-6,080	686,368	0,833	-5,525	685,535	5,000	686,065	685,259	0,806	5,525	684,983	-5,000	6,408	686,307	1,324
804 + 0,000	-6,361	686,874	1,254	-5,525	685,620	5,000	686,094	685,343	0,751	5,525	685,067	-5,000	6,265	686,177	1,110
804 + 0,000	-5,618	685,610	0,140	-5,525	685,470	5,000	685,191	685,194	-0,003	5,525	684,918	-5,000	5,951	684,634	-0,284
805 + 0,000	-5,651	685,248	-0,084	-5,525	685,332	4,160	684,973	685,102	-0,129	5,525	684,872	-4,160	7,273	683,707	-1,165
806 + 0,000	-8,171	682,817	-1,764	-5,525	684,581	0,820	681,901	684,535	-2,634	5,525	684,369	-3,000	10,932	680,764	-3,605
806 + 0,000	-8,515	682,361	-1,993	-5,525	684,354	0,000	681,525	684,354	-2,829	5,525	684,189	-3,000	11,315	680,329	-3,860
807 + 0,000	-9,012	681,341	-2,325	-5,525	683,666	-2,510	680,378	683,805	-3,427	5,525	683,639	-3,000	12,847	678,758	-4,881
808 + 0,000	-8,179	681,140	-1,769	-5,525	682,909	-3,000	680,302	683,075	-2,773	5,525	682,909	-3,000	10,153	679,824	-3,085
809 + 0,000	-6,964	681,220	-0,959	-5,525	682,179	-3,000	680,105	682,345	-2,240	5,525	682,179	-3,000	9,618	679,450	-2,729
810 + 0,000	-5,938	681,174	-0,275	-5,525	681,449	-3,000	680,888	681,615	-0,727	5,525	681,508	-1,930	7,745	680,028	-1,480
810 + 0,000	-6,092	681,891	0,850	-5,525	681,041	-3,000	681,312	681,207	0,105	5,525	681,207	0,000	6,039	680,864	-0,343
811 + 0,000	-6,272	682,101	1,121	-5,525	680,980	-3,000	681,440	681,146	0,294	5,525	681,177	0,570	5,843	680,965	-0,212
812 + 0,000	-6,292	682,180	1,151	-5,525	681,029	-3,070	681,617	681,198	0,419	5,525	681,368	3,070	5,701	681,632	0,264
812 + 0,000	-6,611	682,948	1,629	-5,525	681,319	-5,000	682,056	681,595	0,461	5,525	681,871	5,000	5,581	681,955	0,084
813 + 0,000	-6,657	683,194	1,698	-5,525	681,496	-5,000	682,193	681,773	0,420	5,525	682,049	5,000	5,533	682,061	0,012
814 + 0,000	-5,716	682,878	0,286	-5,525	682,592	-5,000	683,740	682,868	0,872	5,525	683,145	5,000	5,910	683,723	0,578
815 + 0,000	-5,979	684,891	0,681	-5,525	684,210	-5,000	684,428	684,486	-0,058	5,525	684,762	5,000	6,592	684,051	-0,711
816 + 0,000	-5,537	686,367	0,018	-5,525	686,349	-5,000	686,651	686,625	0,026	5,525	686,901	5,000	5,545	686,932	0,031
816 + 0,000	-6,790	687,611	-0,843	-5,525	688,454	-5,000	688,320	688,730	-0,410	5,525	689,006	5,000	6,183	688,567	-0,439
817 + 0,000	-6,949	687,816	-0,950	-5,525	688,766	-4,690	688,537	689,025	-0,488	5,525	689,284	4,690	6,262	688,793	-0,491
818 + 0,000	-5,932	691,869	0,610	-5,525	691,259	-3,000	692,386	691,425	0,961	5,525	691,546	2,190	5,861	691,322	-0,224
818 + 0,000	-6,296	694,521	1,157	-5,525	693,364	-3,000	695,225	693,530	1,695	5,525	693,530	0,000	7,226	696,082	2,552
819 + 0,000	-6,257	694,757	1,098	-5,525	693,659	-3,000	695,609	693,825	1,784	5,525	693,808	-0,310	7,474	696,732	2,924
820 + 0,000	-7,445	698,939	2,880	-5,525	696,059	-3,000	699,668	696,225	3,443	5,525	696,070	-2,810	9,488	702,014	5,944
820 + 0,000	-7,820	701,410	3,443	-5,525	697,967	0,000	702,207	697,967	4,240	5,525	697,801	-3,000	10,021	704,545	6,744
821 + 0,000	-7,880	702,234	3,533	-5,525	698,701	1,370	703,169	698,625	4,544	5,525	698,459	-3,000	10,184	705,447	6,988
821 + 0,000	-8,724	705,396	4,798	-5,525	700,598	5,000	706,307	700,321	5,986	5,525	700,045	-5,000	10,246	707,126	7,081
822 + 0,000	-9,752	707,280	6,341	-5,525	700,939	0,000	707,622	700,939	6,683	5,525	700,939	0,000	10,087	707,782	6,843
22+7,3 + 0,000	-9,990	708,445	6,698	-5,525	701,747	0,000	708,585	701,747	6,838	5,525	701,747	0,000	9,982	708,433	6,686
823 + 0,000	-10,503	710,549	7,467	-5,525	703,082	0,000	710,333	703,082	7,251	5,525	703,082	0,000	10,201	710,095	7,013
823 + 0,000	-10,293	710,978	7,152	-5,525	703,826	0,000	710,748	703,826	6,922	5,525	703,826	0,000	10,053	710,618	6,792
823 + 0,000	-9,923	711,649	6,597	-5,525	705,052	0,000	711,456	705,052	6,404	5,525	705,052	0,000	9,609	711,178	6,126
824 + 0,000	-9,922	711,649	6,596	-5,525	705,053	0,000	711,456	705,053	6,403	5,525	705,053	0,000	9,608	711,178	6,125
825 + 0,000	-9,363	712,610	5,758	-5,525	706,852	0,000	712,566	706,852	5,714	5,525	706,852	0,000	9,163	712,308	5,456
826 + 0,000	-9,394	714,282	5,803	-5,525	708,479	0,000	713,920	708,479	5,441	5,525	708,479	0,000	9,195	713,984	5,505
827 + 0,000	-8,937	715,053	5,118	-5,525	709,935	0,000	714,563	709,935	4,628	5,525	709,935	0,000	8,883	714,972	5,037
827 + 0,000	-8,649	715,989	4,686	-5,525	711,303	0,000	715,392	711,303	4,089	5,525	711,303	0,000	8,460	715,705	4,402
828 + 0,000	-8,649	715,991	4,686	-5,525	711,305	0,000	715,393	711,305	4,088	5,525	711,305	0,000	8,459	715,706	4,401
829 + 0,000	-7,962	716,331	3,656	-5,525	712,675	0,000	716,079	712,675	3,404	5,525	712,675	0,000	7,980	716,358	3,683
830 + 0,000	-7,591	717,143	3,098	-5,525	714,045	0,000	716,662	714,045	2,617	5,525	714,045	0,000	7,512	717,026	2,981
831 + 0,000	-6,819	717,356	1,941	-5,525	715,415	0,000	717,163	715,415	1,748	5,525	715,415	0,000	6,739	717,236	1,821
832 + 0,000	-6,330	717,865	1,208	-5,525	716,657	0,000	717,491	716,657	0,834	5,525	716,657	0,000	6,267	717,770	1,113
833 + 0,000	-5,831	718,102	0,459	-5,525	717,643	0,000	717,932	717,643	0,289	5,525	717,643	0,000	5,776	718,019	0,376
834 + 0,000	-6,012	719,103	0,730	-5,525	718,373	0,000	719,108	718,373	0,735	5,525	718,373	0,000	5,648	718,558	0,185
834 + 0,000	-5,859	719,092	0,501	-5,525	718,591	0,000	719,073	718,591	0,482	5,525	718,591	0,000	5,636	718,758	0,167
835 + 0,000	-5,685	719,086	0,240	-5,525	718,846	0,000	719,026	718,846	0,180	5,525	718,846	0,000	5,655	719,041	0,195
836 + 0,000	-5,771	719,434	0,370	-5,525	719,064	0,000	719,590	719,064	0,526	5,525	719,064	0,000	5,816	719,500	0,436
836 + 0,000	-5,896	719,598	0,557	-5,525	719,041	0,000	719,511	719,041	0,470	5,525	719,041	0,000	5,859	719,543	0,502
837 + 0,000	-5,921	719,618	0,593	-5,525	719,025	0,000	719,500	719,025	0,475	5,525	719,025	0,000	5,873	719,547	0,522
838 + 0,000	-6,181	719,842	0,984	-5,525	718,858	0,000	719,769	718,858	0,911	5,525	718,858	0,000	6,133	719,770	0,912
838 + 0,000	-6,252	719,800	1,091	-5,525	718,709	0,000	719,775	718,709	1,066	5,525	718,709	0,000	6,213	719,740	1,031
839 + 0,000	-6,253	719,784	1,092	-5,525	718,692	0,000	719,780	718,692	1,088	5,525	718,692	0,000	6,221	719,735	1,043
840 + 0,000	-6,286	719,666	1,141	-5,525	718,525	0,000	719,490	718,525	0,965	5,525	718,525	0,000	6,398	719,834	1,309
841 + 0,000	-6,155	719,303	0,945	-5,525	718,358	0,000	719,267	718,358	0,909	5,525	718,358	0,000	6,055	719,153	0,795
841 + 0,000	-6,201	719,305	1,013	-5,525	718,292	0,000	719,208	718,292	0,916	5,525	718,292	0,000	6,068	719,106	0,814
842 + 0,000	-6,272	719,312	1,120	-5,525	718,192	0,000	719,119	718,192	0,927	5,525	718,192	0,000	6,095	719,047	0,855
842 + 0,000	-6,244	719,202	1,079	-5,525	718,123	0,000	719,046	718,123	0,923	5,525	718,123	0,000	6,201	719,138	1,015
843 + 0,000	-6,196	719,031	1,006	-5,525	718,025	0,000	718,939	718,025	0,914	5,525	718,025	0,000	6,323	719,221	1,196
844 + 0,000	-5,944	718,487	0,629	-5,525	717,858	0,000	718,459	717,858	0,601	5,525	717,858	0,000	5,908	718,432	0,574
844 + 0,000	-6,044	718,485	0,778	-5,525	717,707	0,000	718,423	717,707	0,716	5,525	717,707	0,000	5,935	718,322	0,615
845 + 0,000	-6,052	718,483	0,791	-5,525	717,692	0,000	718,418	717,692	0,726	5,525	717,692	0,000	5,937	718,310	0,618
846 + 0,000	-6,107	718,398	0,873	-5,525	717,525	0,000	718,025	717,525	0,500	5,525	717,525	0,000	5,969	718,191	0,666
847 + 0,000	-5,800	717,770	0,412	-5,525	717,358	0,000	718,129	717,358	0,771	5,525	717,358	0,000	5,954	718,002	0,644
848 + 0,000	-5,883	717,729	0,537	-5,525	717,192	0,000	717,730	717,192	0,538	5,525	717,192	0,000	5,891	717,741	0,549
848 + 0,000	-5,889	717,714	0,545	-5,525	717,169	0,000	717,714	717,169	0,545	5,525	717,169	0,000	5,890	717,717	0,548

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
849 + 0,000	-5,931	717,634	0,609	-5,525	717,025	0,000	717,599	717,025	0,574	5,525	717,025	0,000	5,854	717,518	0,493
850 + 0,000	-5,941	717,482	0,624	-5,525	716,858	0,000	717,597	716,858	0,739	5,525	716,858	0,000	6,054	717,651	0,793
850 + 0,000	-5,956	717,399	0,646	-5,525	716,753	0,000	717,378	716,753	0,625	5,525	716,753	0,000	6,023	717,500	0,747
851 + 0,000	-5,995	717,397	0,705	-5,525	716,692	0,000	717,251	716,692	0,559	5,525	716,692	0,000	5,991	717,391	0,699
852 + 0,000	-6,078	717,354	0,829	-5,525	716,525	0,000	717,128	716,525	0,603	5,525	716,525	0,000	6,006	717,246	0,721
853 + 0,000	-5,995	717,063	0,705	-5,525	716,358	0,000	716,930	716,358	0,572	5,525	716,358	0,000	6,086	717,200	0,842
854 + 0,000	-5,938	716,811	0,619	-5,525	716,192	0,000	716,800	716,192	0,608	5,525	716,192	0,000	5,922	716,788	0,596
855 + 0,000	-5,992	716,725	0,700	-5,525	716,025	0,000	716,707	716,025	0,682	5,525	716,025	0,000	5,972	716,695	0,670
856 + 0,000	-6,008	716,583	0,725	-5,525	715,858	0,000	716,595	715,858	0,737	5,525	715,858	0,000	5,950	716,496	0,638
857 + 0,000	-6,060	716,495	0,803	-5,525	715,692	0,000	716,375	715,692	0,683	5,525	715,692	0,000	5,904	716,261	0,569
858 + 0,000	-5,846	716,007	0,482	-5,525	715,525	0,000	715,959	715,525	0,434	5,525	715,525	0,000	6,040	716,297	0,772
859 + 0,000	-5,750	715,695	0,337	-5,525	715,358	0,000	715,798	715,358	0,440	5,525	715,358	0,000	5,981	716,042	0,684
860 + 0,000	-5,860	715,695	0,503	-5,525	715,192	0,000	715,708	715,192	0,516	5,525	715,192	0,000	5,986	715,884	0,692
861 + 0,000	-5,746	715,356	0,331	-5,525	715,025	0,000	715,330	715,025	0,305	5,525	715,025	0,000	5,663	715,231	0,206
862 + 0,000	-5,527	714,861	0,003	-5,525	714,858	0,000	714,991	714,858	0,133	5,525	714,858	0,000	5,612	714,988	0,130
863 + 0,000	-5,583	714,653	-0,039	-5,525	714,692	0,000	714,745	714,692	0,053	5,525	714,692	0,000	5,632	714,853	0,161
863 + 0,000	-5,581	714,655	-0,037	-5,525	714,692	0,000	714,745	714,692	0,053	5,525	714,692	0,000	5,632	714,853	0,161
864 + 0,000	-5,813	714,333	-0,192	-5,525	714,525	0,000	714,482	714,525	-0,043	5,525	714,525	0,000	5,606	714,471	-0,054
864 + 0,000	-5,730	714,187	-0,137	-5,525	714,324	0,000	714,156	714,324	-0,168	5,525	714,324	0,000	5,776	714,157	-0,167
865 + 0,000	-5,730	714,187	-0,137	-5,525	714,324	0,000	714,156	714,324	-0,168	5,525	714,324	0,000	5,776	714,157	-0,167
866 + 0,000	-5,957	713,767	-0,288	-5,525	714,055	0,000	713,650	714,055	-0,405	5,525	714,055	0,000	6,287	713,547	-0,508
866 + 0,000	-5,951	713,766	-0,284	-5,525	714,050	0,000	713,645	714,050	-0,405	5,525	714,050	0,000	6,285	713,543	-0,507
867 + 0,000	-5,584	713,678	-0,039	-5,525	713,717	0,000	713,330	713,717	-0,387	5,525	713,717	0,000	6,197	713,269	-0,448
867 + 0,000	-5,783	713,344	-0,172	-5,525	713,516	0,000	713,009	713,516	-0,507	5,525	713,516	0,000	5,970	713,219	-0,297
868 + 0,000	-5,937	713,035	-0,275	-5,525	713,310	0,000	712,628	713,310	-0,682	5,525	713,310	0,000	5,952	713,025	-0,285
869 + 0,000	-5,725	712,702	-0,133	-5,525	712,835	0,000	712,434	712,835	-0,401	5,525	712,835	0,000	6,468	712,206	-0,629
869 + 0,000	-5,718	712,689	-0,129	-5,525	712,818	0,000	712,413	712,818	-0,405	5,525	712,818	0,000	6,470	712,188	-0,630
870 + 0,000	-5,671	712,195	-0,097	-5,525	712,292	0,000	711,915	712,292	-0,377	5,525	712,292	0,000	6,466	711,665	-0,627
870 + 0,000	-5,616	711,923	-0,061	-5,525	711,984	0,000	711,744	711,984	-0,240	5,525	711,984	0,000	6,247	711,503	-0,481
871 + 0,000	-5,584	711,675	-0,039	-5,525	711,714	0,000	711,598	711,714	-0,116	5,525	711,714	0,000	6,147	711,299	-0,415
872 + 0,000	-5,633	711,298	0,162	-5,525	711,136	0,000	711,084	711,136	-0,052	5,525	711,136	0,000	6,176	710,702	-0,434
873 + 0,000	-5,634	710,721	0,163	-5,525	710,558	0,000	710,674	710,558	0,116	5,525	710,558	0,000	6,106	710,170	-0,388
874 + 0,000	-5,698	710,241	0,260	-5,525	709,981	0,000	710,194	709,981	0,213	5,525	709,981	0,000	6,036	709,641	-0,340
875 + 0,000	-5,741	709,727	0,324	-5,525	709,403	0,000	709,603	709,403	0,200	5,525	709,403	0,000	5,991	709,092	-0,311
876 + 0,000	-5,655	709,020	0,195	-5,525	708,825	0,000	708,952	708,825	0,127	5,525	708,825	0,000	6,243	708,346	-0,479
877 + 0,000	-5,748	708,581	0,334	-5,525	708,247	0,000	708,528	708,247	0,281	5,525	708,247	0,000	6,520	707,584	-0,663
878 + 0,000	-5,853	708,161	0,492	-5,525	707,669	0,000	707,834	707,669	0,165	5,525	707,669	0,000	6,347	707,121	-0,548
879 + 0,000	-5,777	707,471	0,379	-5,525	707,092	0,000	707,325	707,092	0,233	5,525	707,092	0,000	5,886	706,851	-0,241
879 + 0,000	-5,778	707,471	0,380	-5,525	707,091	0,000	707,325	707,091	0,234	5,525	707,091	0,000	5,885	706,851	-0,240
880 + 0,000	-5,767	706,877	0,363	-5,525	706,514	0,000	706,880	706,514	0,366	5,525	706,514	0,000	5,919	706,251	-0,263
881 + 0,000	-5,753	705,784	-0,152	-5,525	705,936	0,000	705,597	705,936	-0,339	5,525	705,936	0,000	5,579	705,900	-0,036
882 + 0,000	-5,731	705,667	0,309	-5,525	705,358	0,000	705,314	705,358	-0,044	5,525	705,358	0,000	5,804	705,172	-0,186
882 + 0,000	-5,897	705,346	0,558	-5,525	704,788	0,000	704,842	704,788	0,054	5,525	704,788	0,000	5,765	704,628	-0,160
883 + 0,000	-5,899	705,342	0,561	-5,525	704,781	0,000	704,835	704,781	0,054	5,525	704,781	0,000	5,766	704,620	-0,161
884 + 0,000	-5,894	704,756	0,553	-5,525	704,203	0,000	704,802	704,203	0,599	5,525	704,203	0,000	5,557	704,182	-0,021
885 + 0,000	-5,888	704,169	0,544	-5,525	703,625	0,000	704,001	703,625	0,376	5,525	703,625	0,000	5,657	703,823	0,198
886 + 0,000	-6,032	703,808	0,761	-5,525	703,047	0,000	703,774	703,047	0,727	5,525	703,047	0,000	5,834	703,510	0,463
887 + 0,000	-6,278	703,599	1,130	-5,525	702,469	0,000	703,363	702,469	0,894	5,525	702,469	0,000	5,955	703,114	0,645
887 + 0,000	-6,278	703,599	1,130	-5,525	702,469	0,000	703,363	702,469	0,894	5,525	702,469	0,000	5,955	703,114	0,645
888 + 0,000	-6,408	703,216	1,324	-5,525	701,892	0,000	702,896	701,892	1,004	5,525	701,892	0,000	6,416	703,229	1,337
888 + 0,000	-6,653	703,006	1,692	-5,525	701,314	0,000	702,583	701,314	1,269	5,525	701,314	0,000	6,380	702,596	1,282
889 + 0,000	-6,653	703,006	1,692	-5,525	701,314	0,000	702,583	701,314	1,269	5,525	701,314	0,000	6,379	702,596	1,282
890 + 0,000	-6,666	702,447	1,711	-5,525	700,736	0,000	701,878	700,736	1,142	5,525	700,736	0,000	6,551	702,276	1,540
891 + 0,000	-6,464	701,566	1,408	-5,525	700,158	0,000	701,285	700,158	1,127	5,525	700,158	0,000	6,471	701,576	1,418
892 + 0,000	-6,399	700,892	1,311	-5,525	699,581	0,000	700,625	699,581	1,044	5,525	699,581	0,000	6,229	700,637	1,056
893 + 0,000	-6,082	699,838	0,835	-5,525	699,003	0,000	699,335	699,003	0,332	5,525	699,003	0,000	5,755	699,349	0,346
894 + 0,000	-5,755	698,770	0,345	-5,525	698,425	0,000	698,392	698,425	-0,033	5,525	698,425	0,000	5,546	698,456	0,031
894 + 0,000	-5,562	698,154	-0,025	-5,525	698,179	0,000	697,731	698,179	-0,448	5,525	698,179	0,000	6,091	697,802	-0,377
895 + 0,000	-6,134	697,441	-0,406	-5,525	697,847	0,000	696,838	697,847	-1,009	5,525	697,847	0,000	6,920	696,917	-0,930
896 + 0,000	-6,994	696,290	-0,979	-5,525	697,269	0,000	695,684	697,269	-1,585	5,525	697,269	0,000	7,817	695,741	-1,528
897 + 0,000	-6,482	696,054	-0,638	-5,525	696,692	0,000	694,964	696,692	-1,728	5,525	696,692	0,000	8,164	694,933	-1,759
898 + 0,000	-6,137	695,706	-0,408	-5,525	696,114	0,000	694,499	696,114	-1,615	5,525	696,114	0,000	8,211	694,324	-1,790
899 + 0,000	-5,753	695,384	-0,152	-5,525	695,536	0,000	694,313	695,536	-1,223	5,525	695,536	0,000	7,837	693,995	-1,541
900 + 0,000	-5,658	694,869	-0,089	-5,525	694,958	0,000	694,014	694,958	-0,944	5,525	694,958	0,000	7,486	693,651	-1,307
901 + 0,000	-5,978	693,935	-0,302	-5,525	694,237	0,000	693,211	694,237	-1,026	5,525	694,237	0,000	7,298	693,055	-1,182
902 + 0,000	-5,705	693,496	0,269	-5,525	693,227	0,000	692,844	693,227	-0,383	5,525	693,227	0,000	6,372	692,662	-0,565
902 + 0,000	-6,125	693,389	0,900	-5,525	692,489	0,000	692,607	692,489	0,118	5,525	692,489	0,000	5,526	692,490	0,001

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Estaca	LADO ESQUERDO						Eixo			LADO DIREITO					
	Offset			Bordo						Bordo			Offset		
	Cota	Dist	Alt	Dist	Cota	%	Terreno	Projeto	Dif.	Cota	Dist	%	Dist.	Cota	Alt
903 + 0,000	-6,368	693,194	1,264	-5,525	691,930	0,000	692,451	691,930	0,521	5,525	691,930	0,000	5,801	692,344	0,414
904 + 0,000	-7,414	693,179	2,834	-5,525	690,345	0,000	692,090	690,345	1,745	5,525	690,345	0,000	6,674	692,068	1,723
905 + 0,000	-8,294	692,626	4,154	-5,525	688,472	0,000	691,906	688,472	3,434	5,525	688,472	0,000	7,798	691,881	3,409
906 + 0,000	-9,845	692,790	6,479	-5,525	686,311	0,000	691,355	686,311	5,044	5,525	686,311	0,000	9,222	691,856	5,545
907 + 0,000	-11,645	693,187	9,180	-5,525	684,007	0,000	690,774	684,007	6,767	5,525	684,007	0,000	10,456	691,403	7,396
908 + 0,000	-10,108	688,577	6,875	-5,525	681,702	0,000	689,056	681,702	7,354	5,525	681,702	0,000	10,963	689,859	8,157
909 + 0,000	-11,193	687,899	8,501	-5,525	679,398	0,000	687,671	679,398	8,273	5,525	679,398	0,000	11,170	687,866	8,468
910 + 0,000	-10,613	684,724	7,631	-5,525	677,093	0,000	685,263	677,093	8,170	5,525	677,093	0,000	11,221	685,636	8,543
911 + 0,000	-10,205	681,808	7,019	-5,525	674,789	0,000	681,821	674,789	7,032	5,525	674,789	0,000	11,123	683,186	8,397
912 + 0,000	-9,446	678,365	5,881	-5,525	672,484	0,000	678,568	672,484	6,084	5,525	672,484	0,000	10,705	680,254	7,770
913 + 0,000	-7,633	673,342	3,162	-5,525	670,180	0,000	674,990	670,180	4,810	5,525	670,180	0,000	9,851	676,669	6,489
914 + 0,000	-7,315	670,559	2,684	-5,525	667,875	0,000	672,024	667,875	4,149	5,525	667,875	0,000	10,085	674,714	6,839
915 + 0,000	-7,092	667,920	2,350	-5,525	665,570	0,000	668,649	665,570	3,079	5,525	665,570	0,000	11,440	674,442	8,872
916 + 0,000	-6,429	664,621	1,355	-5,525	663,266	0,000	665,070	663,266	1,804	5,525	663,266	0,000	9,014	668,499	5,233
917 + 0,000	-5,903	661,527	0,566	-5,525	660,961	0,000	661,825	660,961	0,864	5,525	660,961	0,000	6,682	662,696	1,735
918 + 0,000	-6,034	659,420	0,763	-5,525	658,657	0,000	659,428	658,657	0,771	5,525	658,657	0,000	6,274	659,780	1,123
919 + 0,000	-6,305	657,522	1,170	-5,525	656,352	0,000	657,458	656,352	1,106	5,525	656,352	0,000	6,634	658,015	1,663
920 + 0,000	-6,325	655,248	1,200	-5,525	654,048	0,000	655,498	654,048	1,450	5,525	654,048	0,000	6,364	655,306	1,258
920 + 0,000	-6,326	655,247	1,201	-5,525	654,046	0,000	655,496	654,046	1,450	5,525	654,046	0,000	6,365	655,305	1,259
921 + 0,000	-6,597	653,351	1,608	-5,525	651,743	0,000	653,606	651,743	1,863	5,525	651,743	0,000	7,321	654,436	2,693
922 + 0,000	-6,528	650,943	1,504	-5,525	649,439	0,000	651,361	649,439	1,922	5,525	649,439	0,000	7,789	652,835	3,396
923 + 0,000	-6,495	648,579	1,455	-5,525	647,124	0,000	649,185	647,124	2,061	5,525	647,124	0,000	7,552	650,164	3,040
924 + 0,000	-6,273	645,910	1,121	-5,525	644,789	0,000	646,114	644,789	1,325	5,525	644,789	0,000	7,508	647,764	2,975
925 + 0,000	-5,999	643,146	0,711	-5,525	642,435	0,000	642,915	642,435	0,480	5,525	642,435	0,000	7,070	644,753	2,318
925 + 0,000	-5,658	641,827	0,200	-5,525	641,627	0,000	641,775	641,627	0,148	5,525	641,627	0,000	6,894	643,681	2,054
926 + 0,000	-6,666	639,299	-0,761	-5,525	640,060	0,000	639,588	640,060	-0,472	5,525	640,060	0,000	6,471	641,479	1,419
927 + 0,000	-7,285	636,492	-1,173	-5,525	637,665	0,000	636,684	637,665	-0,981	5,525	637,665	0,000	5,532	637,675	0,010
928 + 0,000	-6,839	634,374	-0,876	-5,525	635,250	0,000	634,312	635,250	-0,938	5,525	635,250	0,000	6,102	634,865	-0,385
929 + 0,000	-6,509	632,169	-0,656	-5,525	632,825	0,000	632,162	632,825	-0,663	5,525	632,825	0,000	5,620	632,967	0,142
930 + 0,000	-6,378	629,831	-0,569	-5,525	630,400	0,000	629,793	630,400	-0,607	5,525	630,400	0,000	5,811	630,829	0,429
931 + 0,000	-6,063	627,616	-0,359	-5,525	627,975	0,000	627,674	627,975	-0,301	5,525	627,975	0,000	5,603	628,092	0,117
932 + 0,000	-7,188	624,442	-1,108	-5,525	625,550	0,000	625,473	625,550	-0,077	5,525	625,550	0,000	5,939	626,171	0,621
933 + 0,000	-5,668	623,340	0,215	-5,525	623,125	0,000	623,296	623,125	0,171	5,525	623,125	0,000	6,480	624,558	1,433
934 + 0,000	-5,991	620,389	-0,311	-5,525	620,700	0,000	618,715	620,700	-1,985	5,525	620,700	0,000	6,765	622,560	1,860
935 + 0,000	-6,196	617,917	-0,447	-5,525	618,364	0,000	617,422	618,364	-0,942	5,525	618,364	0,000	7,642	621,539	3,175
936 + 0,000	-6,398	615,625	-0,582	-5,525	616,207	0,000	614,988	616,207	-1,219	5,525	616,207	0,000	5,856	616,704	0,497
937 + 0,000	-7,844	612,682	-1,546	-5,525	614,228	0,000	612,823	614,228	-1,405	5,525	614,228	0,000	5,574	614,302	0,074
938 + 0,000	-7,547	611,079	-1,348	-5,525	612,427	0,000	611,219	612,427	-1,208	5,525	612,427	0,000	6,179	611,991	-0,436
939 + 0,000	-7,149	609,722	-1,083	-5,525	610,805	0,000	609,935	610,805	-0,870	5,525	610,805	0,000	6,421	610,208	-0,597
940 + 0,000	-7,491	608,051	-1,310	-5,525	609,361	0,000	608,724	609,361	-0,637	5,525	609,361	0,000	5,584	609,450	0,089
941 + 0,000	-6,856	607,119	-0,887	-5,525	608,006	0,000	607,752	608,006	-0,254	5,525	608,006	0,000	5,634	608,169	0,163
942 + 0,000	-6,008	606,330	-0,322	-5,525	606,652	0,000	606,654	606,652	0,002	5,525	606,652	0,000	5,691	606,901	0,249
943 + 0,000	-6,806	604,443	-0,854	-5,525	605,297	0,000	605,453	605,297	0,156	5,525	605,297	0,000	5,554	605,278	-0,019
944 + 0,000	-5,592	604,042	0,100	-5,525	603,942	0,000	604,245	603,942	0,303	5,525	603,942	0,000	5,526	603,941	-0,001
945 + 0,000	-5,559	602,638	0,051	-5,525	602,587	0,000	603,062	602,587	0,475	5,525	602,587	0,000	5,619	602,525	-0,062
946 + 0,000	-5,808	601,657	0,424	-5,525	601,233	0,000	601,723	601,233	0,490	5,525	601,233	0,000	6,133	602,144	0,911
947 + 0,000	-6,002	600,593	0,715	-5,525	599,878	0,000	600,623	599,878	0,745	5,525	599,878	0,000	5,662	600,083	0,205
948 + 0,000	-5,958	599,173	0,650	-5,525	598,523	0,000	599,199	598,523	0,676	5,525	598,523	0,000	5,827	598,976	0,453
949 + 0,000	-5,839	597,640	0,471	-5,525	597,169	0,000	597,800	597,169	0,631	5,525	597,169	0,000	5,928	597,773	0,604
950 + 0,000	-5,764	596,173	0,359	-5,525	595,814	0,000	596,189	595,814	0,375	5,525	595,814	0,000	5,608	595,759	-0,055

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4. Mapas de Cubação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : **ACESSO**
Trecho : **JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE**
Extensão : **19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)**

LEGENDA:
TRECHO A SER EXECUTADO NESTA 2° ETAPA

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
3 + 0,000		6,235						
4 + 0,000		0,501	1,221	67,353	12,207	15,259	52,094	52,094
5 + 0,000			8,191	5,005	94,120	117,650	-112,645	-60,551
5 + 0,000	**SUBTOTAL**			**72,358**				
5 + 11,250			19,072		153,358	191,697	-191,697	-252,248
6 + 0,000			27,816		205,137	256,421	-256,421	-508,669
7 + 0,000			25,117		529,334	661,668	-661,668	-1.170,336
8 + 0,000			21,165		462,826	578,533	-578,533	-1.748,869
9 + 10,000			24,651		687,239	859,048	-859,048	-2.607,917
10 + 0,000			28,014		263,322	329,152	-329,152	-2.937,069
10 + 7,300			25,233		194,350	242,938	-242,938	-3.180,007
11 + 0,000			20,359		289,511	361,889	-361,889	-3.541,896
12 + 0,000			33,604		539,630	674,538	-674,538	-4.216,433
13 + 0,000			24,079		576,823	721,029	-721,029	-4.937,462
14 + 0,000			17,632		417,105	521,381	-521,381	-5.458,843
15 + 0,000			9,565		271,973	339,966	-339,966	-5.798,810
16 + 0,000		0,404	6,421	4,043	159,861	199,826	-195,783	-5.994,593
17 + 0,000		2,731	0,445	31,356	68,653	85,816	-54,460	-6.049,053
18 + 0,000		9,008		117,390	4,446	5,558	111,833	-5.937,221
19 + 0,000		3,056	1,590	120,640	15,899	19,874	100,766	-5.836,454
20 + 0,000		7,188		102,440	15,899	19,874	82,566	-5.753,888
20 + 0,000	**SUBTOTAL**				**4.961,692**	**6.202,115**		
21 + 0,000		14,983		221,702			221,702	-5.532,186
22 + 0,000		19,962		349,440			349,440	-5.182,746
23 + 0,000		19,744		397,059			397,059	-4.785,687
24 + 0,000		15,107		348,517			348,517	-4.437,170
24 + 19,852		25,696		405,012			405,012	-4.032,159
25 + 0,000		25,791		3,810			3,810	-4.028,349
26 + 0,000		27,417		532,077			532,077	-3.496,272
27 + 0,000		21,940		493,571			493,571	-3.002,701
28 + 0,000		15,464		374,036			374,036	-2.628,665
29 + 0,000		0,530	1,450	159,939	14,495	18,119	141,820	-2.486,844
30 + 0,000			21,047	5,304	224,965	281,206	-275,902	-2.762,747
30 + 0,000	**SUBTOTAL**			**3.666,336**				
31 + 0,000			72,792		938,392	1.172,990	-1.172,990	-3.935,737
31 + 3,250			65,322		224,436	280,545	-280,545	-4.216,282
32 + 0,000			30,014		798,446	998,057	-998,057	-5.214,339
32 + 10,300			26,127		289,130	361,413	-361,413	-5.575,752
33 + 0,000			22,903		237,799	297,249	-297,249	-5.873,001
34 + 0,000			16,721		396,240	495,300	-495,300	-6.368,301
35 + 0,000		4,077	8,657	40,768	253,773	317,216	-276,448	-6.644,749
36 + 0,000		15,443		195,195	86,567	108,209	86,986	-6.557,763
36 + 0,000	**SUBTOTAL**				**3.464,244**	**4.330,304**		
37 + 0,002		22,285		377,311			377,311	-6.180,452
38 + 0,000		13,274		355,553			355,553	-5.824,899
39 + 0,000		3,553	0,030	168,272	0,299	0,374	167,898	-5.657,001
40 + 0,000		0,091	1,544	36,439	15,743	19,679	16,760	-5.640,240
40 + 19,833			7,903	0,902	93,682	117,103	-116,200	-5.756,441
40 + 19,833	**SUBTOTAL**			**1.174,441**				
41 + 0,000			7,948		1,324	1,654	-1,654	-5.758,095
42 + 0,000			13,426		213,746	267,183	-267,183	-6.025,278
43 + 0,000			15,226		286,520	358,150	-358,150	-6.383,428
44 + 0,000			12,080		273,052	341,315	-341,315	-6.724,743
45 + 0,000			8,705		207,844	259,805	-259,805	-6.984,548
46 + 0,000			6,192		148,967	186,209	-186,209	-7.170,756
47 + 0,000			8,449		146,406	183,008	-183,008	-7.353,764
48 + 0,000			9,840		182,884	228,605	-228,605	-7.582,369
49 + 0,000			15,023		248,625	310,781	-310,781	-7.893,150
50 + 0,000			12,107		271,297	339,121	-339,121	-8.232,271

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : **ACESSO**
Trecho : **JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE**
Extensão : **19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)**

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
51 + 0,000			14,845		269,516	336,895	-336,895	-8.569,166
52 + 0,000		0,862	5,491	8,619	203,359	254,199	-245,580	-8.814,746
53 + 0,000		2,330	8,973	31,915	144,638	180,798	-148,883	-8.963,629
54 + 0,000			13,354	23,296	223,262	279,078	-255,782	-9.219,410
54 + 0,000	**SUBTOTAL**			**63,830**				
55 + 0,000			19,990		333,437	416,796	-416,796	-9.636,206
56 + 0,000			22,335		423,254	529,068	-529,068	-10.165,274
57 + 0,000			16,147		384,826	481,033	-481,033	-10.646,306
58 + 0,000		0,538	3,065	5,382	192,127	240,159	-234,777	-10.881,083
59 + 0,000		4,451	0,077	49,894	31,421	39,276	10,618	-10.870,465
60 + 0,000		4,893	0,016	93,444	0,923	1,154	92,290	-10.778,175
61 + 0,000		3,505	0,035	83,980	0,507	0,634	83,346	-10.694,829
62 + 0,000			2,685	35,048	27,196	33,995	1,053	-10.693,776
62 + 0,000	**SUBTOTAL**			**267,748**				
63 + 0,000			30,102		327,860	409,825	-409,825	-11.103,601
64 + 0,000			74,212		1.043,133	1.303,916	-1.303,916	-12.407,517
65 + 0,000			110,573		1.847,846	2.309,808	-2.309,808	-14.717,325
65 + 12,000			72,991		1.101,383	1.376,729	-1.376,729	-16.094,054
66 + 0,000			52,415		501,623	627,029	-627,029	-16.721,083
67 + 0,000		1,963	12,202	19,630	646,165	807,706	-788,076	-17.509,159
68 + 0,000		3,851	0,039	58,136	122,408	153,010	-94,874	-17.604,033
69 + 0,000		7,686		115,362	0,390	0,488	114,875	-17.489,159
69 + 0,000	**SUBTOTAL**				**9.915,663**	**12.394,579**		
69 + 0,003		7,686		0,023			0,023	-17.489,135
70 + 0,000		3,394	1,847	110,782	18,470	23,088	87,695	-17.401,441
71 + 0,000			49,566	33,943	514,137	642,671	-608,728	-18.010,169
71 + 0,000	**SUBTOTAL**			**337,876**				
72 + 0,000			16,207		657,735	822,169	-822,169	-18.832,338
73 + 0,000		4,836	0,130	48,360	163,371	204,214	-155,854	-18.988,192
74 + 0,000		3,531		83,668	1,300	1,625	82,043	-18.906,149
74 + 0,000	**SUBTOTAL**				**1.355,013**	**1.693,767**		
75 + 0,000		10,525		140,556			140,556	-18.765,593
76 + 0,000		17,040		275,652			275,652	-18.489,941
77 + 0,000		12,407		294,476			294,476	-18.195,465
78 + 0,000		9,916		223,236			223,236	-17.972,229
78 + 4,822		10,595		49,453			49,453	-17.922,776
79 + 0,000		14,707		192,016			192,016	-17.730,760
80 + 0,000		20,744		354,510			354,510	-17.376,250
81 + 0,000		13,053		337,974			337,974	-17.038,276
82 + 0,000			16,224	130,533	162,240	202,800	-72,267	-17.110,543
83 + 0,000		10,980	0,571	109,798	167,947	209,934	-100,136	-17.210,678
84 + 0,000		23,403		343,824	5,707	7,134	336,690	-16.873,988
84 + 0,000	**SUBTOTAL**				**335,894**	**419,868**		
85 + 0,000		38,090		614,926			614,926	-16.259,062
86 + 0,000		60,310		983,996			983,996	-15.275,066
87 + 0,000		44,903		1.052,129			1.052,129	-14.222,937
88 + 0,000		6,588		514,917			514,917	-13.708,020
89 + 0,000			19,600	65,884	196,001	245,001	-179,117	-13.887,137
89 + 0,000	**SUBTOTAL**			**5.815,908**				
90 + 0,000			83,122		1.027,221	1.284,026	-1.284,026	-15.171,164
91 + 0,000			114,651		1.977,729	2.472,161	-2.472,161	-17.643,325
92 + 0,000			81,344		1.959,945	2.449,931	-2.449,931	-20.093,256
93 + 0,000			14,456		957,996	1.197,495	-1.197,495	-21.290,751
94 + 0,000		30,303		303,030	144,560	180,700	122,330	-21.168,421
94 + 0,000	**SUBTOTAL**				**6.263,452**	**7.829,315**		
95 + 0,000		14,112		444,145			444,145	-20.724,276
96 + 0,000		0,408	16,483	145,197	164,827	206,034	-60,837	-20.785,113
97 + 0,000			27,136	4,082	436,189	545,236	-541,154	-21.326,267
97 + 0,000	**SUBTOTAL**			**896,454**				

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
98 + 0,000			43,441		705,770	882,213	-882,213	-22.208,480
99 + 0,000		6,592	5,376	65,923	488,163	610,204	-544,281	-22.752,760
100 + 0,000			12,466	65,923	178,412	223,015	-157,092	-22.909,852
100 + 0,000	**SUBTOTAL**			**131,846**				
101 + 0,000			18,491		309,569	386,961	-386,961	-23.296,814
102 + 0,000			29,238		477,295	596,619	-596,619	-23.893,432
103 + 0,000			39,278		685,165	856,456	-856,456	-24.749,889
104 + 0,000			40,561		798,395	997,994	-997,994	-25.747,882
105 + 0,000			23,530		640,913	801,141	-801,141	-26.549,024
106 + 0,000			19,457		429,871	537,339	-537,339	-27.086,362
107 + 0,000		2,133	5,750	21,333	252,070	315,088	-293,755	-27.380,117
108 + 0,000		2,227	1,764	43,602	75,140	93,925	-50,323	-27.430,440
109 + 0,000		0,059	6,988	22,854	87,516	109,395	-86,541	-27.516,981
110 + 0,000		8,284		83,421	69,875	87,344	-3,923	-27.520,904
110 + 0,000	**SUBTOTAL**				**5.799,170**	**7.248,963**		
111 + 0,000		18,209		264,927			264,927	-27.255,977
112 + 0,000		1,121	9,556	193,297	95,563	119,454	73,843	-27.182,133
113 + 0,000		5,292	2,724	64,129	122,798	153,498	-89,369	-27.271,502
114 + 0,000		2,552	11,921	78,442	146,445	183,056	-104,614	-27.376,116
115 + 0,000		1,178	11,714	37,297	236,353	295,441	-258,144	-27.634,260
116 + 0,000			23,368	11,778	350,818	438,523	-426,745	-28.061,005
116 + 0,000	**SUBTOTAL**			**821,080**				
117 + 0,000			15,220		385,879	482,349	-482,349	-28.543,354
118 + 0,000		7,066		70,655	152,204	190,255	-119,600	-28.662,954
119 + 0,000	**SUBTOTAL**				**1.490,060**	**1.862,575**		
119 + 0,000		6,430		134,953			134,953	-28.528,001
120 + 0,000		18,854		252,837			252,837	-28.275,164
121 + 0,000		22,924		417,781			417,781	-27.857,383
122 + 0,000		26,428		493,519			493,519	-27.363,864
123 + 0,000		1,364	2,193	277,914	21,931	27,414	250,500	-27.113,363
124 + 0,000			13,144	13,637	153,374	191,718	-178,081	-27.291,444
124 + 0,000	**SUBTOTAL**			**1.661,296**				
125 + 0,000			32,735		458,796	573,495	-573,495	-27.864,939
126 + 0,000			46,090		788,255	985,319	-985,319	-28.850,258
127 + 0,000			66,192		1.122,823	1.403,529	-1.403,529	-30.253,786
127 + 7,300			55,556		444,379	555,473	-555,473	-30.809,260
128 + 0,000			43,802		630,921	788,652	-788,652	-31.597,911
129 + 0,000			34,509		783,107	978,884	-978,884	-32.576,795
130 + 0,000			20,183		546,910	683,638	-683,638	-33.260,433
131 + 0,000			21,154		413,361	516,701	-516,701	-33.777,134
132 + 0,000			13,657		348,101	435,126	-435,126	-34.212,260
133 + 0,000			14,030		276,861	346,076	-346,076	-34.558,336
134 + 0,000		0,601	6,629	6,006	206,583	258,229	-252,223	-34.810,559
135 + 0,000		1,188	0,311	17,888	69,394	86,743	-68,855	-34.879,414
136 + 0,000		22,437		236,249	3,107	3,884	232,365	-34.647,048
136 + 0,000	**SUBTOTAL**				**6.267,903**	**7.834,879**		
137 + 0,000		30,181		526,175			526,175	-34.120,873
138 + 0,000		13,255		434,356			434,356	-33.686,517
139 + 0,000			24,261	132,548	242,606	303,258	-170,710	-33.857,227
139 + 0,000	**SUBTOTAL**			**1.353,222**				
140 + 0,000			33,281		575,419	719,274	-719,274	-34.576,501
141 + 0,000			25,308		585,897	732,371	-732,371	-35.308,872
142 + 0,000			11,461		367,692	459,615	-459,615	-35.768,487
143 + 0,000			17,866		293,267	366,584	-366,584	-36.135,071
144 + 0,000			22,242		401,076	501,345	-501,345	-36.636,416
145 + 0,000			12,156		343,980	429,975	-429,975	-37.066,391
146 + 0,000		2,105	3,104	21,047	152,607	190,759	-169,712	-37.236,102
147 + 0,000		1,910	2,838	40,144	59,423	74,279	-34,135	-37.270,237
148 + 0,000			18,554	19,097	213,915	267,394	-248,297	-37.518,534

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
148 + 0,000	**SUBTOTAL**			**80,288**				
149 + 0,000			21,145		396,981	496,226	-496,226	-38.014,760
150 + 0,000			31,446		525,902	657,378	-657,378	-38.672,138
151 + 0,000			12,076		435,214	544,018	-544,018	-39.216,155
152 + 0,000		6,044		60,437	120,757	150,946	-90,509	-39.306,664
152 + 0,000	**SUBTOTAL**				**4.714,736**	**5.893,420**		
153 + 0,000		14,178		202,215			202,215	-39.104,449
154 + 0,000		16,106		302,835			302,835	-38.801,614
155 + 0,000		6,921	0,005	230,269	0,052	0,065	230,204	-38.571,410
156 + 0,000			69,000	69,212	690,053	862,566	-793,354	-39.364,765
156 + 0,000	**SUBTOTAL**			**864,968**				
156 + 7,550			69,372		522,354	652,943	-652,943	-40.017,708
157 + 0,000			72,073		880,496	1.100,620	-1.100,620	-41.118,328
158 + 0,000			14,910		869,830	1.087,288	-1.087,288	-42.205,616
159 + 0,000		38,578		385,775	149,097	186,371	199,404	-42.006,212
159 + 0,000	**SUBTOTAL**				**3.111,883**	**3.889,853**		
160 + 0,000		27,000		655,772			655,772	-41.350,440
161 + 0,000		31,425		584,246			584,246	-40.766,194
162 + 0,000		41,763		731,874			731,874	-40.034,320
163 + 0,000		22,208		639,704			639,704	-39.394,616
164 + 0,000		7,060		292,682			292,682	-39.101,934
165 + 0,000		0,029	4,943	70,889	49,426	61,783	9,107	-39.092,827
166 + 0,000			9,369	0,286	143,117	178,896	-178,610	-39.271,438
166 + 0,000	**SUBTOTAL**			**3.361,228**				
167 + 0,000			14,062		234,312	292,890	-292,890	-39.564,328
168 + 0,000			21,814		358,761	448,451	-448,451	-40.012,779
169 + 0,000			27,179		489,931	612,414	-612,414	-40.625,193
170 + 0,000			13,117		402,961	503,701	-503,701	-41.128,894
171 + 0,000			10,221		233,376	291,720	-291,720	-41.420,614
172 + 0,000		4,064	0,269	40,638	104,897	131,121	-90,483	-41.511,097
173 + 0,000		18,292		223,561	2,691	3,364	220,197	-41.290,900
173 + 0,000	**SUBTOTAL**				**2.019,472**	**2.524,340**		
174 + 0,000		47,601		658,931			658,931	-40.631,969
175 + 0,000		45,445		930,462			930,462	-39.701,507
176 + 0,000		31,625		770,705			770,705	-38.930,802
177 + 0,000		11,330	0,315	429,546	3,146	3,933	425,614	-38.505,188
178 + 0,000		7,924	4,063	192,530	43,771	54,714	137,816	-38.367,372
179 + 0,000			23,599	79,235	276,614	345,768	-266,533	-38.633,905
179 + 0,000	**SUBTOTAL**			**3.325,608**				
180 + 0,000			57,396		809,952	1.012,440	-1.012,440	-39.646,345
180 + 14,000			90,774		1.037,191	1.296,488	-1.296,488	-40.942,833
181 + 0,000			107,372		594,438	743,048	-743,048	-41.685,880
182 + 0,000		1,093	39,543	10,933	1.469,156	1.836,445	-1.825,512	-43.511,392
183 + 0,000		1,781	19,282	28,743	588,250	735,313	-706,570	-44.217,962
184 + 0,000			31,335	17,810	506,168	632,710	-614,900	-44.832,862
185 + 0,000		0,055	15,772	0,546	471,068	588,835	-588,289	-45.421,151
186 + 0,000		0,133	6,072	1,872	218,439	273,049	-271,177	-45.692,328
187 + 0,000		3,241	4,204	33,735	102,765	128,456	-94,721	-45.787,049
188 + 0,000			15,029	32,409	192,335	240,419	-208,010	-45.995,059
188 + 0,000	**SUBTOTAL**			**126,048**				
189 + 0,000			16,362		313,911	392,389	-392,389	-46.387,447
190 + 0,000			30,984		473,460	591,825	-591,825	-46.979,272
191 + 0,000		0,228	21,806	2,275	527,904	659,880	-657,605	-47.636,877
192 + 0,000			13,506	2,275	353,119	441,399	-439,124	-48.076,001
192 + 0,000	**SUBTOTAL**			**4,550**				
193 + 0,000			9,714		232,193	290,241	-290,241	-48.366,242
193 + 0,002			9,718		0,019	0,024	-0,024	-48.366,267
194 + 0,000		15,430		154,282	97,165	121,457	32,825	-48.333,442
194 + 0,000	**SUBTOTAL**				**8.311,064**	**10.388,831**		

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
195 + 0,000		44,733		601,627			601,627	-47.731,815
196 + 0,000		56,935		1.016,678			1.016,678	-46.715,137
197 + 0,000		63,664		1.205,984			1.205,984	-45.509,153
198 + 0,000		48,594		1.122,576			1.122,576	-44.386,577
199 + 0,000		4,128	0,961	527,215	9,607	12,009	515,206	-43.871,370
200 + 0,000			16,739	41,275	176,995	221,244	-179,969	-44.051,339
200 + 0,000	**SUBTOTAL**			**4.669,637**				
200 + 4,810			20,293		89,061	111,327	-111,327	-44.162,666
201 + 0,000			32,136		398,198	497,748	-497,748	-44.660,414
202 + 0,000			62,058		941,941	1.177,426	-1.177,426	-45.837,840
203 + 0,000			40,833		1.028,911	1.286,139	-1.286,139	-47.123,979
204 + 0,000			32,426		732,589	915,736	-915,736	-48.039,715
205 + 0,000			25,858		582,842	728,553	-728,553	-48.768,268
206 + 0,000			18,364		442,221	552,776	-552,776	-49.321,044
207 + 0,000			29,259		476,229	595,286	-595,286	-49.916,330
208 + 0,000			35,494		647,530	809,413	-809,413	-50.725,743
209 + 0,000			33,467		689,611	862,014	-862,014	-51.587,756
210 + 0,000			15,982		494,494	618,118	-618,118	-52.205,874
211 + 0,000			11,261		272,428	340,535	-340,535	-52.546,409
212 + 0,000			3,710		149,708	187,135	-187,135	-52.733,544
213 + 0,000		6,453		64,532	37,102	46,378	18,155	-52.715,389
213 + 0,000	**SUBTOTAL**				**7.169,468**	**8.961,835**		
214 + 0,000		13,460		199,134			199,134	-52.516,255
215 + 0,000		6,612		200,720			200,720	-52.315,535
216 + 0,000			10,280	66,118	102,804	128,505	-62,387	-52.377,922
216 + 0,000	**SUBTOTAL**			**530,504**				
217 + 0,000			52,051		623,311	779,139	-779,139	-53.157,061
218 + 0,000			63,396		1.154,465	1.443,081	-1.443,081	-54.600,142
219 + 0,000			54,253		1.176,487	1.470,609	-1.470,609	-56.070,751
220 + 0,000			36,396		906,490	1.133,113	-1.133,113	-57.203,864
221 + 0,000			19,175		555,711	694,639	-694,639	-57.898,502
222 + 0,000			7,501		266,760	333,450	-333,450	-58.231,952
223 + 0,000		12,640		126,399	75,010	93,763	32,637	-58.199,316
223 + 0,000	**SUBTOTAL**				**4.861,038**	**6.076,298**		
224 + 0,000		9,759		223,990			223,990	-57.975,326
225 + 0,000		22,491		322,504			322,504	-57.652,822
226 + 0,000		22,608		450,996			450,996	-57.201,826
227 + 0,000		35,303		579,111			579,111	-56.622,715
228 + 0,000		30,083		653,861			653,861	-55.968,854
229 + 0,000		9,442		395,252			395,252	-55.573,602
230 + 0,000		2,818	0,316	122,603	3,159	3,949	118,654	-55.454,948
231 + 0,000		4,061		68,796	3,159	3,949	64,847	-55.390,100
231 + 0,000	**SUBTOTAL**				**6,318**	**7,898**		
232 + 0,000		16,922		209,833			209,833	-55.180,267
233 + 0,000		27,795		447,174			447,174	-54.733,093
234 + 0,000		38,892		666,874			666,874	-54.066,219
235 + 0,000		55,914		948,064			948,064	-53.118,155
236 + 0,000		38,548		944,619			944,619	-52.173,536
237 + 0,000		8,667	3,522	472,147	35,217	44,021	428,126	-51.745,411
238 + 0,000		9,247		179,140	35,217	44,021	135,119	-51.610,292
239 + 0,000		15,600	3,826	248,469	38,259	47,824	200,645	-51.409,647
240 + 0,000		5,435	7,974	210,353	118,001	147,501	62,852	-51.346,795
241 + 0,000		1,829	0,940	72,644	89,141	111,426	-38,782	-51.385,577
242 + 0,000		0,282	3,150	21,112	40,898	51,123	-30,011	-51.415,588
243 + 0,000		0,350	14,457	6,318	176,072	220,090	-213,772	-51.629,360
244 + 0,000		14,892	3,563	152,412	180,206	225,258	-72,846	-51.702,205
245 + 0,000		26,290		411,814	35,633	44,541	367,273	-51.334,932
245 + 0,000	**SUBTOTAL**				**748,644**	**935,805**		
246 + 0,000		27,006		532,961			532,961	-50.801,971

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
247 + 0,000		22,745		497,510			497,510	-50.304,461
248 + 0,000		54,812		775,567			775,567	-49.528,894
249 + 0,000		13,126		679,380			679,380	-48.849,514
250 + 0,000		14,161		272,870			272,870	-48.576,644
251 + 0,000		15,237		293,982			293,982	-48.282,662
252 + 0,000		2,408	0,198	176,449	1,976	2,470	173,979	-48.108,683
253 + 0,000			8,637	24,076	88,348	110,435	-86,359	-48.195,042
253 + 0,000	**SUBTOTAL**			**11.187,280**				
254 + 0,000			12,013		206,505	258,131	-258,131	-48.453,174
255 + 0,000			7,843		198,562	248,203	-248,203	-48.701,376
256 + 0,000		8,795		87,945	78,429	98,036	-10,091	-48.711,467
256 + 0,000	**SUBTOTAL**				**573,820**	**717,275**		
257 + 0,000		4,391		131,859			131,859	-48.579,608
258 + 0,000		12,657		170,482			170,482	-48.409,126
259 + 0,000		0,374	5,490	130,312	54,899	68,624	61,688	-48.347,438
260 + 0,000		0,555	2,310	9,295	78,000	97,500	-88,205	-48.435,643
261 + 0,000			10,388	5,551	126,984	158,730	-153,179	-48.588,822
261 + 0,000	**SUBTOTAL**			**535,444**				
262 + 0,000			12,214		226,018	282,523	-282,523	-48.871,345
263 + 0,000		0,083	7,107	0,832	193,206	241,508	-240,676	-49.112,020
264 + 0,000		6,261	1,542	63,440	86,489	108,111	-44,671	-49.156,691
264 + 19,899		1,633	1,635	78,537	31,612	39,514	39,023	-49.117,668
265 + 0,000		1,621	1,663	0,164	0,167	0,208	-0,044	-49.117,712
266 + 0,000		1,609	1,651	32,305	33,137	41,421	-9,116	-49.126,829
267 + 0,000		13,416		150,254	16,510	20,638	129,617	-48.997,212
268 + 0,000		6,302	2,202	197,184	22,022	27,528	169,657	-48.827,556
269 + 0,000		1,598	1,048	79,001	32,500	40,625	38,376	-48.789,180
270 + 0,000		4,198	0,020	57,954	10,673	13,341	44,613	-48.744,567
271 + 0,000		3,505		77,025	0,195	0,244	76,781	-48.667,786
272 + 0,000		1,127	0,075	46,319	0,754	0,943	45,377	-48.622,409
273 + 0,000		0,410	1,355	15,366	14,300	17,875	-2,509	-48.624,918
274 + 0,000		1,916	9,391	23,257	107,458	134,323	-111,066	-48.735,984
275 + 0,000		1,520	3,771	34,359	131,625	164,531	-130,172	-48.866,156
276 + 0,000		0,559	4,802	20,787	85,735	107,169	-86,382	-48.952,538
277 + 0,000		1,182	0,004	17,407	48,061	60,076	-42,669	-48.995,207
278 + 0,000		1,405	14,542	25,870	145,457	181,821	-155,951	-49.151,158
279 + 0,000			10,084	14,053	246,259	307,824	-293,771	-49.444,929
279 + 0,000	**SUBTOTAL**			**934,115**				
280 + 0,000			6,066		161,499	201,874	-201,874	-49.646,803
281 + 0,000			8,385		144,508	180,635	-180,635	-49.827,438
282 + 0,000			27,815		361,998	452,498	-452,498	-50.279,935
283 + 0,000			38,431		662,454	828,068	-828,068	-51.108,003
284 + 0,000			32,119		705,497	881,871	-881,871	-51.989,874
285 + 0,000			22,989		551,083	688,854	-688,854	-52.678,728
286 + 0,000		4,687	4,232	46,865	272,207	340,259	-293,394	-52.972,121
287 + 0,000			51,498	46,865	557,297	696,621	-649,756	-53.621,878
288 + 0,000		0,779	17,776	7,787	692,744	865,930	-858,143	-54.480,021
289 + 0,000			11,977	7,787	297,531	371,914	-364,127	-54.844,147
290 + 0,000		3,767		37,674	119,769	149,711	-112,037	-54.956,185
291 + 0,000			25,154	37,674	251,537	314,421	-276,747	-55.232,932
291 + 0,000	**SUBTOTAL**			**184,652**				
292 + 0,000			21,980		471,341	589,176	-589,176	-55.822,108
293 + 0,000		1,509	2,613	15,093	245,934	307,418	-292,325	-56.114,433
294 + 0,000			6,873	15,093	94,861	118,576	-103,483	-56.217,916
295 + 0,000		8,583		85,826	68,731	85,914	-0,088	-56.218,004
296 + 0,000			6,509	85,826	65,091	81,364	4,462	-56.213,541
296 + 0,000	**SUBTOTAL**			**201,838**				
297 + 0,000			29,666		361,751	452,189	-452,189	-56.665,730
298 + 0,000			38,756		684,216	855,270	-855,270	-57.521,000

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
299 + 0,000			37,500		762,554	953,193	-953,193	-58.474,193
300 + 0,000			24,970		624,702	780,878	-780,878	-59.255,070
301 + 0,000			13,853		388,232	485,290	-485,290	-59.740,360
302 + 0,000		10,124		101,244	138,528	173,160	-71,916	-59.812,276
302 + 0,005		6,135	0,040	0,041	0,000	0,000	0,041	-59.812,236
303 + 0,000		18,537		246,652	0,403	0,504	246,149	-59.566,087
304 + 0,000			15,397	185,367	153,972	192,465	-7,098	-59.573,185
305 + 0,000		0,872	3,436	8,723	188,331	235,414	-226,691	-59.799,876
306 + 0,000		1,858	4,542	27,300	79,781	99,726	-72,426	-59.872,302
307 + 0,000		1,138	5,437	29,952	99,788	124,735	-94,783	-59.967,085
307 + 5,959		2,412	2,701	10,574	24,247	30,309	-19,735	-59.986,820
308 + 0,000		8,692		77,951	18,965	23,706	54,244	-59.932,575
309 + 0,000		2,569	0,117	112,606	1,170	1,463	111,144	-59.821,432
310 + 0,000		2,640	6,873	52,091	69,901	87,376	-35,285	-59.856,717
311 + 0,000			6,405	26,403	132,782	165,978	-139,575	-59.996,292
311 + 0,000	**SUBTOTAL**			**878,904**				
312 + 0,000			15,980		223,847	279,809	-279,809	-60.276,100
312 + 10,800			19,863		193,548	241,936	-241,936	-60.518,036
313 + 0,000			24,361		203,428	254,285	-254,285	-60.772,320
314 + 0,000		0,152	2,053	1,521	264,134	330,168	-328,647	-61.100,967
315 + 0,000		10,542		106,938	20,527	25,659	81,279	-61.019,688
315 + 0,000	**SUBTOTAL**				**12.050,950**	**15.063,687**		
316 + 0,000		22,359		329,004			329,004	-60.690,684
317 + 0,000		24,597		469,560			469,560	-60.221,124
318 + 0,000		19,569		441,662			441,662	-59.779,462
319 + 0,000		14,308		338,767			338,767	-59.440,695
320 + 0,000		7,472		217,802			217,802	-59.222,893
321 + 0,000		0,055	3,045	75,270	30,446	38,058	37,213	-59.185,680
322 + 0,000			24,985	0,546	280,293	350,366	-349,820	-59.535,500
322 + 0,000	**SUBTOTAL**			**1.981,070**				
322 + 12,000			26,130		306,688	383,360	-383,360	-59.918,861
323 + 0,000			28,462		218,369	272,961	-272,961	-60.191,822
324 + 0,000			4,443		329,056	411,320	-411,320	-60.603,142
325 + 0,000		1,226	0,818	12,259	52,611	65,764	-53,505	-60.656,646
326 + 0,000		8,822		100,477	8,177	10,221	90,256	-60.566,391
326 + 0,000	**SUBTOTAL**				**1.225,640**	**1.532,050**		
327 + 0,000		15,327		241,488			241,488	-60.324,903
328 + 0,000		24,879		402,064			402,064	-59.922,839
329 + 0,000		22,666		475,449			475,449	-59.447,390
330 + 0,000		18,139		408,044			408,044	-59.039,346
331 + 0,000		17,846		359,853			359,853	-58.679,493
332 + 0,000		10,344		281,905			281,905	-58.397,588
333 + 0,000		9,116		194,597			194,597	-58.202,991
334 + 0,000		9,172		182,871			182,871	-58.020,120
335 + 0,000		9,351	0,372	185,224	3,718	4,648	180,577	-57.839,543
336 + 0,000		16,224		255,749	3,718	4,648	251,102	-57.588,442
336 + 0,000	**SUBTOTAL**				**7,436**	**9,295**		
337 + 0,000		3,060		192,842			192,842	-57.395,600
338 + 0,000		0,055	5,155	31,148	51,545	64,431	-33,283	-57.428,883
339 + 0,000		9,887		99,411	51,545	64,431	34,980	-57.393,903
339 + 0,000	**SUBTOTAL**				**103,090**	**128,863**		
340 + 0,000		21,887		317,733			317,733	-57.076,170
340 + 0,009		21,889		0,197			0,197	-57.075,973
341 + 0,000		17,232		391,033			391,033	-56.684,940
342 + 0,000		1,963	2,089	191,945	20,891	26,114	165,831	-56.519,109
343 + 0,000			26,620	19,630	287,092	358,865	-339,235	-56.858,344
343 + 0,000	**SUBTOTAL**			**4.343,919**				
343 + 19,914			34,749		611,052	763,815	-763,815	-57.622,159
344 + 0,000			34,798		2,991	3,738	-3,738	-57.625,897

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
345 + 0,000			33,612		684,099	855,124	-855,124	-58.481,021
346 + 0,000			33,064		666,757	833,446	-833,446	-59.314,467
347 + 0,000			20,567		536,315	670,394	-670,394	-59.984,861
348 + 0,000			20,361		409,279	511,599	-511,599	-60.496,460
349 + 0,000			17,859		382,200	477,750	-477,750	-60.974,210
350 + 0,000			14,281		321,399	401,749	-401,749	-61.375,959
351 + 0,000		0,190	9,981	1,898	242,619	303,274	-301,376	-61.677,334
352 + 0,000		51,247		514,371	99,814	124,768	389,604	-61.287,731
353 + 0,000		17,683	13,692	689,299	136,916	171,145	518,154	-60.769,577
354 + 0,000			39,588	176,826	532,792	665,990	-489,164	-61.258,741
355 + 0,000		0,692	34,757	6,916	743,444	929,305	-922,389	-62.181,130
356 + 0,000		9,225	12,770	99,164	475,267	594,084	-494,920	-62.676,050
357 + 0,000		9,988	0,053	192,127	128,232	160,290	31,837	-62.644,213
358 + 0,000		6,769	0,334	167,570	3,874	4,843	162,728	-62.481,485
359 + 0,000		0,840	5,244	76,089	55,783	69,729	6,360	-62.475,125
360 + 0,000			26,139	8,398	313,833	392,291	-383,893	-62.859,018
361 + 0,000		1,739	9,835	17,394	359,736	449,670	-432,276	-63.291,294
362 + 0,000		0,764	16,901	25,038	267,358	334,198	-309,160	-63.600,454
363 + 0,000		1,577	9,905	23,413	268,060	335,075	-311,662	-63.912,116
364 + 0,000		0,381	11,244	19,578	211,484	264,355	-244,777	-64.156,893
365 + 0,000			39,324	3,809	505,674	632,093	-628,284	-64.785,176
365 + 0,000	**SUBTOTAL**			**2.021,890**				
366 + 0,000			45,361		846,846	1.058,558	-1.058,558	-65.843,734
367 + 0,000			40,869		862,303	1.077,879	-1.077,879	-66.921,612
367 + 8,500			38,065		335,472	419,341	-419,341	-67.340,953
368 + 0,000			34,910		419,609	524,511	-524,511	-67.865,464
369 + 0,000			26,384		612,937	766,171	-766,171	-68.631,636
370 + 0,000			22,155		485,381	606,726	-606,726	-69.238,362
370 + 14,000			24,687		327,891	409,864	-409,864	-69.648,226
371 + 0,000			26,293		152,939	191,173	-191,173	-69.839,399
372 + 0,000		0,657	6,647	6,565	329,394	411,743	-405,178	-70.244,576
373 + 0,000		7,067		77,233	66,469	83,086	-5,853	-70.250,430
374 + 0,000		2,902	0,482	99,684	4,823	6,029	93,655	-70.156,774
374 + 7,000			10,676	10,156	39,053	48,816	-38,660	-70.195,435
374 + 7,000	**SUBTOTAL**			**193,638**				
375 + 0,000			42,150		343,366	429,207	-429,207	-70.624,642
376 + 0,000			40,427		825,773	1.032,216	-1.032,216	-71.656,858
377 + 0,000			45,954		863,811	1.079,764	-1.079,764	-72.736,622
378 + 0,000			27,845		737,984	922,480	-922,480	-73.659,102
379 + 0,000			11,426		392,704	490,880	-490,880	-74.149,982
379 + 1,144			10,786		12,705	15,881	-15,881	-74.165,863
380 + 0,000		0,022	3,413	0,208	133,864	167,331	-167,122	-74.332,985
381 + 0,000		7,995		80,171	34,125	42,656	37,515	-74.295,471
381 + 0,000	**SUBTOTAL**				**16.094,410**	**20.118,012**		
382 + 0,000		18,595		265,902			265,902	-74.029,569
383 + 0,000		17,411		360,061			360,061	-73.669,508
384 + 0,000		10,015		274,261			274,261	-73.395,247
384 + 17,382		6,565		144,099			144,099	-73.251,148
385 + 0,000		5,883	0,021	16,294	0,027	0,034	16,260	-73.234,888
386 + 0,000		0,520	3,637	64,025	36,582	45,728	18,298	-73.216,591
387 + 0,000			5,303	5,200	89,401	111,751	-106,551	-73.323,142
387 + 0,000	**SUBTOTAL**			**1.210,221**				
388 + 0,000			43,726		490,282	612,853	-612,853	-73.935,995
389 + 0,000			59,820		1.035,450	1.294,313	-1.294,313	-75.230,307
390 + 0,000			59,267		1.190,865	1.488,581	-1.488,581	-76.718,888
391 + 0,000			66,357		1.256,242	1.570,303	-1.570,303	-78.289,191
392 + 0,000			90,524		1.568,814	1.961,018	-1.961,018	-80.250,208
393 + 0,000			119,516		2.100,397	2.625,496	-2.625,496	-82.875,705
394 + 0,000			126,299		2.458,144	3.072,680	-3.072,680	-85.948,385

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
395 + 0,000			118,401		2.447,003	3.058,754	-3.058,754	-89.007,138
396 + 0,000			163,016		2.814,175	3.517,719	-3.517,719	-92.524,857
397 + 0,000			162,609		3.256,253	4.070,316	-4.070,316	-96.595,173
398 + 0,000			150,903		3.135,119	3.918,899	-3.918,899	-100.514,072
399 + 0,000			138,876		2.897,791	3.622,239	-3.622,239	-104.136,311
400 + 0,000			29,942		1.688,180	2.110,225	-2.110,225	-106.246,536
401 + 0,000			30,819		607,607	759,509	-759,509	-107.006,045
402 + 0,000			11,227		420,459	525,574	-525,574	-107.531,618
403 + 0,000		2,382	11,835	23,816	230,620	288,275	-264,459	-107.796,077
404 + 0,000		14,916		172,978	118,352	147,940	25,038	-107.771,039
404 + 0,000	**SUBTOTAL**				**27.841,763**	**34.802,204**		
405 + 0,000		36,002		509,184			509,184	-107.261,855
406 + 0,000		33,721		697,229			697,229	-106.564,626
407 + 0,000		107,792		1.415,128			1.415,128	-105.149,498
408 + 0,000		132,977		2.407,691			2.407,691	-102.741,807
409 + 0,002		122,686		2.556,888			2.556,888	-100.184,920
410 + 0,000		111,875		2.345,381			2.345,381	-97.839,538
411 + 0,000		143,003		2.548,780			2.548,780	-95.290,758
412 + 0,000		155,021		2.980,237			2.980,237	-92.310,521
413 + 0,000		97,686		2.527,070			2.527,070	-89.783,451
414 + 0,000		56,631		1.543,165			1.543,165	-88.240,286
414 + 18,782		29,453		808,409			808,409	-87.431,877
415 + 0,000		27,934		34,949			34,949	-87.396,928
416 + 0,000		2,158	2,172	300,924	21,723	27,154	273,770	-87.123,158
417 + 0,000			11,660	21,580	138,320	172,900	-151,320	-87.274,478
418 + 0,000		4,308	16,855	43,082	285,142	356,428	-313,346	-87.587,824
419 + 0,000			47,085	43,082	639,392	799,240	-756,158	-88.343,982
419 + 0,000	**SUBTOTAL**			**20.979,573**				
420 + 0,000			78,213		1.252,979	1.566,224	-1.566,224	-89.910,205
421 + 0,000			78,164		1.563,770	1.954,713	-1.954,713	-91.864,918
422 + 0,000			37,358		1.155,219	1.444,024	-1.444,024	-93.308,942
423 + 0,000		15,990		159,900	373,581	466,976	-307,076	-93.616,018
424 + 0,002		9,082	1,438	250,743	14,379	17,974	232,769	-93.383,249
425 + 0,000			35,710	90,809	371,438	464,297	-373,488	-93.756,737
425 + 0,000	**SUBTOTAL**			**501,452**				
426 + 0,000			22,126		578,357	722,946	-722,946	-94.479,684
427 + 0,000		0,135	32,278	1,352	544,037	680,046	-678,694	-95.158,378
427 + 19,660		14,330	0,311	142,192	320,344	400,430	-258,238	-95.416,616
428 + 0,000		14,945	0,230	4,977	0,092	0,115	4,862	-95.411,754
429 + 0,000		3,461	2,821	184,054	30,511	38,139	145,915	-95.265,839
430 + 0,000		19,631		230,919	28,210	35,263	195,657	-95.070,182
430 + 0,000	**SUBTOTAL**				**7.317,494**	**9.146,868**		
431 + 0,000		25,411		450,424			450,424	-94.619,758
432 + 0,000		65,338		907,491			907,491	-93.712,267
433 + 0,000		18,667	0,073	840,047	0,728	0,910	839,137	-92.873,130
434 + 0,000		1,920	26,403	205,868	264,758	330,948	-125,080	-92.998,210
435 + 0,000			44,724	19,201	711,269	889,086	-869,885	-93.868,095
436 + 0,000		1,712	37,712	17,121	824,356	1.030,445	-1.013,324	-94.881,419
437 + 0,000		4,966	8,247	66,781	459,589	574,486	-507,705	-95.389,124
437 + 19,943		3,921	1,433	88,615	96,522	120,653	-32,038	-95.421,162
438 + 0,000		3,920	1,414	0,223	0,081	0,101	0,122	-95.421,040
439 + 0,000		4,358		82,771	14,144	17,680	65,091	-95.355,949
440 + 0,000			14,505	43,576	145,054	181,318	-137,742	-95.493,691
440 + 0,000	**SUBTOTAL**			**3.285,612**				
441 + 0,000			13,395		279,006	348,758	-348,758	-95.842,448
442 + 0,003			8,460		218,589	273,236	-273,236	-96.115,684
443 + 0,000			13,403		218,601	273,252	-273,252	-96.388,936
444 + 0,000			19,276		326,794	408,493	-408,493	-96.797,428
445 + 0,000			20,212		394,888	493,610	-493,610	-97.291,038

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
446 + 0,000		0,008	14,291	0,078	345,033	431,291	-431,213	-97.722,252
447 + 0,000			13,815	0,078	281,060	351,325	-351,247	-98.073,499
448 + 0,000		0,528	4,255	5,278	180,700	225,875	-220,597	-98.294,096
449 + 0,000		15,093		156,208	42,549	53,186	103,022	-98.191,074
449 + 0,000	**SUBTOTAL**				**4.803,721**	**6.004,652**		
450 + 0,000		46,368		614,614			614,614	-97.576,460
450 + 6,908		59,782		366,643			366,643	-97.209,817
451 + 0,000		91,358		989,358			989,358	-96.220,459
452 + 0,000		162,191		2.535,481			2.535,481	-93.684,978
452 + 19,998		200,993		3.631,473			3.631,473	-90.053,505
453 + 0,000		201,024		0,402			0,402	-90.053,103
454 + 0,000		215,903		4.169,269			4.169,269	-85.883,834
455 + 0,000		176,492		3.923,946			3.923,946	-81.959,888
456 + 0,000		77,864		2.543,554			2.543,554	-79.416,334
457 + 0,000		54,367		1.322,308			1.322,308	-78.094,026
458 + 0,000		45,452		998,192			998,192	-77.095,834
459 + 0,000		8,394	1,056	538,460	10,556	13,195	525,265	-76.570,569
460 + 0,000			39,634	83,941	406,900	508,625	-424,684	-76.995,253
460 + 0,000	**SUBTOTAL**			**21.879,282**				
461 + 0,000			111,714		1.513,486	1.891,858	-1.891,858	-78.887,111
462 + 0,000			94,085		2.057,991	2.572,489	-2.572,489	-81.459,600
462 + 11,658		0,012	39,018	0,068	775,858	969,822	-969,754	-82.429,354
463 + 0,000		10,136	13,776	42,326	220,205	275,256	-232,930	-82.662,284
464 + 0,000		20,032	24,284	301,678	380,601	475,751	-174,073	-82.836,357
465 + 0,000		10,842	5,104	308,737	293,878	367,348	-58,611	-82.894,967
466 + 0,000			32,387	108,420	374,907	468,634	-360,214	-83.255,181
466 + 6,000		3,427	10,793	10,280	129,539	161,923	-151,643	-83.406,824
467 + 0,000		49,979		373,837	75,548	94,435	279,402	-83.127,422
467 + 0,000	**SUBTOTAL**				**6.239,469**	**7.799,336**		
468 + 0,000		23,626		736,047			736,047	-82.391,375
469 + 0,000			212,299	236,262	2.122,991	2.653,739	-2.417,477	-84.808,852
469 + 0,000	**SUBTOTAL**			**2.117,656**				
470 + 0,000			171,244		3.835,429	4.794,286	-4.794,286	-89.603,138
471 + 0,000			152,858		3.241,017	4.051,271	-4.051,271	-93.654,409
471 + 0,660			151,366		100,394	125,492	-125,492	-93.779,901
472 + 0,000			119,161		2.615,987	3.269,984	-3.269,984	-97.049,886
473 + 0,000			90,032		2.091,921	2.614,901	-2.614,901	-99.664,787
474 + 0,000			113,640		2.036,710	2.545,888	-2.545,888	-102.210,674
475 + 0,000			84,074		1.977,131	2.471,414	-2.471,414	-104.682,088
476 + 0,000			74,789		1.588,626	1.985,783	-1.985,783	-106.667,871
477 + 0,000			66,585		1.413,737	1.767,171	-1.767,171	-108.435,042
478 + 0,000			55,739		1.223,235	1.529,044	-1.529,044	-109.964,086
479 + 0,000			47,155		1.028,937	1.286,171	-1.286,171	-111.250,257
480 + 0,000			43,891		910,455	1.138,069	-1.138,069	-112.388,326
480 + 16,000			28,646		580,289	725,361	-725,361	-113.113,687
481 + 0,000			25,758		108,807	136,009	-136,009	-113.249,696
482 + 0,000		1,257	13,703	12,571	394,615	493,269	-480,698	-113.730,394
483 + 0,000		46,540	1,404	477,971	151,073	188,841	289,130	-113.441,264
484 + 0,000		144,868		1.914,081	14,040	17,550	1.896,531	-111.544,733
484 + 0,000	**SUBTOTAL**				**25.435,394**	**31.794,243**		
485 + 0,000		185,617		3.304,847			3.304,847	-108.239,886
486 + 0,000		112,330		2.979,470			2.979,470	-105.260,416
487 + 0,000		29,293		1.416,233			1.416,233	-103.844,183
488 + 0,000			132,170	292,929	1.321,697	1.652,121	-1.359,192	-105.203,375
488 + 0,000	**SUBTOTAL**			**10.398,102**				
489 + 0,000			306,822		4.389,918	5.487,398	-5.487,398	-110.690,773
490 + 0,000			515,814		8.226,361	10.282,951	-10.282,951	-120.973,724
490 + 0,908			528,258		474,009	592,511	-592,511	-121.566,235
491 + 0,000			817,285		12.844,553	16.055,691	-16.055,691	-137.621,925

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
491 + 10,908			718,194		8.374,505	10.468,131	-10.468,131	-148.090,056
491 + 10,910			719,605		1,438	1,797	-1,797	-148.091,853
492 + 0,000			636,034		6.161,378	7.701,722	-7.701,722	-155.793,576
493 + 0,000			434,106		10.701,405	13.376,756	-13.376,756	-169.170,332
494 + 0,000			222,641		6.567,470	8.209,338	-8.209,338	-177.379,669
494 + 18,646			176,454		3.720,761	4.650,951	-4.650,951	-182.030,620
495 + 0,000			173,875		237,173	296,466	-296,466	-182.327,086
496 + 0,000			56,144		2.300,194	2.875,243	-2.875,243	-185.202,329
496 + 8,646			26,368		356,701	445,876	-445,876	-185.648,205
497 + 0,000		1,413	3,900	8,022	171,831	214,789	-206,766	-185.854,971
497 + 1,196		1,179	4,004	1,550	4,727	5,908	-4,358	-185.859,329
498 + 0,000		1,303	9,246	23,333	124,573	155,716	-132,383	-185.991,712
498 + 11,196			39,131	7,292	270,814	338,517	-331,225	-186.322,938
498 + 11,196	**SUBTOTAL**			**40,197**				
499 + 0,000			64,307		455,336	569,170	-569,170	-186.892,108
499 + 3,084			74,454		213,969	267,461	-267,461	-187.159,569
500 + 0,000			120,160		1.646,044	2.057,555	-2.057,555	-189.217,124
500 + 13,084			89,471		1.371,409	1.714,262	-1.714,262	-190.931,386
500 + 15,724			83,171		227,888	284,860	-284,860	-191.216,246
501 + 0,000			72,982		333,856	417,320	-417,320	-191.633,566
502 + 0,000			66,521		1.395,030	1.743,788	-1.743,788	-193.377,354
502 + 5,724			54,566		346,552	433,189	-433,189	-193.810,543
503 + 0,000			29,416		599,468	749,335	-749,335	-194.559,878
504 + 0,000		57,820		578,201	294,164	367,705	210,496	-194.349,382
504 + 0,000	**SUBTOTAL**				**73.133,221**	**91.416,526**		
505 + 0,000		159,952		2.177,721			2.177,721	-192.171,661
506 + 0,000		316,770		4.767,217			4.767,217	-187.404,444
506 + 5,552		324,834		1.781,091			1.781,091	-185.623,353
507 + 0,000		310,103		4.586,784			4.586,784	-181.036,569
507 + 16,552		95,762		3.358,940			3.358,940	-177.677,628
508 + 0,000		61,231		270,656			270,656	-177.406,972
508 + 2,112		42,874		109,935			109,935	-177.297,037
509 + 0,000			56,295	383,465	503,504	629,380	-245,915	-177.542,952
509 + 0,000	**SUBTOTAL**			**18.014,011**				
509 + 12,112			113,643		1.029,148	1.286,435	-1.286,435	-178.829,387
510 + 0,000			160,785		1.082,347	1.352,933	-1.352,933	-180.182,321
511 + 0,000			218,416		3.792,009	4.740,011	-4.740,011	-184.922,332
512 + 0,000			136,971		3.553,862	4.442,328	-4.442,328	-189.364,660
513 + 0,000			116,259		2.532,296	3.165,370	-3.165,370	-192.530,030
514 + 0,000			88,037		2.042,963	2.553,704	-2.553,704	-195.083,733
514 + 3,557			75,176		290,276	362,844	-362,844	-195.446,578
515 + 0,000		1,925	13,896	15,829	732,306	915,383	-899,554	-196.346,132
515 + 13,557		6,118	0,135	54,520	95,108	118,886	-64,365	-196.410,497
516 + 0,000		7,847		44,987	0,436	0,544	44,443	-196.366,055
516 + 0,000	**SUBTOTAL**				**15.654,255**	**19.567,819**		
516 + 9,697		18,083		125,721			125,721	-196.240,334
517 + 0,000		16,327		177,262			177,262	-196.063,073
517 + 19,697		56,325		715,511			715,511	-195.347,561
518 + 0,000		57,058		17,178			17,178	-195.330,384
519 + 0,000		149,312		2.063,698			2.063,698	-193.266,686
520 + 0,000		102,916		2.522,273			2.522,273	-190.744,413
520 + 2,743		100,155		278,511			278,511	-190.465,902
521 + 0,000		90,341		1.643,690			1.643,690	-188.822,211
521 + 12,743		59,255		953,152			953,152	-187.869,059
522 + 0,000		43,100		371,397			371,397	-187.497,662
523 + 0,000		40,847		839,475			839,475	-186.658,187
524 + 0,000		48,458		893,048			893,048	-185.765,139
525 + 0,000		72,179		1.206,361			1.206,361	-184.558,778
525 + 3,353		78,061		251,877			251,877	-184.306,901

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
526 + 0,000		117,152		1.624,857			1.624,857	-182.682,044
526 + 13,353		109,225		1.511,405			1.511,405	-181.170,640
527 + 0,000		104,276		709,568			709,568	-180.461,071
528 + 0,000		102,597		2.068,729			2.068,729	-178.392,342
528 + 1,228		104,420		127,109			127,109	-178.265,234
529 + 0,000		153,456		2.420,422			2.420,422	-175.844,811
529 + 11,228		158,951		1.753,852			1.753,852	-174.090,959
530 + 0,000		164,873		1.420,290			1.420,290	-172.670,669
531 + 0,000		148,278		3.131,505			3.131,505	-169.539,164
532 + 0,000		124,916		2.731,937			2.731,937	-166.807,227
533 + 0,000		121,694		2.466,100			2.466,100	-164.341,127
534 + 0,000		107,552		2.292,459			2.292,459	-162.048,668
535 + 0,000		65,342		1.728,935			1.728,935	-160.319,733
536 + 0,000		46,056		1.113,983			1.113,983	-159.205,750
537 + 0,000		38,013		840,697			840,697	-158.365,053
538 + 0,000		23,135		611,481			611,481	-157.753,572
539 + 0,000		12,037		351,715			351,715	-157.401,857
540 + 0,000		1,323		133,601			133,601	-157.268,256
540 + 19,988		0,026	3,320	13,486	33,182	41,478	-27,992	-157.296,248
541 + 0,000		0,026	3,320	0,000	0,040	0,050	-0,049	-157.296,297
542 + 0,000		1,821	1,457	18,473	47,775	59,719	-41,246	-157.337,543
543 + 0,000		5,797		76,180	14,573	18,216	57,964	-157.279,579
543 + 0,000	**SUBTOTAL**				**95,570**	**119,462**		
544 + 0,000		5,227		110,240			110,240	-157.169,339
545 + 0,000			23,074	52,273	230,737	288,421	-236,148	-157.405,488
545 + 0,000	**SUBTOTAL**			**39.483,787**				
545 + 6,731			30,285		179,578	224,473	-224,473	-157.629,960
546 + 0,000			43,059		486,597	608,246	-608,246	-158.238,206
547 + 0,000			42,640		856,986	1.071,233	-1.071,233	-159.309,439
548 + 0,000			36,118		787,579	984,474	-984,474	-160.293,912
549 + 0,000			21,821		579,384	724,230	-724,230	-161.018,142
550 + 0,000			10,213		320,333	400,416	-400,416	-161.418,559
551 + 0,000			7,175		173,875	217,344	-217,344	-161.635,902
552 + 0,000			9,205		163,800	204,750	-204,750	-161.840,652
553 + 0,000			20,692		298,974	373,718	-373,718	-162.214,370
554 + 0,000			31,282		519,740	649,675	-649,675	-162.864,045
555 + 0,000			25,934		572,156	715,195	-715,195	-163.579,240
556 + 0,000			26,663		525,967	657,459	-657,459	-164.236,699
557 + 0,000			30,310		569,725	712,156	-712,156	-164.948,855
558 + 0,000			35,091		654,004	817,505	-817,505	-165.766,360
559 + 0,000			44,477		795,678	994,598	-994,598	-166.760,957
560 + 0,000			30,963		754,403	943,004	-943,004	-167.703,961
561 + 0,000			29,999		609,622	762,028	-762,028	-168.465,989
562 + 0,000			46,145		761,436	951,795	-951,795	-169.417,784
562 + 10,000			41,072		436,085	545,106	-545,106	-169.962,890
563 + 0,000			37,553		393,127	491,408	-491,408	-170.454,298
564 + 0,000			7,831		453,843	567,304	-567,304	-171.021,602
565 + 0,000		6,028		60,281	78,312	97,890	-37,609	-171.059,211
565 + 0,000	**SUBTOTAL**				**11.201,940**	**14.002,425**		
566 + 0,000		28,127		341,549			341,549	-170.717,662
567 + 0,000		66,131		942,578			942,578	-169.775,084
568 + 0,000		84,003		1.501,344			1.501,344	-168.273,740
569 + 0,000		120,938		2.049,411			2.049,411	-166.224,329
570 + 0,000		123,666		2.446,041			2.446,041	-163.778,288
571 + 0,000		85,102		2.087,683			2.087,683	-161.690,605
572 + 0,000		56,511		1.416,129			1.416,129	-160.274,476
573 + 0,000		29,422		859,326			859,326	-159.415,150
573 + 18,431			44,771	271,135	412,584	515,730	-244,596	-159.659,746
573 + 18,431	**SUBTOTAL**			**11.975,477**				

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
574 + 0,000			53,186		76,847	96,058	-96,058	-159.755,804
574 + 6,000			45,713		296,696	370,871	-370,871	-160.126,674
575 + 0,000			31,313		539,184	673,980	-673,980	-160.800,655
576 + 0,000		4,178	13,074	41,782	443,872	554,840	-513,058	-161.313,713
576 + 2,000		4,068	11,240	8,246	24,314	30,392	-22,146	-161.335,859
577 + 0,000		1,940	7,573	54,066	169,311	211,638	-157,573	-161.493,432
578 + 0,000		4,887	10,724	68,263	182,962	228,703	-160,440	-161.653,871
579 + 0,000			25,865	48,867	365,885	457,356	-408,489	-162.062,360
579 + 0,000	**SUBTOTAL**			**221,224**				
580 + 0,000			33,873		597,376	746,720	-746,720	-162.809,080
580 + 3,705			44,428		145,051	181,314	-181,314	-162.990,395
580 + 17,710			93,214		963,834	1.204,792	-1.204,792	-164.195,187
581 + 0,000			102,635		224,247	280,309	-280,309	-164.475,496
582 + 0,000			45,825		1.484,600	1.855,750	-1.855,750	-166.331,246
583 + 0,000			58,802		1.046,266	1.307,833	-1.307,833	-167.639,078
583 + 11,000			43,290		561,504	701,880	-701,880	-168.340,958
584 + 0,000			32,903		342,869	428,586	-428,586	-168.769,544
585 + 0,000		35,056		350,558	329,030	411,288	-60,729	-168.830,273
585 + 0,000	**SUBTOTAL**				**8.206,432**	**10.258,040**		
586 + 0,000		52,703		877,591			877,591	-167.952,682
587 + 0,000		15,885		685,880			685,880	-167.266,802
588 + 0,000		3,770	3,923	196,547	39,234	49,043	147,505	-167.119,298
589 + 0,000		7,911		116,805	39,234	49,043	67,763	-167.051,535
590 + 0,000		0,797	14,937	87,074	149,370	186,713	-99,639	-167.151,174
591 + 0,000			30,830	7,969	457,665	572,081	-564,112	-167.715,286
592 + 0,000		4,854	14,589	48,542	454,181	567,726	-519,184	-168.234,470
593 + 0,000		0,441	17,130	52,949	317,187	396,484	-343,535	-168.578,005
594 + 0,000			42,266	4,407	593,957	742,446	-738,039	-169.316,044
594 + 0,000	**SUBTOTAL**			**2.428,322**				
594 + 6,265			56,581		309,638	387,047	-387,047	-169.703,091
594 + 17,000			88,420		778,291	972,864	-972,864	-170.675,955
595 + 0,000			98,918		281,007	351,258	-351,258	-171.027,214
595 + 16,265			64,077		1.325,559	1.656,949	-1.656,949	-172.684,163
596 + 0,000			54,573		221,578	276,973	-276,973	-172.961,136
596 + 11,852		1,193	30,144	7,072	502,034	627,542	-620,470	-173.581,605
597 + 0,000		4,758	9,372	24,246	160,989	201,236	-176,990	-173.758,595
598 + 0,000		28,263		330,213	93,717	117,146	213,067	-173.545,528
598 + 0,000	**SUBTOTAL**				**5.723,640**	**7.154,550**		
598 + 1,852		29,879		53,840			53,840	-173.491,688
598 + 3,562		31,459		52,444			52,444	-173.439,244
599 + 0,000		49,590		666,138			666,138	-172.773,107
599 + 13,562		62,096		757,340			757,340	-172.015,767
600 + 0,000		63,140		403,133			403,133	-171.612,634
600 + 10,315		84,354		760,701			760,701	-170.851,933
601 + 0,000		95,859		872,685			872,685	-169.979,248
602 + 0,000		100,403		1.962,623			1.962,623	-168.016,625
602 + 0,032		99,982		3,156			3,156	-168.013,469
603 + 0,000		74,929		1.746,356			1.746,356	-166.267,112
603 + 19,995		17,471		923,770			923,770	-165.343,342
604 + 0,000		17,467		0,087			0,087	-165.343,255
605 + 0,000		8,639	5,113	261,053	51,129	63,911	197,142	-165.146,113
605 + 14,000			53,294	60,470	408,845	511,056	-450,587	-165.596,700
605 + 14,000	**SUBTOTAL**			**8.885,327**				
606 + 0,000			89,545		428,516	535,646	-535,646	-166.132,345
607 + 0,000			34,624		1.241,695	1.552,119	-1.552,119	-167.684,464
608 + 0,000			46,758		813,826	1.017,283	-1.017,283	-168.701,747
609 + 0,000		1,414	48,805	14,144	955,630	1.194,538	-1.180,394	-169.882,140
609 + 4,305		1,258	51,741	5,753	216,425	270,531	-264,778	-170.146,918
610 + 0,000		0,047	64,943	10,243	915,678	1.144,598	-1.134,356	-171.281,274

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
611 + 0,000		0,373	51,112	4,199	1.160,549	1.450,686	-1.446,487	-172.727,761
612 + 0,000		4,342	12,351	47,151	634,634	793,293	-746,142	-173.473,902
613 + 0,000		35,012	2,418	393,536	147,693	184,616	208,920	-173.264,983
614 + 0,000		31,182		661,934	24,180	30,225	631,709	-172.633,274
614 + 0,000	**SUBTOTAL**				**6.998,801**	**8.748,501**		
615 + 0,000		31,352		625,339			625,339	-172.007,935
615 + 7,600		22,356		204,091			204,091	-171.803,844
615 + 19,995		12,516	1,136	216,122	7,042	8,802	207,320	-171.596,523
616 + 0,000		12,516	1,136	0,063	0,006	0,007	0,055	-171.596,468
617 + 0,000			12,796	125,164	139,321	174,151	-48,987	-171.645,455
617 + 0,000	**SUBTOTAL**			**2.307,739**				
618 + 0,000			31,122		439,179	548,974	-548,974	-172.194,429
619 + 0,000			36,347		674,687	843,359	-843,359	-173.037,787
620 + 0,000			17,629		539,760	674,700	-674,700	-173.712,487
621 + 0,000			11,141		287,703	359,629	-359,629	-174.072,116
621 + 1,771			13,060		21,430	26,787	-26,787	-174.098,903
622 + 0,000			37,655		462,235	577,794	-577,794	-174.676,698
623 + 0,000			69,538		1.071,928	1.339,910	-1.339,910	-176.016,608
623 + 7,831			64,050		523,064	653,830	-653,830	-176.670,438
624 + 0,000			53,500		715,232	894,040	-894,040	-177.564,478
625 + 0,000		0,010	26,039	0,104	795,392	994,240	-994,136	-178.558,614
625 + 7,831			32,952	0,041	230,981	288,726	-288,685	-178.847,299
625 + 7,831	**SUBTOTAL**			**0,145**				
626 + 0,000			44,264		469,821	587,277	-587,277	-179.434,576
626 + 13,245			57,855		676,282	845,353	-845,353	-180.279,929
627 + 0,000			64,094		411,883	514,854	-514,854	-180.794,783
628 + 0,000			41,453		1.055,470	1.319,338	-1.319,338	-182.114,120
628 + 13,245			18,217		395,165	493,956	-493,956	-182.608,076
629 + 0,000			9,269		92,834	116,042	-116,042	-182.724,118
630 + 0,000		0,189	0,917	1,885	101,855	127,319	-125,434	-182.849,552
631 + 0,000			14,504	1,885	154,206	192,758	-190,873	-183.040,424
632 + 0,000		23,709	3,013	237,094	175,175	218,969	18,125	-183.022,299
633 + 0,000		27,115		508,248	30,134	37,668	470,581	-182.551,719
634 + 0,000		9,534	14,057	366,496	140,569	175,711	190,785	-182.360,934
635 + 0,000			34,475	95,342	485,316	606,645	-511,303	-182.872,237
635 + 17,295		0,246	17,931	2,125	453,177	566,472	-564,347	-183.436,584
636 + 0,000		0,621	15,734	1,173	45,532	56,915	-55,742	-183.492,326
637 + 0,000		27,388		280,098	157,339	196,674	83,424	-183.408,902
637 + 0,000	**SUBTOTAL**				**10.752,718**	**13.440,897**		
638 + 0,000		39,905		672,932			672,932	-182.735,970
638 + 16,000		18,827		469,851			469,851	-182.266,118
639 + 0,000		15,289		68,232			68,232	-182.197,887
640 + 0,000		2,943	13,407	182,325	134,069	167,586	14,739	-182.183,148
640 + 10,126		19,819	1,750	115,242	76,738	95,923	19,320	-182.163,828
641 + 0,000		46,119		325,532	8,639	10,798	314,734	-181.849,094
641 + 0,000	**SUBTOTAL**				**219,446**	**274,308**		
642 + 0,000		64,734		1.108,523			1.108,523	-180.740,571
643 + 0,000		0,090	9,476	648,232	94,757	118,446	529,786	-180.210,786
643 + 5,000			17,902	0,224	68,445	85,556	-85,332	-180.296,118
643 + 5,000	**SUBTOTAL**			**5.085,440**				
644 + 0,000			44,569		468,536	585,670	-585,670	-180.881,788
644 + 10,200			19,976		329,180	411,474	-411,474	-181.293,262
645 + 0,000		10,191	8,246	49,934	138,286	172,858	-122,923	-181.416,186
645 + 18,450			64,633	94,009	672,312	840,389	-746,380	-182.162,566
645 + 18,450	**SUBTOTAL**			**143,944**				
646 + 0,000			70,619		104,820	131,025	-131,025	-182.293,591
646 + 19,586			46,921		1.151,064	1.438,830	-1.438,830	-183.732,422
647 + 0,000			46,345		19,306	24,133	-24,133	-183.756,554
648 + 0,000			76,783		1.231,282	1.539,103	-1.539,103	-185.295,657

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
648 + 19,586			75,553		1.491,832	1.864,790	-1.864,790	-187.160,447
649 + 0,000			75,735		31,317	39,146	-39,146	-187.199,593
650 + 0,000			32,899		1.086,345	1.357,931	-1.357,931	-188.557,524
650 + 4,292		0,374	24,746	0,803	123,705	154,632	-153,828	-188.711,353
651 + 0,000		5,880	1,791	49,121	208,421	260,526	-211,405	-188.922,757
652 + 0,000		22,313		281,931	17,914	22,393	259,539	-188.663,219
652 + 0,000	**SUBTOTAL**				**7.237,523**	**9.046,903**		
652 + 4,292		31,333		115,124			115,124	-188.548,095
653 + 0,000		69,688		793,414			793,414	-187.754,681
653 + 10,000		91,584		806,358			806,358	-186.948,323
654 + 0,000		112,983		1.022,834			1.022,834	-185.925,490
655 + 0,000		121,580		2.345,629			2.345,629	-183.579,861
656 + 0,000		130,213		2.517,931			2.517,931	-181.061,930
656 + 16,462		156,872		2.363,001			2.363,001	-178.698,929
657 + 0,000		163,803		567,274			567,274	-178.131,655
658 + 0,000		167,822		3.316,248			3.316,248	-174.815,407
659 + 0,000		192,959		3.607,812			3.607,812	-171.207,595
660 + 0,000		126,789		3.197,480			3.197,480	-168.010,115
661 + 0,000		101,872		2.286,609			2.286,609	-165.723,506
661 + 14,945		83,678		1.386,525			1.386,525	-164.336,981
662 + 0,000		76,899		405,859			405,859	-163.931,122
663 + 0,000		36,383		1.132,820			1.132,820	-162.798,302
664 + 0,000		24,551		609,336			609,336	-162.188,966
664 + 18,095		19,497		398,523			398,523	-161.790,443
665 + 0,000		18,733		36,414			36,414	-161.754,029
666 + 0,000		3,089	1,058	218,218	10,582	13,228	204,991	-161.549,038
667 + 0,000			10,763	30,888	118,209	147,761	-116,873	-161.665,911
667 + 0,000	**SUBTOTAL**			**27.490,152**				
668 + 0,000			56,693		674,557	843,196	-843,196	-162.509,108
669 + 0,000			106,252		1.629,446	2.036,808	-2.036,808	-164.545,915
669 + 7,107			132,287		847,646	1.059,557	-1.059,557	-165.605,472
669 + 13,000			154,651		845,461	1.056,826	-1.056,826	-166.662,298
670 + 0,000			182,259		1.179,183	1.473,978	-1.473,978	-168.136,276
671 + 0,000			95,805		2.780,635	3.475,794	-3.475,794	-171.612,070
672 + 0,000			72,823		1.686,282	2.107,853	-2.107,853	-173.719,923
673 + 0,000			53,327		1.261,507	1.576,884	-1.576,884	-175.296,806
674 + 0,000			43,230		965,575	1.206,969	-1.206,969	-176.503,775
674 + 16,600			46,615		745,718	932,148	-932,148	-177.435,923
675 + 0,000			48,239		161,253	201,566	-201,566	-177.637,489
676 + 0,000		0,688	1,725	6,877	499,642	624,553	-617,676	-178.255,165
677 + 0,000		43,767		444,548	17,251	21,564	422,984	-177.832,180
677 + 0,000	**SUBTOTAL**				**13.422,946**	**16.778,683**		
678 + 0,000		153,001		1.967,680			1.967,680	-175.864,500
679 + 0,000		195,581		3.485,820			3.485,820	-172.378,680
680 + 0,000		253,994		4.495,751			4.495,751	-167.882,929
681 + 0,000		185,385		4.393,792			4.393,792	-163.489,137
682 + 0,000		68,953		2.543,385			2.543,385	-160.945,752
683 + 0,000		154,891		2.238,444			2.238,444	-158.707,308
684 + 0,000		211,974		3.668,652			3.668,652	-155.038,656
685 + 0,000		120,030		3.320,044			3.320,044	-151.718,612
686 + 0,000		198,077		3.181,074			3.181,074	-148.537,538
687 + 0,000		272,524		4.706,013			4.706,013	-143.831,525
687 + 18,117		176,177		4.064,563			4.064,563	-139.766,963
688 + 0,000		169,874		325,807			325,807	-139.441,156
689 + 0,000		191,987		3.618,602			3.618,602	-135.822,554
690 + 0,000		126,465		3.184,519			3.184,519	-132.638,035
690 + 15,982		124,163		2.002,771			2.002,771	-130.635,264
691 + 0,000		123,676		497,908			497,908	-130.137,357
692 + 0,000		168,676		2.923,518			2.923,518	-127.213,839

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
693 + 0,000		225,601		3.942,770			3.942,770	-123.271,069
694 + 0,000		166,522		3.921,229			3.921,229	-119.349,840
695 + 0,000		78,863		2.453,854			2.453,854	-116.895,986
696 + 0,000		8,132	5,329	869,947	53,287	66,609	803,338	-116.092,647
697 + 0,000		31,071		392,028	53,287	66,609	325,419	-115.767,228
697 + 0,000	**SUBTOTAL**				**106,574**	**133,218**		
698 + 0,000		23,737		548,080			548,080	-115.219,148
699 + 0,000		10,817		345,540			345,540	-114.873,608
700 + 0,000		34,384		452,010			452,010	-114.421,598
701 + 0,000		118,260		1.526,434			1.526,434	-112.895,164
702 + 0,000		34,815		1.530,750			1.530,750	-111.364,414
703 + 0,000		21,867		566,826			566,826	-110.797,588
704 + 0,000		7,263	3,722	291,304	37,219	46,524	244,780	-110.552,808
705 + 0,000		16,631	12,279	238,940	160,004	200,005	38,935	-110.513,873
705 + 18,192			47,957	151,275	547,902	684,878	-533,603	-111.047,476
705 + 18,192	**SUBTOTAL**			**68.300,753**				
706 + 0,000			53,377		91,606	114,507	-114,507	-111.161,983
706 + 5,300			56,853		292,108	365,136	-365,136	-111.527,118
707 + 0,000			66,010		903,043	1.128,804	-1.128,804	-112.655,922
708 + 0,000			23,612		896,220	1.120,275	-1.120,275	-113.776,197
709 + 0,000		1,310	16,899	13,104	405,106	506,383	-493,279	-114.269,476
709 + 3,642		0,939	18,585	4,095	64,615	80,769	-76,674	-114.346,150
710 + 0,000			29,316	7,677	391,783	489,729	-482,052	-114.828,202
710 + 0,000	**SUBTOTAL**			**24,876**				
710 + 16,642			102,124		1.093,716	1.367,144	-1.367,144	-116.195,346
711 + 0,000			120,923		374,497	468,121	-468,121	-116.663,467
712 + 0,000			293,103		4.140,266	5.175,333	-5.175,333	-121.838,800
712 + 16,462			462,479		6.219,196	7.773,995	-7.773,995	-129.612,795
713 + 0,000			508,895		1.718,361	2.147,951	-2.147,951	-131.760,746
713 + 13,010			527,686		6.742,959	8.428,699	-8.428,699	-140.189,446
714 + 0,000			534,225		3.711,376	4.639,220	-4.639,220	-144.828,666
715 + 0,000			520,781		10.550,059	13.187,574	-13.187,574	-158.016,240
715 + 13,010			388,323		5.913,723	7.392,154	-7.392,154	-165.408,394
716 + 0,000			320,967		2.478,970	3.098,712	-3.098,712	-168.507,106
717 + 0,000			262,822		5.837,897	7.297,371	-7.297,371	-175.804,478
718 + 0,000			179,153		4.419,753	5.524,691	-5.524,691	-181.329,169
719 + 0,000			128,255		3.074,084	3.842,605	-3.842,605	-185.171,774
720 + 0,000			53,491		1.817,465	2.271,831	-2.271,831	-187.443,605
720 + 12,660			23,412		486,795	608,493	-608,493	-188.052,099
721 + 0,000		0,449	14,642	1,646	139,657	174,571	-172,925	-188.225,023
722 + 0,000		10,830		112,788	146,419	183,024	-70,236	-188.295,259
722 + 0,000	**SUBTOTAL**				**62.654,800**	**78.318,500**		
722 + 2,660		14,253		33,361			33,361	-188.261,898
723 + 0,000		39,846		469,043			469,043	-187.792,855
724 + 0,000		53,498		933,439			933,439	-186.859,416
725 + 0,000		49,460		1.029,574			1.029,574	-185.829,842
725 + 14,238		61,760		791,777			791,777	-185.038,066
726 + 0,000		58,685		347,002			347,002	-184.691,064
727 + 0,000		127,026		1.857,102			1.857,102	-182.833,962
727 + 4,238		142,890		571,950			571,950	-182.262,012
728 + 0,000		208,881		2.772,306			2.772,306	-179.489,705
728 + 3,298		222,648		711,593			711,593	-178.778,113
729 + 0,000		296,973		4.339,361			4.339,361	-174.438,752
729 + 13,298		336,725		4.213,458			4.213,458	-170.225,294
730 + 0,000		359,484		2.332,995			2.332,995	-167.892,299
731 + 0,000		397,808		7.572,916			7.572,916	-160.319,383
732 + 0,000		381,352		7.791,602			7.791,602	-152.527,781
732 + 2,885		380,428		1.098,868			1.098,868	-151.428,913
733 + 0,000		381,495		6.520,160			6.520,160	-144.908,752

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA		ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
733 + 12,885		381,017		4.912,486			4.912,486	-139.996,266
734 + 0,000		381,571		2.712,906			2.712,906	-137.283,360
735 + 0,000		340,926		7.224,971			7.224,971	-130.058,389
736 + 0,000		294,237		6.351,631			6.351,631	-123.706,758
736 + 19,825		217,151		5.069,129			5.069,129	-118.637,630
737 + 0,000		216,662		37,959			37,959	-118.599,671
738 + 0,000		213,529		4.301,908			4.301,908	-114.297,763
738 + 19,825		217,641		4.273,970			4.273,970	-110.023,793
739 + 0,000		217,646		38,088			38,088	-109.985,706
740 + 0,000		171,010		3.886,558			3.886,558	-106.099,148
740 + 7,893		157,855		1.297,865			1.297,865	-104.801,282
741 + 0,000		137,894		1.790,315			1.790,315	-103.010,968
742 + 0,000		146,107		2.840,006			2.840,006	-100.170,962
742 + 7,893		173,746		1.262,301			1.262,301	-98.908,661
743 + 0,000		231,664		2.454,151			2.454,151	-96.454,510
744 + 0,000		371,838		6.035,016			6.035,016	-90.419,494
745 + 0,000		389,643		7.614,802			7.614,802	-82.804,692
745 + 14,623		384,493		5.660,093			5.660,093	-77.144,599
746 + 0,000		382,511		2.062,090			2.062,090	-75.082,509
747 + 0,000		275,369		6.578,793			6.578,793	-68.503,716
748 + 0,000		122,088		3.974,568			3.974,568	-64.529,148
749 + 0,000		79,520		2.016,079			2.016,079	-62.513,069
749 + 1,771		75,570		137,332			137,332	-62.375,737
750 + 0,000		41,921		1.070,875			1.070,875	-61.304,861
751 + 0,000		15,990	0,811	579,111	8,112	10,140	568,971	-60.735,890
752 + 0,000		3,336	8,528	193,258	93,392	116,740	76,518	-60.659,372
753 + 0,000			30,103	33,358	386,308	482,885	-449,527	-61.108,899
753 + 0,000	**SUBTOTAL**			**127.910,559**				
754 + 0,000			70,802		1.009,047	1.261,309	-1.261,309	-62.370,208
755 + 0,000			93,175		1.639,768	2.049,710	-2.049,710	-64.419,918
756 + 0,000			26,000		1.191,749	1.489,686	-1.489,686	-65.909,604
757 + 0,000			71,185		971,854	1.214,818	-1.214,818	-67.124,422
758 + 0,000			50,343		1.215,279	1.519,099	-1.519,099	-68.643,520
758 + 10,000			49,674		500,084	625,105	-625,105	-69.268,625
759 + 0,000			52,841		512,577	640,721	-640,721	-69.909,347
760 + 0,000			41,946		947,869	1.184,836	-1.184,836	-71.094,183
761 + 0,000			27,954		698,997	873,746	-873,746	-71.967,929
762 + 0,001		0,753	1,054	7,527	290,097	362,621	-355,093	-72.323,022
763 + 0,000		25,432		261,833	10,542	13,178	248,655	-72.074,368
763 + 0,000	**SUBTOTAL**				**9.475,675**	**11.844,594**		
764 + 0,000		45,939		713,713			713,713	-71.360,655
765 + 0,000		74,484		1.204,229			1.204,229	-70.156,426
765 + 3,766		81,787		294,257			294,257	-69.862,168
765 + 13,666		101,417		906,859			906,859	-68.955,310
766 + 0,000		113,164		679,577			679,577	-68.275,733
767 + 0,000		167,696		2.808,598			2.808,598	-65.467,135
767 + 13,666		211,917		2.593,896			2.593,896	-62.873,239
768 + 0,000		236,886		1.421,359			1.421,359	-61.451,880
769 + 0,000		273,046		5.099,315			5.099,315	-56.352,565
770 + 0,000		287,936		5.609,812			5.609,812	-50.742,753
771 + 0,000		298,540		5.864,755			5.864,755	-44.877,998
771 + 18,306		249,763		5.018,611			5.018,611	-39.859,388
772 + 0,000		244,044		418,254			418,254	-39.441,134
773 + 0,000		194,219		4.382,625			4.382,625	-35.058,509
773 + 18,306		176,693		3.394,958			3.394,958	-31.663,550
774 + 0,000		174,932		297,827			297,827	-31.365,724
775 + 0,000		149,321		3.242,525			3.242,525	-28.123,199
776 + 0,000		155,362		3.046,823			3.046,823	-25.076,376
777 + 0,000		148,056		3.034,174			3.034,174	-22.042,202

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA		ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
778 + 0,000		95,076		2.431,312			2.431,312	-19.610,890
779 + 0,000		45,730		1.408,056			1.408,056	-18.202,834
780 + 0,000		29,116		748,462			748,462	-17.454,372
781 + 0,000		20,701		498,173			498,173	-16.956,199
782 + 0,000		7,352		280,527			280,527	-16.675,672
783 + 0,000			13,536	73,515	135,356	169,195	-95,680	-16.771,352
783 + 0,000	**SUBTOTAL**			**55.741,571**				
783 + 4,806			17,646		74,930	93,662	-93,662	-16.865,014
784 + 0,000			31,582		373,988	467,485	-467,485	-17.332,499
784 + 14,806			31,600		467,741	584,676	-584,676	-17.917,175
785 + 0,000		0,051	28,113	0,132	155,074	193,843	-193,711	-18.110,886
786 + 0,000		0,659	7,651	7,098	357,630	447,038	-439,940	-18.550,826
786 + 7,638		0,018	6,963	2,587	55,808	69,760	-67,174	-18.618,000
787 + 0,000			7,976	0,112	92,334	115,417	-115,305	-18.733,304
787 + 17,638		0,075	3,669	0,665	102,689	128,362	-127,697	-18.861,001
788 + 0,000		0,126	3,142	0,238	8,043	10,054	-9,816	-18.870,817
789 + 0,000		0,088	7,723	2,145	108,654	135,818	-133,673	-19.004,490
790 + 0,000			6,820	0,884	145,431	181,789	-180,905	-19.185,394
790 + 5,818		0,013	6,193	0,038	37,855	47,319	-47,281	-19.232,675
791 + 0,000		0,909	4,008	6,536	72,336	90,420	-83,884	-19.316,559
791 + 15,818		11,478		97,964	31,698	39,623	58,341	-19.258,218
791 + 15,818	**SUBTOTAL**				**2.219,568**	**2.774,460**		
792 + 0,000		15,976		57,405			57,405	-19.200,813
793 + 0,000		37,020		529,958			529,958	-18.670,855
794 + 0,000		40,457		774,774			774,774	-17.896,081
794 + 2,845		38,069		111,704			111,704	-17.784,377
795 + 0,000		27,520		562,589			562,589	-17.221,789
795 + 12,845		12,926		259,762			259,762	-16.962,027
796 + 0,000		5,335		65,329			65,329	-16.896,698
797 + 0,000			13,653	53,352	136,526	170,658	-117,306	-17.014,003
797 + 0,000	**SUBTOTAL**			**2.533,271**				-17.014,003
798 + 0,000			16,439		300,911	376,139	-376,139	-17.390,142
799 + 0,000			15,756		321,945	402,431	-402,431	-17.792,573
800 + 0,000		2,375	7,374	23,751	231,296	289,120	-265,369	-18.057,942
800 + 5,935		2,916	6,104	15,701	39,993	49,992	-34,291	-18.092,233
801 + 0,000		5,452	1,849	58,849	55,923	69,904	-11,055	-18.103,288
801 + 15,935		9,698		120,709	14,729	18,411	102,298	-18.000,990
801 + 15,935	**SUBTOTAL**				**1.101,323**	**1.376,654**		
802 + 0,000		11,510		43,106			43,106	-17.957,884
803 + 0,000		13,482		249,925			249,925	-17.707,959
804 + 0,000		10,917		243,997			243,997	-17.463,962
804 + 14,946		0,499	1,229	85,316	9,181	11,476	73,841	-17.390,121
805 + 0,000			6,260	1,261	18,922	23,653	-22,391	-17.412,513
805 + 0,000	**SUBTOTAL**			**842,615**				
806 + 0,000			51,739		579,982	724,978	-724,978	-18.137,490
806 + 4,946			56,390		267,403	334,253	-334,253	-18.471,743
807 + 0,000			72,297		968,627	1.210,784	-1.210,784	-19.682,527
808 + 0,000			50,301		1.225,978	1.532,473	-1.532,473	-21.215,000
809 + 0,000			35,217		855,179	1.068,974	-1.068,974	-22.283,973
810 + 0,000			12,158		473,746	592,183	-592,183	-22.876,156
810 + 15,426		4,130	3,054	31,855	117,325	146,656	-114,800	-22.990,956
811 + 0,000		6,234	2,183	23,702	11,976	14,970	8,732	-22.982,224
812 + 0,000		9,190		154,232	21,827	27,284	126,948	-22.855,276
812 + 0,000	**SUBTOTAL**				**4.550,145**	**5.687,681**		
812 + 15,426		9,940		147,546			147,546	-22.707,730
813 + 0,000		11,426		48,863			48,863	-22.658,867
814 + 0,000		8,522		199,472			199,472	-22.459,395
815 + 0,000		3,102	3,307	116,233	33,072	41,340	74,893	-22.384,502
816 + 0,000		1,067		41,691	33,072	41,340	0,351	-22.384,151

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
816 + 17,543			7,900	9,362	69,296	86,620	-77,258	-22.461,409
816 + 17,543	**SUBTOTAL**			**772,956**				-22.461,409
817 + 0,000			9,601		21,499	26,874	-26,874	-22.488,284
818 + 0,000		7,293	1,226	72,930	108,264	135,330	-62,400	-22.550,684
818 + 17,543		30,931		335,281	10,753	13,441	321,840	-22.228,844
818 + 17,543	**SUBTOTAL**				**275,956**	**344,945**		
819 + 0,000		34,194		80,006			80,006	-22.148,838
820 + 0,000		69,394		1.035,879			1.035,879	-21.112,959
820 + 14,513		86,566		1.131,722			1.131,722	-19.981,237
821 + 0,000		92,938		492,469			492,469	-19.488,768
821 + 14,513		119,326		1.540,294			1.540,294	-17.948,475
822 + 0,000		135,750		699,800			699,800	-17.248,675
822 + 7,356		139,679		1.013,026			1.013,026	-16.235,649
823 + 0,000		150,877		1.836,890			1.836,890	-14.398,759
823 + 7,356		141,582		1.075,662			1.075,662	-13.323,097
823 + 19,996		126,806		1.696,210			1.696,210	-11.626,887
824 + 0,000		126,780		0,507			0,507	-11.626,380
825 + 0,000		109,285		2.360,644			2.360,644	-9.265,736
826 + 0,000		106,232		2.155,166			2.155,166	-7.110,570
827 + 0,000		90,104		1.963,364			1.963,364	-5.147,206
827 + 19,965		78,931		1.687,393			1.687,393	-3.459,813
828 + 0,000		78,917		2,762			2,762	-3.457,051
829 + 0,000		61,786		1.407,029			1.407,029	-2.050,022
830 + 0,000		48,465		1.102,517			1.102,517	-947,505
831 + 0,000		28,802		772,668			772,668	-174,837
832 + 0,000		14,713		435,149			435,149	260,312
833 + 0,000		5,261		199,745			199,745	460,057
834 + 0,000		8,943		142,038			142,038	602,095
834 + 7,915		5,979		59,051			59,051	661,146
835 + 0,000		2,863		53,424			53,424	714,570
836 + 0,000		6,778		96,408			96,408	810,978
836 + 17,915		7,331		126,380			126,380	937,358
837 + 0,000		7,657		15,625			15,625	952,983
838 + 0,000		14,096		217,529			217,529	1.170,512
838 + 17,951		16,145		271,425			271,425	1.441,937
839 + 0,000		16,367		33,308			33,308	1.475,245
840 + 0,000		17,544		339,105			339,105	1.814,350
841 + 0,000		13,465		310,089			310,089	2.124,439
841 + 7,951		14,139		109,740			109,740	2.234,179
842 + 0,000		14,994		175,512			175,512	2.409,691
842 + 8,191		15,309		124,106			124,106	2.533,797
843 + 0,000		15,404		181,342			181,342	2.715,139
844 + 0,000		9,087		244,907			244,907	2.960,046
844 + 18,191		10,635		179,384			179,384	3.139,430
845 + 0,000		10,742		19,336			19,336	3.158,766
846 + 0,000		9,723		204,646			204,646	3.363,412
847 + 0,000		9,383		191,061			191,061	3.554,473
848 + 0,000		7,970		173,537			173,537	3.728,010
848 + 2,695		8,083		21,632			21,632	3.749,642
849 + 0,000		8,529		143,741			143,741	3.893,384
850 + 0,000		10,590		191,191			191,191	4.084,575
850 + 12,695		10,158		131,698			131,698	4.216,273
851 + 0,000		9,693		72,506			72,506	4.288,778
852 + 0,000		10,682		203,749			203,749	4.492,527
853 + 0,000		9,859		205,413			205,413	4.697,940
854 + 0,000		9,049		189,085			189,085	4.887,025
855 + 0,000		10,176		192,257			192,257	5.079,282
856 + 0,000		10,625		208,013			208,013	5.287,295
857 + 0,000		10,304		209,287			209,287	5.496,582

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
858 + 0,000		8,106		184,093			184,093	5.680,675
859 + 0,000		7,063		151,684			151,684	5.832,359
860 + 0,000		8,369		154,323			154,323	5.986,682
861 + 0,000		4,172		125,411			125,411	6.112,093
862 + 0,000		1,351		55,224			55,224	6.167,317
863 + 0,000		0,905	0,068	22,555	0,676	0,845	21,710	6.189,027
863 + 0,005		0,905	0,066	0,005	0,000	0,000	0,004	6.189,031
864 + 0,000			1,257	9,046	13,231	16,538	-7,493	6.181,539
864 + 0,000	**SUBTOTAL**			**28.835,977**				
864 + 19,986			2,340		35,946	44,932	-44,932	6.136,607
865 + 0,000			2,340		0,033	0,041	-0,041	6.136,566
866 + 0,000			6,410		87,503	109,379	-109,379	6.027,187
866 + 0,032			6,403		0,202	0,253	-0,253	6.026,934
867 + 0,000			4,792		111,766	139,708	-139,708	5.887,226
867 + 10,316			5,743		54,341	67,926	-67,926	5.819,300
868 + 0,000			7,012		61,763	77,203	-77,203	5.742,097
869 + 0,000			5,702		127,140	158,925	-158,925	5.583,172
869 + 0,658			5,678		3,744	4,680	-4,680	5.578,492
870 + 0,000			5,870		111,680	139,600	-139,600	5.438,892
870 + 10,658			4,545		55,498	69,372	-69,372	5.369,520
871 + 0,000			3,461		37,393	46,742	-46,742	5.322,779
872 + 0,000		0,538	3,153	5,382	66,131	82,664	-77,282	5.245,497
873 + 0,000		1,235	2,094	17,732	52,468	65,585	-47,853	5.197,644
874 + 0,000		2,114	1,776	33,488	38,701	48,376	-14,888	5.182,756
875 + 0,000		2,227	2,159	43,407	39,351	49,189	-5,782	5.176,974
876 + 0,000		1,494	2,090	37,206	42,497	53,121	-15,915	5.161,059
877 + 0,000		2,538	3,367	40,313	54,574	68,218	-27,905	5.133,154
878 + 0,000		2,805	3,359	53,430	67,262	84,078	-30,648	5.102,507
879 + 0,000		2,514	1,756	53,196	51,155	63,944	-10,748	5.091,759
879 + 0,008		2,523	1,750	0,020	0,014	0,018	0,003	5.091,761
880 + 0,000		2,665	2,124	51,862	38,725	48,406	3,457	5.095,218
881 + 0,000		1,292	1,846	39,572	39,702	49,628	-10,056	5.085,163
882 + 0,000		0,763	1,086	20,553	29,315	36,644	-16,091	5.069,072
882 + 19,748		2,980	0,575	36,955	16,392	20,490	16,466	5.085,537
883 + 0,000		2,999	0,577	0,753	0,145	0,181	0,572	5.086,109
884 + 0,000		6,055	0,055	90,545	6,318	7,898	82,648	5.168,757
885 + 0,000		5,950		120,055	0,546	0,683	119,373	5.288,129
885 + 0,000	**SUBTOTAL**				**1.244,211**	**1.555,263**		
886 + 0,000		9,955		159,055			159,055	5.447,184
887 + 0,000		13,532		234,871			234,871	5.682,055
887 + 0,008		13,532		0,108			0,108	5.682,164
888 + 0,000		17,675		311,940			311,940	5.994,104
888 + 19,983		21,551		391,929			391,929	6.386,032
889 + 0,000		21,551		0,366			0,366	6.386,399
890 + 0,000		21,821		433,719			433,719	6.820,118
891 + 0,000		19,707		415,272			415,272	7.235,390
892 + 0,000		17,164		368,706			368,706	7.604,096
893 + 0,000		6,848		240,123			240,123	7.844,219
894 + 0,000		1,225	0,078	80,730	0,780	0,975	79,755	7.923,974
894 + 8,503			5,028	5,206	21,710	27,137	-21,931	7.902,043
894 + 8,503	**SUBTOTAL**			**3.286,496**				
895 + 0,000			13,632		107,268	134,085	-134,085	7.767,958
896 + 0,000			25,325		389,571	486,964	-486,964	7.280,994
897 + 0,000			24,911		502,359	627,949	-627,949	6.653,045
898 + 0,000			24,701		496,119	620,149	-620,149	6.032,896
899 + 0,000			16,810		415,116	518,895	-518,895	5.514,001
900 + 0,000			13,439		302,497	378,121	-378,121	5.135,880
901 + 0,000			13,888		273,273	341,591	-341,591	4.794,289
902 + 0,000		0,363	4,521	3,627	184,093	230,116	-226,489	4.567,800

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)				
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO EMP	DIFERENÇA	BRUCKNER
902 + 11,917		3,848	0,049	25,089	27,235	34,044	-8,954	4.558,845
903 + 0,000		10,342		57,347	0,200	0,250	57,097	4.615,943
903 + 0,000	**SUBTOTAL**				**2.720,221**	**3.400,276**		
904 + 0,000		34,745		450,866			450,866	5.066,809
905 + 0,000		63,843		985,881			985,881	6.052,690
906 + 0,000		106,269		1.701,115			1.701,115	7.753,805
907 + 0,000		148,402		2.546,700			2.546,700	10.300,505
908 + 0,000		154,265		3.026,660			3.026,660	13.327,165
909 + 0,000		184,051		3.383,159			3.383,159	16.710,324
910 + 0,000		175,418		3.594,695			3.594,695	20.305,019
911 + 0,000		153,551		3.289,689			3.289,689	23.594,708
912 + 0,000		120,615		2.741,661			2.741,661	26.336,369
913 + 0,000		86,888		2.075,034			2.075,034	28.411,403
914 + 0,000		76,731		1.636,193			1.636,193	30.047,596
915 + 0,000		75,366		1.520,974			1.520,974	31.568,570
916 + 0,000		34,689		1.100,554			1.100,554	32.669,124
917 + 0,000		13,176		478,647			478,647	33.147,771
918 + 0,000		10,904		240,799			240,799	33.388,570
919 + 0,000		17,450		283,543			283,543	33.672,113
920 + 0,000		18,048		354,978			354,978	34.027,091
920 + 0,017		18,056		0,307			0,307	34.027,397
921 + 0,000		32,153		501,659			501,659	34.529,057
922 + 0,000		37,512		696,644			696,644	35.225,701
923 + 0,000		34,659		721,708			721,708	35.947,409
924 + 0,000		28,263		629,226			629,226	36.576,635
925 + 0,000		15,817		440,804			440,804	37.017,439
925 + 6,824		9,801		87,408			87,408	37.104,847
926 + 0,000		4,719	6,670	95,656	43,944	54,930	40,726	37.145,572
927 + 0,000		0,001	12,474	47,203	191,438	239,298	-192,095	36.953,478
928 + 0,000			12,567	0,013	250,406	313,008	-312,995	36.640,483
929 + 0,000		0,329	6,794	3,289	193,609	242,011	-238,722	36.401,761
930 + 0,000		1,093	6,631	14,222	134,251	167,814	-153,592	36.248,169
931 + 0,000		0,086	6,137	11,791	127,686	159,608	-147,817	36.100,353
932 + 0,000		0,749	11,072	8,346	172,094	215,118	-206,772	35.893,581
933 + 0,000		5,745		64,935	110,721	138,401	-73,466	35.820,115
934 + 0,000		6,057	10,680	118,014	106,795	133,494	-15,480	35.804,635
935 + 0,000		6,360	8,497	124,163	191,763	239,704	-115,541	35.689,095
936 + 0,000		0,112	14,321	64,714	228,176	285,220	-220,506	35.468,589
937 + 0,000		0,017	19,895	1,287	342,160	427,700	-426,413	35.042,176
938 + 0,000			16,327	0,169	362,219	452,774	-452,605	34.589,571
938 + 0,000	**SUBTOTAL**			**33.128,769**				
939 + 0,000			13,846		301,730	377,163	-377,163	34.212,408
940 + 0,000		0,047	8,090	0,468	219,362	274,203	-273,735	33.938,674
941 + 0,000		0,055	3,116	1,014	112,060	140,075	-139,061	33.799,613
942 + 0,000		0,846	0,588	9,009	37,037	46,296	-37,287	33.762,326
943 + 0,000		1,078	0,289	19,240	8,762	10,953	8,288	33.770,613
944 + 0,000		3,049	0,826	41,262	11,141	13,926	27,336	33.797,949
945 + 0,000		4,332	0,295	73,801	11,206	14,008	59,794	33.857,742
946 + 0,000		5,767	0,042	100,984	3,367	4,209	96,775	33.954,518
947 + 0,000		10,010		157,768	0,416	0,520	157,248	34.111,766
947 + 0,000	**SUBTOTAL**				**3.160,343**	**3.950,429**		
948 + 0,000		10,542		205,517			205,517	34.317,283
949 + 0,000		8,545		190,866			190,866	34.508,149
950 + 0,000		3,444	0,177	119,886	1,768	2,210	117,676	34.625,825
950 + 0,000	**SUBTOTAL**			**919,815**	**1,768**	**2,210**		
			TOTAIS=	**550.433,295**	**412.638,540**	**515.807,470**		

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1B\Mapa de Cubação.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5. Alargamento de Aterro – Cubação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : **ACESSO**
Trecho : **JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE**
Extensão : **19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)**

LEGENDA:
TRECHO A SER EXECUTADO NESTA 2° ETAPA

MAPA DE CUBAÇÃO - Alargamento do Aterro

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)			
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA	BRUCKNER
30 + 0,00							
31 + 0,00							
32 + 0,00		7,930	7,930	79,300	79,300		
33 + 0,00				79,300	79,300		
33 + 0,00	**SUBTOTAL**			**158,600**	**158,600**		
34 + 0,00							
35 + 0,00							
35 + 0,00							
36 + 0,00							
37 + 0,00							
38 + 0,00							
39 + 0,00							
40 + 0,00		2,327	2,327	23,270	23,270		
41 + 0,00		0,663	0,663	29,900	29,900		
42 + 0,00				6,630	6,630		
42 + 0,00	**SUBTOTAL**			**59,800**	**59,800**		
43 + 0,00							
80 + 0,00							
81 + 0,00							
82 + 0,00							
83 + 0,00		3,068	3,068	30,680	30,680		
84 + 0,00		4,563	4,563	76,310	76,310		
85 + 0,00				45,630	45,630		
85 + 0,00	**SUBTOTAL**			**152,620**	**152,620**		
98 + 0,00							
99 + 0,00							
99 + 0,00							
100 + 0,00		2,860	2,860	28,600	28,600		
101 + 0,00				28,600	28,600		
101 + 0,00	**SUBTOTAL**			**57,200**	**57,200**		
102 + 0,00							
188 + 0,00							
189 + 0,00							
190 + 0,00							
191 + 0,00		7,384	7,384	73,840	73,840		
192 + 0,00				73,840	73,840		
192 + 0,00	**SUBTOTAL**			**147,680**	**147,680**		
236 + 0,00							
237 + 0,00							
238 + 0,00							
239 + 0,00		4,173	4,173	41,730	41,730		
240 + 0,00				41,730	41,730		
240 + 0,00	**SUBTOTAL**			**83,460**	**83,460**		
241 + 0,00							
242 + 0,00							
243 + 0,00							
243 + 0,00							
244 + 0,00		3,185	3,185	31,850	31,850		
245 + 0,00				31,850	31,850		
245 + 0,00	**SUBTOTAL**			**63,700**	**63,700**		
298 + 0,00							
299 + 0,00							
300 + 0,00							
301 + 0,00		3,224	3,224	32,240	32,240		
302 + 0,00				32,240	32,240		
302 + 0,00	**SUBTOTAL**			**64,480**	**64,480**		

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO - Alargamento do Aterro

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)			
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA	BRUCKNER
333 + 0,00							
334 + 0,00							
335 + 0,00							
336 + 0,00		8,268	8,268	82,680	82,680		
337 + 0,00				82,680	82,680		
337 + 0,00	**SUBTOTAL**			**165,360**	**165,360**		
345 + 0,00							
346 + 0,00							
347 + 0,00							
348 + 0,00		4,862	4,862	48,620	48,620		
349 + 0,00				48,620	48,620		
349 + 0,00	**SUBTOTAL**			**97,240**	**97,240**		
350 + 0,00							
351 + 0,00							
352 + 0,00		3,016	3,016	30,160	30,160		
353 + 0,00				30,160	30,160		
353 + 0,00	**SUBTOTAL**			**60,320**	**60,320**		
354 + 0,00							
355 + 0,00							
356 + 0,00		5,551	5,551	55,510	55,510		
357 + 0,00				55,510	55,510		
357 + 0,00	**SUBTOTAL**			**111,020**	**111,020**		
358 + 0,00							
359 + 0,00		8,112	8,112	81,120	81,120		
360 + 0,00				81,120	81,120		
360 + 0,00	**SUBTOTAL**			**162,240**	**162,240**		
361 + 0,00							
361 + 0,00							
362 + 0,00							
363 + 0,00							
364 + 0,00		4,329	4,329	43,290	43,290		
365 + 0,00				43,290	43,290		
365 + 0,00	**SUBTOTAL**			**86,580**	**86,580**		
366 + 0,00							
367 + 0,00		2,405	2,405	24,050	24,050		
368 + 0,00				24,050	24,050		
368 + 0,00	**SUBTOTAL**			**48,100**	**48,100**		
394 + 0,00							
395 + 0,00							
396 + 0,00							
397 + 0,00		4,173	4,173	41,730	41,730		
398 + 0,00				41,730	41,730		
398 + 0,00	**SUBTOTAL**			**83,460**	**83,460**		
419 + 0,00							
420 + 0,00							
421 + 0,00							
422 + 0,00		1,716	1,716	17,160	17,160		
423 + 0,00				17,160	17,160		
423 + 0,00	**SUBTOTAL**			**34,320**	**34,320**		
424 + 0,00							
425 + 0,00							
426 + 0,00							
427 + 0,00							
428 + 0,00							
429 + 0,00							

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO - Alargamento do Aterro

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)			
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA	BRUCKNER
444 + 0,00							
445 + 0,00		2,197	2,197	21,970	21,970		
446 + 0,00				21,970	21,970		
446 + 0,00	**SUBTOTAL**			**43,940**	**43,940**		
480 + 0,00							
481 + 0,00							
482 + 0,00							
483 + 0,00		3,523	3,523	35,230	35,230		
484 + 0,00				35,230	35,230		
484 + 0,00	**SUBTOTAL**			**70,460**	**70,460**		
485 + 0,00							
486 + 0,00							
486 + 0,00							
487 + 0,00		4,251	4,251	42,510	42,510		
488 + 0,00				42,510	42,510		
488 + 0,00	**SUBTOTAL**			**85,020**	**85,020**		
489 + 0,00							
490 + 0,00							
491 + 0,00							
492 + 0,00							
493 + 0,00							
494 + 0,00							
495 + 0,00							
496 + 0,00		3,900	3,900	39,000	39,000		
497 + 0,00				39,000	39,000		
497 + 0,00	**SUBTOTAL**			**78,000**	**78,000**		
498 + 0,00							
499 + 0,00							
500 + 0,00							
501 + 0,00							
502 + 0,00							
503 + 0,00							
504 + 0,00		4,173	4,173	41,730	41,730		
505 + 0,00				41,730	41,730		
505 + 0,00	**SUBTOTAL**			**83,460**	**83,460**		
506 + 0,00							
507 + 0,00							
507 + 0,00							
508 + 0,00							
509 + 0,00							
510 + 0,00							
511 + 0,00							
512 + 0,00							
513 + 0,00							
514 + 0,00							
515 + 0,00							
516 + 0,00		3,718	3,718	37,180	37,180		
517 + 0,00				37,180	37,180		
517 + 0,00	**SUBTOTAL**			**74,360**	**74,360**		
518 + 0,00							
519 + 0,00							
520 + 0,00							
521 + 0,00							
522 + 0,00							

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : **ACESSO**
Trecho : **JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE**
Extensão : **19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)**

MAPA DE CUBAÇÃO - Alargamento do Aterro

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)			
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA	BRUCKNER
588 + 0,00							
589 + 0,00		4,628	4,628	46,280	46,280		
590 + 0,00				46,280	46,280		
591 + 0,00		4,160	4,160	41,600	41,600		
592 + 0,00				41,600	41,600		
592 + 0,00	**SUBTOTAL**			**175,760**	**175,760**		
593 + 0,00							
594 + 0,00							
595 + 0,00							
596 + 0,00		4,680	4,680	46,800	46,800		
597 + 0,00		4,485	4,485	91,650	91,650		
598 + 0,00		31,382	31,382	358,670	358,670		
599 + 0,00				313,820	313,820		
599 + 0,00	**SUBTOTAL**			**810,940**	**810,940**		
600 + 0,00							
601 + 0,00							
602 + 0,00							
603 + 0,00							
604 + 0,00							
605 + 0,00							
606 + 0,00							
607 + 0,00							
608 + 0,00							
609 + 0,00							
610 + 0,00							
611 + 0,00							
612 + 0,00		6,071	6,071	60,710	60,710		
613 + 0,00				60,710	60,710		
613 + 0,00	**SUBTOTAL**			**121,420**	**121,420**		
614 + 0,00							
615 + 0,00		5,590	5,590	55,900	55,900		
616 + 0,00				55,900	55,900		
616 + 0,00	**SUBTOTAL**			**111,800**	**111,800**		
617 + 0,00							
618 + 0,00							
619 + 0,00							
620 + 0,00							
621 + 0,00		4,953	4,953	49,530	49,530		
622 + 0,00				49,530	49,530		
622 + 0,00	**SUBTOTAL**			**99,060**	**99,060**		
638 + 0,00							
639 + 0,00							
640 + 0,00							
641 + 0,00		6,565	6,565	65,650	65,650		
642 + 0,00				65,650	65,650		
643 + 0,00		3,185	3,185	31,850	31,850		
644 + 0,00				31,850	31,850		
644 + 0,00	**SUBTOTAL**			**195,000**	**195,000**		
645 + 0,00							
646 + 0,00							
647 + 0,00							
648 + 0,00							
649 + 0,00							
650 + 0,00		22,308	22,308	223,080	223,080		
651 + 0,00				223,080	223,080		
652 + 0,00		3,848	3,848	38,480	38,480		

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO - Alargamento do Aterro

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)			
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA	BRUCKNER
653 + 0,00				38,480	38,480		
654 + 0,00		5,564	5,564	55,640	55,640		
655 + 0,00				55,640	55,640		
655 + 0,00	**SUBTOTAL**			**634,400**	**634,400**		
656 + 0,00							
657 + 0,00							
658 + 0,00							
659 + 0,00							
660 + 0,00							
661 + 0,00							
662 + 0,00		4,953	4,953	49,530	49,530		
663 + 0,00		4,914	4,914	98,670	98,670		
664 + 0,00		3,289	3,289	82,030	82,030		
665 + 0,00		5,486	5,486	87,750	87,750		
666 + 0,00				54,860	54,860		
667 + 0,00		6,162	6,162	61,620	61,620		
668 + 0,00		7,436	7,436	135,980	135,980		
669 + 0,00				74,360	74,360		
669 + 0,00	**SUBTOTAL**			**644,800**	**644,800**		
670 + 0,00							
671 + 0,00		3,627	3,627	36,270	36,270		
672 + 0,00				36,270	36,270		
672 + 0,00	**SUBTOTAL**			**72,540**	**72,540**		
673 + 0,00							
674 + 0,00		5,369	5,369	53,690	53,690		
675 + 0,00				53,690	53,690		
675 + 0,00	**SUBTOTAL**			**107,380**	**107,380**		
693 + 0,00							
694 + 0,00							
695 + 0,00							
696 + 0,00		6,123	6,123	61,230	61,230		
697 + 0,00				61,230	61,230		
697 + 0,00	**SUBTOTAL**			**122,460**	**122,460**		
698 + 0,00							
699 + 0,00							
700 + 0,00							
701 + 0,00							
702 + 0,00							
703 + 0,00							
704 + 0,00		3,211	3,211	32,110	32,110		
705 + 0,00		7,657	7,657	108,680	108,680		
706 + 0,00				76,570	76,570		
706 + 0,00	**SUBTOTAL**			**217,360**	**217,360**		
707 + 0,00							
708 + 0,00							
709 + 0,00		6,695	6,695	66,950	66,950		
710 + 0,00		4,355	4,355	110,500	110,500		
711 + 0,00		4,745	4,745	91,000	91,000		
712 + 0,00				47,450	47,450		
712 + 0,00	**SUBTOTAL**			**315,900**	**315,900**		
713 + 0,00							
714 + 0,00							
715 + 0,00							
716 + 0,00							
717 + 0,00							

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda.

Rodovia : ACESSO
Trecho : JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE
Extensão : 19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)

MAPA DE CUBAÇÃO - Alargamento do Aterro

ESTACA	ÁREAS (m²)			VOLUMES (m³)			
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	DIFERENÇA	BRUCKNER
718 + 0,00							
719 + 0,00							
720 + 0,00							
721 + 0,00							
722 + 0,00		1,755	1,755	17,550	17,550		
723 + 0,00				17,550	17,550		
723 + 0,00	**SUBTOTAL**			**35,100**	**35,100**		
748 + 0,00							
749 + 0,00							
750 + 0,00							
751 + 0,00		5,070	5,070	50,700	50,700		
752 + 0,00		7,605	7,605	126,750	126,750		
753 + 0,00		9,386	9,386	169,910	169,910		
754 + 0,00		4,745	4,745	141,310	141,310		
755 + 0,00				47,450	47,450		
755 + 0,00	**SUBTOTAL**			**536,120**	**536,120**		
816 + 0,00							
817 + 0,00							
818 + 0,00							
819 + 0,00		3,627	3,627	36,270	36,270		
820 + 0,00				36,270	36,270		
820 + 0,00	**SUBTOTAL**			**72,540**	**72,540**		
927 + 0,00							
928 + 0,00							
929 + 0,00							
930 + 0,00		4,368	4,368	43,680	43,680		
931 + 0,00		2,561	2,561	69,290	69,290		
932 + 0,00				25,610	25,610		
932 + 0,00	**SUBTOTAL**			**138,580**	**138,580**		
933 + 0,00							
934 + 0,00							
935 + 0,00							
936 + 0,00							
937 + 0,00							
938 + 0,00							
939 + 0,00							
940 + 0,00							
941 + 0,00							
942 + 0,00							
943 + 0,00							
944 + 0,00							
945 + 0,00							
946 + 0,00							
947 + 0,00							
948 + 0,00							
949 + 0,00							
950 + 0,00							
			TOTAL	**6.482,580**	**6.482,580**		

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA - SIN

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/RN

RODOVIA : **ACESSO**
TRECHO : **JUCURUTU SERRA JOÃO DO VALE**
EXTENSÃO : **19,00 km (TOTAL) - 4,62km (NESSA 2°ETAPA)**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS

VOLUME 1C
ESTUDOS AMBIENTAIS

NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Natal/RN
Junho/2009

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

1.	Apresentação	004
2.	Mapa de Situação	008
3.	Caracterização do Empreendimento	010
4.	Área de Influencia do Empreendimento	023
5.	Diagnóstico Ambiental	026
6.	Análise dos Impactos Ambientais	039
7.	Proposição de Medidas Mitigadoras	048
8.	Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos	055
9.	Conclusões	064
10.	Memória de Cálculo	066
11.	Projetos Tipo	075

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda, apresenta ao Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Norte - DER/RN, o Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Pavimentação da Rodovia abaixo caracterizada:

Rodovia : Acesso
Trecho : Jucurutu – Serra João do Vale
Extensão : 19,00 km
Lote : 05

Os instrumentos legais que caracterizam a elaboração deste projeto são os seguintes:

- Concorrência Pública Nº : 003/2008
- Data da Licitação : 19/03/2008
- Data da Assinatura do Contrato : 01/09/2008
- Nº do Contrato : 005/2008
- Nº do Processo : 121670/2007-6
- Nº da Ordem de Serviço : 001/2008-DEP
- Data da Ordem de Serviço : 01/09/2008
- Extensão Contratada : 90,00 km

O relatório é apresentado através dos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos
- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação
- Volume 1C - Estudos Ambientais
- Volume 1E - Projeto de Desapropriação
- Volume 2 - Projeto de Execução
- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto:

Contém o detalhamento dos estudos realizados, as metodologias adotadas para os diversos projetos desenvolvidos e as soluções propostas, com as devidas justificativas técnicas, além de abordar os elementos de interesse para a execução da obra, as quantidades de serviços a serem executadas. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos

Contém as informações relativas às sondagens e ensaios realizados com os materiais coletados no subleito e nas ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação

Contém as notas de serviço do greide de pavimentação e os mapas de cubação dos cortes e aterros necessários à obtenção da seção transversal de terraplenagem. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1C - Estudos Ambientais

Contém os elementos que servirão para estabelecer procedimento simplificado para o licenciamento ambiental, conterá, dentre outras, as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, de mitigação e de compensação. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1E - Projeto de Desapropriação

Contém os elementos necessários à elaboração do processo administrativo de indenização para desapropriação das áreas necessárias à implantação da rodovia. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 2 - Projeto de Execução

Contém os detalhes técnicos inerentes ao projeto, tais como: projetos-tipo, listagem de serviços a serem executados, seções transversais-tipo e demais desenhos de interesse para a execução da obra. É apresentado em tamanho A-3.

- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Contém os demonstrativos correspondentes às quantidades de serviços a serem executadas, o orçamento da obra e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados, por item de serviço e global, compostos de acordo com as instruções do DER/RN, além de abordar os elementos de interesse para elaboração do plano de execução da obra. É apresentado em tamanho A-4.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O presente volume constitui o Volume 1C - Estudos Ambientais, parte constituinte do Projeto de licenciamento Ambiental para implantação do Trecho Rodoviário que compreende a cidade de Jucurutu a Serra João do Vale/RN, com uma extensão total de aproximadamente 19 Km.

Sendo este, elaborado com o propósito de diagnosticar os impactos ambientais positivos e negativos bem como as medidas mitigadoras e potencializadoras destes impactos, tendo como principal objetivo, contribuir para com a prevenção da degradação e o controle das interferências ambientais provocadas nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Os aspectos descritos, sem dúvida deverão nortear os órgãos técnicos afins, em suas decisões de formalizar os recursos decorrentes, levando em conta o tamanho vulto social e econômico para a região.

O Relatório Ambiental Simplificado - RAS foi instituído através da Resolução CONAMA, 237, de 19 de dezembro de 1997, apresentado como subsídio para a concessão da licença prévia requerida, considerando os procedimentos atuais da Resolução CONAMA 279, de 27 de junho de 2001.

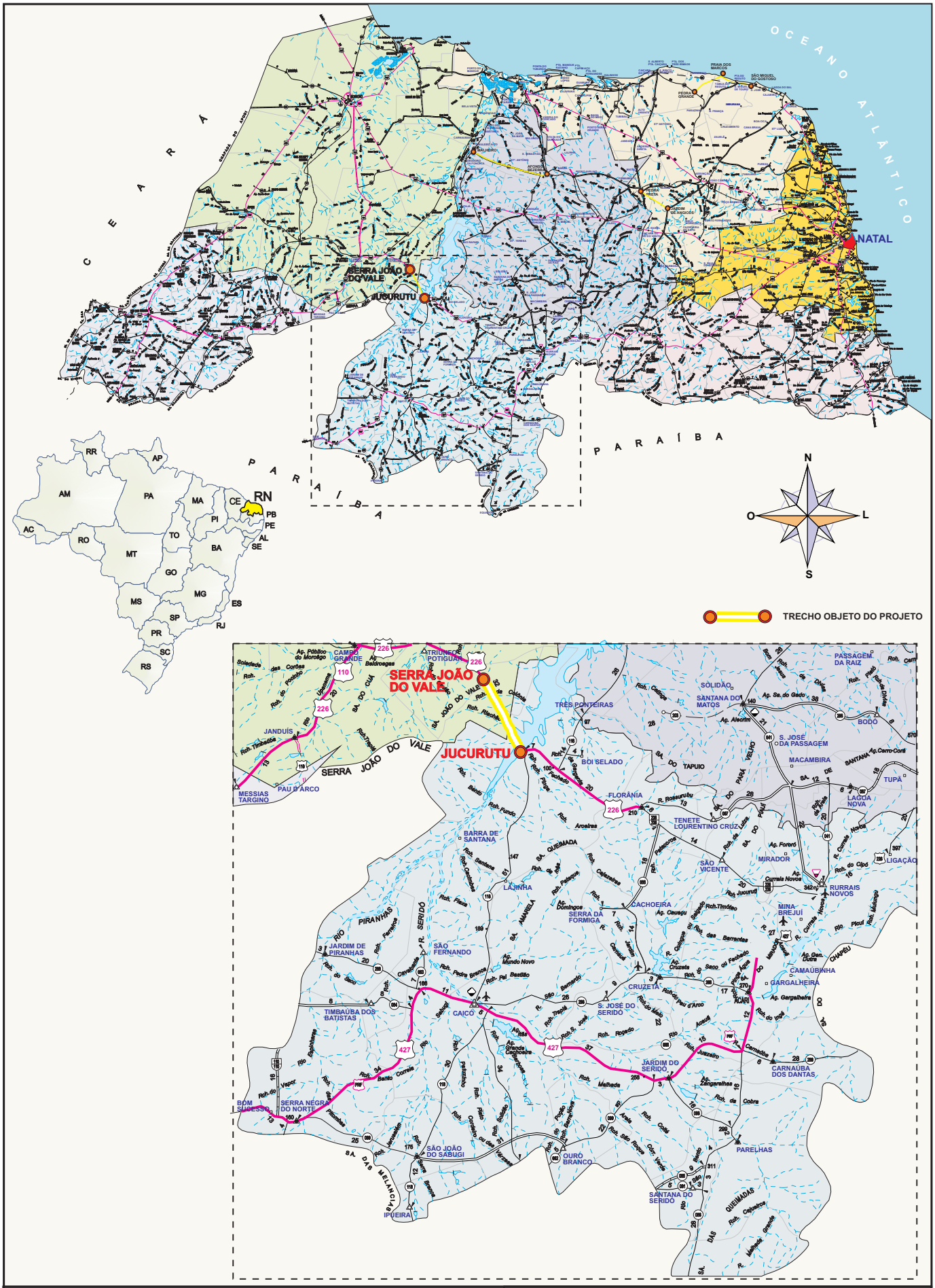
Natal/RN, 08 de junho de 2009.

José Alves Pedrosa
Coordenador Geral
CREA nº 7640-D/PE

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

2. Mapa de Situação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



RODOVIA : ACESSO **TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE** **EXTENSÃO : 19,00 km**	**MAPA DE SITUAÇÃO**
	NORCONSULT LTDA — **QD - 2.1**

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1C\Mapa de Situação.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Caracterização do Empreendimento

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Caracterização do Empreendimento

3.1 Nome do Projeto

Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Pavimentação do Acesso, trecho: Jucurutu (Entr. BR-226) – Serra João do Vale, extensão: 19,00 km, lote: 05.

3.2 Característica da Rodovia

O traçado desse segmento foi definido considerando o aproveitamento da diretriz existente, melhorando os raios das curvas. O trecho tem início no perímetro urbano de Jucurutu, no entroncamento com a BR-226, e termina no perímetro urbano da Serra João do Vale, perfazendo uma extensão aproximada de 19,00 km e localizando-se entre as longitudes 37º 00' e 37º 20' (Oeste) e as latitudes 6º 00'e 6º 20' (Sul). Conforme pode ser visualizado nas fotos a seguir:



Inicio do Trecho - Entr. BR-226
Área Urbana de Jucurutu



Final do Trecho
Serra João do Vale

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O acesso é uma estrada carroçável, com largura variável entre 4,0m e 5,0m, servindo de principal ingresso a localidade de Serra João do Vale. O traçado em planta é bastante sinuoso, sem curvas definidas, com presença de afloramentos rochosos em alguns trechos. Essa condição favorece a existência de rampas acentuadas, com existência de paralelepípedos, e curvas perigosas que podem ocasionar, entre outros problemas, pouca visibilidade aos condutores.

Observa-se que o traçado é marcado por passagens que acompanham os contornos naturais do terreno, que em sua maioria não apresentam características de trafegabilidade. Em suma, o traçado molda-se as dificuldades naturais, contornando inclusive as poucas edificações existentes.

A interseção existente com a BR-226, em leito natural, foi implantada conforme necessidades da população. O projeto estabelecerá as medidas de segurança e características da interseção, a serem implementadas com vistas a garantir a integridade dos usuários.

Inexistem dispositivos de drenagem superficial, profunda e obras de arte correntes ao longo do trecho.

O tráfego que atualmente utiliza a rodovia é composto por veículos de passeio e utilitários, cujo objetivo de viagem é o transporte de pessoas e pequenas cargas.

3.3 Escopo dos Serviços

3.3.1 Estudo de Traçado

O estudo de traçado da rodovia foi desenvolvido obedecendo ao que estabelece a IS-207, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT, em consonância com as recomendações do DER/RN.

O traçado do trecho foi definido com base nos dados e informações existentes, nos elementos obtidos nas inspeções de campo, bem como nas orientações emanadas pela Gerenciadora e equipe de fiscalização do DER/RN. Levou-se em consideração o aproveitamento da diretriz existente, melhorando os raios das curvas. A extensão total é de aproximadamente 19,00 km.

3.3.2 Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram realizados com o objetivo de materializar o traçado do trecho em planta, bem como levantar os locais das obras de arte correntes a construir, e caracterizar a área da interseção com a BR-226. Esse estudo constou da realização das seguintes tarefas:

- Locação e amarração do eixo locado;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo locado;
- Levantamento de seções transversais;
- Levantamento cadastral da faixa de domínio;
- Levantamento dos locais das obras de arte correntes.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Foi realizada a implantação de uma poligonal planimétrica ao longo do traçado atual, amarrada ao RN – 443Q com cota 63,6383, situada na chapa cravada no lado direito da porta principal, da igreja Matriz de Jucurutu. A partir dessa referência, implantou-se a rede de RN auxiliares com espaçamento médio de 500 m.

Por se tratar de um projeto de implantação e pavimentação, a posição do eixo de locação foi definida em campo, obedecendo a instruções fornecidas pela equipe técnica do DER/RN. Sempre que possível, procurou-se locar o eixo coincidente com o da plataforma existente.

A locação do eixo seguiu o processo convencional, que consiste na implantação de seus pontos notáveis (PI, PC, TS, SC, CS e ST, nas curvas, margens de cursos d'água, talvegues, interseções e outros acidentes de monta), alinhando as tangentes para depois locar a curva de concordância mais adequada, de modo a acompanhar a diretriz definida no estudo de traçado, ou de maneira a tirar o melhor partido possível da topografia do terreno. O eixo foi piqueteado de 20m em 20m nas tangentes e de 10m em 10m nas curvas.

Após a locação, foi realizado o nivelamento e o contranivelamento do eixo, com o emprego de nível de precisão milimétrica e de mira centimétrica convencional. Foram adotadas referências de nível do IBGE. A rede de RN foi implantada com espaçamento de 500m, sendo constituída por marcos de concreto colocados em locais seguros e fora de faixa de construção. Idêntico procedimento foi adotado com relação às tangentes com comprimento superior a dois quilômetros. Além do nivelamento do eixo, foram nivelados e contranivelados os pontos notáveis existentes, tais como locais de bueiros, acesso, etc.

Todos os piquetes do eixo locado foram objetos de levantamento da seção transversal, efetuado com nível e mira, com comprimento de 20m para cada lado do eixo, de modo a abranger os limites da futura faixa de domínio. Foi efetuado o levantamento detalhado do local onde foi projetada a interseção, de modo a permitir a definição planialtimétrica da área de interesse ao projeto.

3.3.3 Estudos Geológicos e Geotécnicos

Os estudos geológicos e geotécnicos objetivaram a caracterização dos solos da área de interesse do projeto, através de identificação dos materiais do subleito da rodovia, dos empréstimos para corpo de aterro, saibreiras, areais e pedreiras para pavimentação, conforme os procedimentos descritos na IS-206 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

➢ Estudos Geológicos

O trecho rodoviário a ser implantado encontra-se inserido, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos do Complexo Caicó (PP2Ü cai) das Suítes Poço da Cruz (PP3 pc) e Máfica (NP2 ¡), das formações Jucurutu (NP3sju) e Seridó (NP3ss) da Suíte calcialcalina Conceição (NP3 2c) e Suíte Médio e Alto potássio Itaporanga (NP3 2cm) dos Granitóides de Quimismo e Indiscriminado (NP3 i), do Magmatismo Rio Ceará (JK c) e dos sedimentos da Formação Serra dos Martins (Esm) (fonte: CPRM).

A litologia da região é constituída predominantemente por rochas do Pré-cambriano Superior pertencentes ao Grupo Seridó. Subdividem-se em:

- Formação Seridó: biotita, xistos e granadíferos; e
- Formação Jucurutu: gnaisses diversos, calcário cristalino, calcissilicáticas com scheelita.

Em termos de geologia local a Formação Jucurutu predomina em exposição sobre as demais formações, principalmente na porção centro-norte da área. Essa formação ocorre como gnaisses intercalados com lentes de calcário cristalino ou em associação com tactitos scheelitíferos, originando assim, inúmeros depósitos minerais. Por sua vez a Formação Seridó é a matriz da Província Pegmatítica do Seridó onde as rochas predominantes nessa formação são biotita-xistos granatíferos, biotitamuscovita-xistos, xistos filitosos e clorita-sericita-xistos, com intrusões pegmatíticas, especialmente na sua porção leste. A importância econômica desta formação está nas lentes intercaladas de calcário cristalino, sendo a maioria associada à tactitos scheelitíferos.

➢ Estudos Geotécnicos

a) Subleito

Com base nos resultados dos ensaios, os solos foram classificados segundo o Highway Research Board (HRB), calculadas as freqüências, ISC médio e a densidade máxima encontrada em cada grupo, conforme apresentado a seguir. Nos locais onde foi identificada a presença de rocha, na cota do terrapleno, deverá ser efetuado o rebaixamento e posterior preenchimento com areia, conforme orientação contida no projeto de terraplenagem.

Tipo de Solo HBR	Freqüência		ISC Médio%	Dmáx kg/m^3
	Absoluta	Relativa%		
A.1.b	20	24,69%	19	2.016
A.3	1	1,24%	11	2.414
A.2.4	38	46,91%	16	1.987
A.2.6	3	3,70%	4	1.943
A.4	13	16,05%	10	1.938
A.6	6	7,41%	8	1.899

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

b) Empréstimos

Foram estudadas 24 (vinte e quatro) áreas ao longo do trecho, visando fornecer os materiais necessários à execução dos aterros. A seguir, consta a localização e o volume disponível em cada área dos empréstimos.

Empréstimo	Estaca	Lado	Distância (km)	Volume Utilizável (m³)
E.1	10	D	0,015	44.100
E.2	35	D	0,015	42.000
E.3	75	E	0,020	42.000
E.4	110	D	0,020	42.000
E.5	150	D	0,020	42.000
E.6	175	D	0,020	58.520
E.7	215	E	0,015	25.200
E.8	247	D	0,015	22.000
E.9	290	E	0,015	25.200
E.10	325	E	0,020	31.680
E. 11	370	E	0,025	12.600
E. 12	385	D	0,015	17.600
E. 13	415	D	0,015	14.700
E. 14	445	D	0,080	42.560
E. 15	450	E	0,020	57.600
E. 16	479	E	0,020	57.000
E. 17	490	E	0,050	40.800
E. 18	550	D	0,015	25.200
E. 19	562	E	0,020	35.000
E. 20	623	E	0,010	3.600
E. 21	654	E	0,010	19.200
E. 22	740	E	0,020	33.600
E. 23	780	E	0,015	57.000
E. 24	805	E	0,010	38.000

c) Ocorrências de Materiais para Pavimentação

Foram estudadas 03 (três) ocorrências de materiais para o emprego nas diversas camadas do pavimento. Essas ocorrências estão listadas a seguir.

Jazidas	Estaca	Lado	Distância (km)	Volume Utilizável (m³)
J.1	0	D	4,20	9.720
J.2	0	E	19,70	36.960
J.3	907	D	0,015	172.800

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Após a realização dos ensaios de laboratório, os resultados obtidos revelaram que a jazida J1 e a J2, podem ser utilizadas para base. A jazida J3 apresenta características compatíveis para uso em sub-base. Quanto à camada da base, para um número N < 5 x 10^6, as especificações do DNIT indicam que podem ser empregados materiais com CBR ≥ 60%, enquadrados nas faixas granulométricas E e F. Para atender essas condições, a jazida J3 pode ser utilizada para camada de base, desde que seja misturada com areia visando obter valores do CBR compatíveis e faixas granulométricas obedecendo ao recomendado na especificação.

d) Areal

As áreas identificadas estão assim localizadas:

Areal Nº	Estaca	Lado	Distância (km)
A.1	0+0,00	E	1,00
A 2	470+0,00	X	0,015

e) Pedreira

Ao longo do trecho, não foi identificada nenhuma ocorrência de material pétreo, em condições de exploração. A área disponível situa-se fora do limite do trecho, estando assim localizada:

Pedreira Nº	Estaca	Lado	Distância (km)
P.1	0+0,00	E	60,00

As características gerais, os boletins de sondagem e resumos de ensaios das ocorrências de materiais, juntamente com o croquis de localização, são apresentados no Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos.

3.3.4 Estudos Ambientais

Os Estudos Ambientais do acesso Jucurutu – Serra João do Vale, com extensão de 19,00 km, seguem as orientações dos Termos de Referência e as Instruções Técnicas para Apresentação de Projetos de Estradas e Ferrovias - Licença Prévia (LP) ou Licença Simplificada Prévia (LSP), do Instituto de Defesa do Meio Ambiente do Rio Grande do Norte.

3.3.5 Estudos Hidrológicos

Os Estudos Hidrológicos foram conduzidos com vistas à determinação da precipitação de projeto, no sentido de obter as seções de vazão das obras de arte correntes, a serem implantadas. Os elementos obtidos permitiram o dimensionamento hidráulico das obras de drenagem superficial e dos bueiros.

Foram elaborados cálculos, a partir dos dados coletados, referentes aos elementos existentes de pluviometria e cartografia da área do projeto. Desenvolveram-se as seguintes atividades:

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- ✓ Coleta de informações locais de moradores quanto às características dos rios e riachos da região;
- ✓ Inspeção local para identificar os locais e as bacias de contribuição dos bueiros a implantar;
- ✓ Determinação das equações de chuva da região, correlacionando intensidade de precipitação x duração x tempo de recorrência, quando necessário;
- ✓ Dimensionamento das soluções propostas utilizando métodos e fórmulas consagradas.

Os procedimentos adotados seguiram as recomendações contidas nas Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos do DNIT, especificamente a EB-105.

Os Estudos Hidrológicos foram desenvolvidos em duas fases.

- ✓ A primeira fase, denominada de fase preliminar, abrangeu a pesquisa e coleta de dados hidrológicos junto aos órgãos oficiais do governo, de estudos existentes que permitiram a caracterização climática, pluviométrica, fluviométrica e geomorfológica da região por onde o trecho rodoviário se desenvolve;
- ✓ A segunda fase, denominada de fase definitiva, abrangeu a consolidação dos estudos realizados na fase preliminar e envolveu a análise e o processamento daqueles dados. Os trabalhos conclusivos são apresentados em forma de planilhas, seguindo as recomendações contidas em instruções e normas específicas do DNIT.

3.3.6 Projeto Geométrico

O projeto geométrico foi desenvolvido a partir dos elementos de campo, originados dos Estudos de Traçado, Topográficos e Geotécnicos, bem como através de inspeção “in loco” ao trecho por técnicos dessa Consultora, obedecendo as recomendações contidas na IS-208.

O estudo de traçado, em planta, teve como meta a análise das alternativas de traçado, selecionando-se aquela mais vantajosa, sob os aspectos técnicos e socioeconômicos da região atravessada pela rodovia.

O estudo topográfico permitiu a materialização do eixo do projeto em planta e o desenho do perfil do terreno natural ao longo desse eixo.

A análise dos resultados de ensaios com as camadas do terreno natural e as informações da disponibilidade de materiais utilizáveis na terraplenagem, confrontadas com a avaliação das condições geométricas requeridas para a rodovia, foram condicionantes para a definição do traçado em planta e perfil.

O projeto geométrico foi concebido em obediência aos critérios fixados para Projeto Geométrico de Rodovias do DER/RN, atentando-se para as orientações emanadas da Fiscalização do Órgão.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.3.7 Projeto de Terraplenagem

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido visando à determinação dos volumes de materiais a serem movimentados, a indicação dos locais de empréstimos e bota-fora, bem como a distribuição e orientação do movimento de terra, de modo a otimizar as distâncias de transportes e as interferências com o tráfego usuário. Para tanto, foram utilizados alguns elementos básicos oriundos dos Estudos Topográficos, Estudos Geotécnicos e Projeto Geométrico. O projeto de terraplenagem é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

Alguns outros fatores foram considerados ainda na elaboração do projeto de terraplenagem, os quais são listados a seguir:

- aproveitamento, onde possível, da infra-estrutura parcialmente executada em alguns segmentos;
- elevação do greide dos aterros com problema de drenagem, que se apresentavam com greide enterrado ou necessitam ganhar altura para vencer o relevo;
- rebaixamento do subleito nos cortes em material de 3ª categoria;
- recuperação dos aterros existentes, nos locais de erosão.

➢ Soluções Adotadas

a. Aterros

De modo geral, os aterros serão constituídos por materiais vindos dos cortes e/ou empréstimos mais próximos. A última camada de aterro deverá possuir espessura mínima de 60cm, abaixo do greide de terraplenagem, CBR igual ou superior ao adotado no projeto de pavimentação e expansão menor que 2%. A seção transversal tipo adotada apresenta as seguintes características:

- largura : 11,55 m
- taludes : 3:2 (H:V)

Os trechos com grande ocorrência de materiais rochosos, admite-se a execução de aterros com o emprego dos mesmos. O material rochoso deve ser depositado em camadas cujas espessuras não devem ultrapassar 0,75m. Os últimos 2,00m de aterro deverão ser executados em camadas de no máximo 0,30m de espessura, com material advindo dos empréstimos. A conformação das camadas deverá ser executada mecanicamente, devendo o material ser espalhado com equipamento apropriado e devidamente compactado por meio de rolos vibratórios. Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos, adicionando solo dos empréstimos para garantir essa condição, e o diâmetro máximo dos blocos de pedra será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra é de 2/3 da espessura da camada. Seguindo as orientações da especificação ES 282/97 do DNIT.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

b. Cortes

Os segmentos apresentam cortes constituídos por materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias. O volume da escavação no trecho da subida da serra apresenta cortes com volumes elevados, em decorrência das características do relevo ao longo do traçado. As verificações feitas em campo, referentes aos cortes existentes na região, revelaram que os taludes não apresentavam problemas de estabilidade quando executados com inclinação de 2:3 (H:V), mesmo talude adotado neste projeto para cortes em material de 1ª categoria. Na execução de cortes e/ou alargamento de cortes em material de 3ª categoria, será utilizado um talude de 1:5 (H:V).

Os cortes em material de 3ª categoria deverão ser rebaixados em 40cm, abaixo da cota do greide de terraplenagem, sendo o preenchimento desses rebaixos efetuado com colchão drenante de areia.

As seções transversais no segmento em serra, com alturas superiores a 10,00m, foram concebidas de maneira a garantir a estabilidade dos taludes. Nas bases dos aterros foram utilizadas bermas e nos cortes o alargamento em forma de escalonamento. Conforme pode ser verificado no quadro QD.-4.2.2 do Volume 1 – Relatório do Projeto.

c. Empréstimos

Devido à insuficiência dos volumes de corte para possibilitar a compensação dos aterros, será obrigatória a utilização de empréstimos laterais para suprir os volumes necessários. Serão utilizados vários locais para obtenção dos materiais, conforme empréstimos estudados.

d. Bota-Fora

Os bota-foras preferencialmente deverão ser depositados no fundo das caixas de empréstimos mais próximas. Após a deposição e compactação do bota-fora, será espalhada a camada fértil previamente estocada e procedida a revegetação de toda a área.

3.3.8 Projeto de Drenagem

Para a elaboração do projeto de drenagem, foram considerados os elementos originados dos Estudos Hidrológicos e Topográficos, além das peças gráficas do Projeto Geométrico, assim como seguiram as orientações dos Termos de Referência.

As localizações dos dispositivos de drenagem superficial foram determinadas com base na análise dos elementos contidos nas plantas e perfis do Projeto Geométrico e das seções transversais com a plataforma da via. As pequenas obras de drenagem consideradas foram às seguintes:

- Sarjeta revestida, em concreto com seção triangular;
- Banqueta em concreto de cimento Portland;
- Entrada, descida e saída d'água;
- Valetas de proteção de cortes e aterros;
- Drenos profundos;
- Caixas coletoras de concreto.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Para o estudo de verificação da capacidade hidráulica dos bueiros existentes e para o dimensionamento das obras a serem implantadas, admitiu-se que o nível d'água à montante, não deverá ultrapassar a cota do ponto mais alto da seção livre de entrada, quando as obras forem solicitadas pela descarga de projeto. Foi então aplicada a teoria do regime crítico e determinadas as relações entre a capacidade e as dimensões internas do bueiro.

Os trabalhos de campo foram efetuados por ocasião dos Estudos Topográficos e seguiram as recomendações contidas em Instruções de Serviço do DNIT. As descargas de projeto foram calculadas conforme já descrito e apresentado no capítulo referente aos Estudos Hidrológicos, apresentado no Volume 1 - Relatório do Projeto.

3.3.9 Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido com a finalidade de definir uma estrutura que suporte as solicitações do tráfego durante todo o período de projeto.

- Análise das Alternativas de Solução

a. Revestimento

De acordo com o Termo de Referência integrante do Edital Nº 003/2008, o projeto deverá considerar o número $N_{10}= 5 \times 10^5$. Esse valor do número $N_{10} < 10^6$ conduz a adoção de revestimento em tratamento superficial duplo, conforme recomenda o Método de Dimensionamento do Pavimento do DNER.

Visando melhorar as características do ligante a ser utilizado na confecção do revestimento, esta Consultora analisou a alternativa de utilizar ligante asfáltico modificado por polímero, na confecção do TSD, recomendando sua adoção, considerando que esta solução trará como principal benefício, o aumento da vida útil do pavimento. Por outro lado, o acréscimo no custo do TSD será da ordem de 1% do valor global da obra, o que é plenamente aceitável em decorrência das vantagens resultantes dessa definição. Visando melhorar a qualidade do ligante asfáltico, aumentando a resistência à fadiga e a vida útil do pavimento, bem como outras propriedades, será utilizado CAP modificado por polímero na emulsão RR-2C.

Em termos práticos, as principais vantagens do uso do CAP modificado por polímeros são:

- Aumento da resistência à tração da mistura, permitindo maior vida útil (pela redução de suscetibilidade à fadiga);
- Redução do risco de propagação de trincas;
- Maior resistência à tração e maior absorção de tensões.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

b. Camadas de Base e Sub-Base

Para a camada de sub-base, os estudos realizados demonstraram que apenas uma ocorrência enquadrou-se nas especificações pertinentes sem necessidade de mistura.

Quanto à camada da base, para um número $N < 5 \times 10^6$, as especificações do DNIT indicam que podem ser empregados materiais com CBR ≥ 60%, enquadrados nas faixas granulométricas E e F. Para atender essas condições, foram adotadas duas soluções. No segmento entre a estaca 0 e a estaca 570, as ocorrências J1 e J2 serão utilizadas sem mistura. A partir da estaca 570, os materiais da jazida J3 necessitam ser misturados com areia, visando obter valores do CBR compatíveis e faixas granulométricas obedecendo ao recomendado na especificação.

➢ Dimensionamento pelo Método do DNER

Tendo por base os elementos obtidos, será efetuado o dimensionamento do pavimento, pelo Método do DNER para pavimentos flexíveis, de autoria do Engº Murillo Lopes de Souza. Os parâmetros necessários para a aplicação do método são:

- Número N, calculado para um período de 10 anos, utilizando os fatores de equivalência de carga do USACE (United States Corps of Engineers);
- ISC do subleito;
- Materiais disponíveis para a confecção do pavimento.

Com base no dimensionamento realizado, o pavimento a ser construído será dotado da seguinte estrutura:

- Revestimento : Pista de rolamento - tratamento superficial duplo com 2,5cm de espessura, utilizando asfalto modificado por polímero;
  Acostamento - tratamento superficial simples;
- Base : Estabilizada granulometricamente espessura de 20cm:
  - sem mistura, Est. 0 – Est. 570;
  - com mistura solo-areia, na proporção 50%/50%, em peso, Est. 570 – Est. 950;
- Sub-Base : Estabilizada granulometricamente, sem mistura, espessura de 20cm.

O projeto de pavimentação é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

3.3.10 Projeto de Interseção

O projeto de interseção foi elaborado sobre os desenhos originados dos Estudos Topográficos. Em seu desenvolvimento, tomou-se como referência as Normas para Projeto Geométrico de Estradas de Rodagem do DNER/DNIT e o Manual de Projeto de Interseções do DNIT/2006. Foi considerado o seguinte local para implantação da interseção:

- Entroncamento com a BR-226 (Estaca 0 + 0,00).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3.3.11 Projeto de Sinalização

O Projeto de Sinalização foi elaborado de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro - CTB e segundo os princípios da engenharia de tráfego e trânsito preconizados pelos manuais do CONTRAN/DENATRAN e DNIT.

Os seguintes documentos serviram de base para a elaboração do projeto:

- Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro - Edição 2004;
- Manual de Sinalização Rodoviária do DNER - Edição 1999;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN/DENATRAN Volumes: I,II e IV - Edição 2005/2007.

O projeto é composto dos seguintes itens:

- Sinalização horizontal;
- Placas de sinalização vertical totalmente refletivas;
- Marcos quilométricos;
- Escudos de identificação da rodovia;
- Marcas, símbolos e legendas refletivas pintadas com material termoplástico.

3.3.12 Projeto de Desapropriação

O projeto de desapropriação consiste numa reunião de dados informativos sobre a situação das propriedades existentes na faixa de domínio, bem como a estimativa de valor das benfeitorias e das áreas a desapropriar.

Tem como objetivo fornecer os elementos básicos necessários para formar os processos individuais de indenização.

O método adotado para obtenção dessas informações foi o seguinte:

- Levantamento cadastral das propriedades e benfeitorias atingidas pela faixa de domínio;
- Preparação em escritório, dos formulários contendo os resultados obtidos.

3.3.13 Projeto de Obras Complementares

Foi indicada a implantação de cercas nos locais de limitação da faixa de domínio, que não possuem cercas, com objetivo de proteger a rodovia quanto à travessia de animais.

Objetivando melhorar a segurança do usuário, foi prevista a implantação de defensas metálicas nas curvas acentuadas, em especial nos trechos com grandes aterros.

Os taludes de aterro decorrentes das intervenções de terraplenagem serão revestidos com proteção vegetal.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4. Área de Influencia do Empreendimento

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4. Área de Influência do Empreendimento

Em linhas gerais, as coordenadas geográficas da área estudada se encontram entre as longitudes 37º 00’ e 37º 20’ (Oeste) e as latitudes 6º 00’ e 6º 20’ (Sul), distando da capital cerca de 262km.

O empreendimento pertence à mesorregião Oeste Potiguar que é formada pela união de sessenta e dois municípios agrupados em sete microrregiões. A microrregião do Vale do Açu é composta por nove municípios, a saber: Açu, Alto do Rodrigues, Carnaubais, Ipanguaçu, Itajá, **Jucurutu**, Pendências, Porto do Mangue e São Rafael, possuindo uma população de 134.253 habitantes, estimada em 2006 pelo IBGE, ocupando uma área total de 4.708,834 km².

No entorno da via não existe passivo ambiental decorrente de sua implantação/pavimentação, seja com relação à área de empréstimos seja com relação à área de bota-fora, uma vez que para implantação/pavimentação da via, será aproveitado o traçado da via existente. Os seguintes fatores concorrem para tanto:

- ocupação antrópica por edificações muito rarefeita, o que reduz os impactos antrópicos nas áreas lindeiras;
- os pequenos focos de erosão que localizam-se no leito estradal, serão “absorvidos” pela pavimentação e projeto de drenagem da rodovia;

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O relevo montanhoso propicia trechos com cortes e aterros elevados. A possibilidade de desestabilização dos aterros construídos na estrada durante a operação do sistema favorece a formação de processos erosivos internos ao solo em função das chuvas e do tráfego, necessitando a correção dos Passivos do tipo erosões e escorregamentos de taludes.

A exploração de jazidas de materiais para construção sem tratamento (recomposição da camada fértil e revegetação) nas proximidades das rodovias não foram encontrados. Em parte isto se deve ao fato de não ter ocorrido significativo aporte de material na implantação do greide de terraplenagem.

O uso e ocupação do solo no entorno do trecho é bastante rarefeita da presença de edificações. Foram observados na região de influência direta do empreendimento: pastagens, lavouras irrigadas e pequenos açudes.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5. Diagnóstico Ambiental

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5. Diagnóstico Ambiental

5.1 Meio Físico

- Relevo

Possui de 200 a 400 metros de altitude sendo 740 metros na Serra João do Vale.

Depressão Sertaneja - terrenos baixos situados entre as partes altas do Planalto da Borborema e da Chapada do Apodi. (Fonte: IDEMA – 1999).



Vista panorâmica da Serra João do Vale e da cidade de Jucurutu.

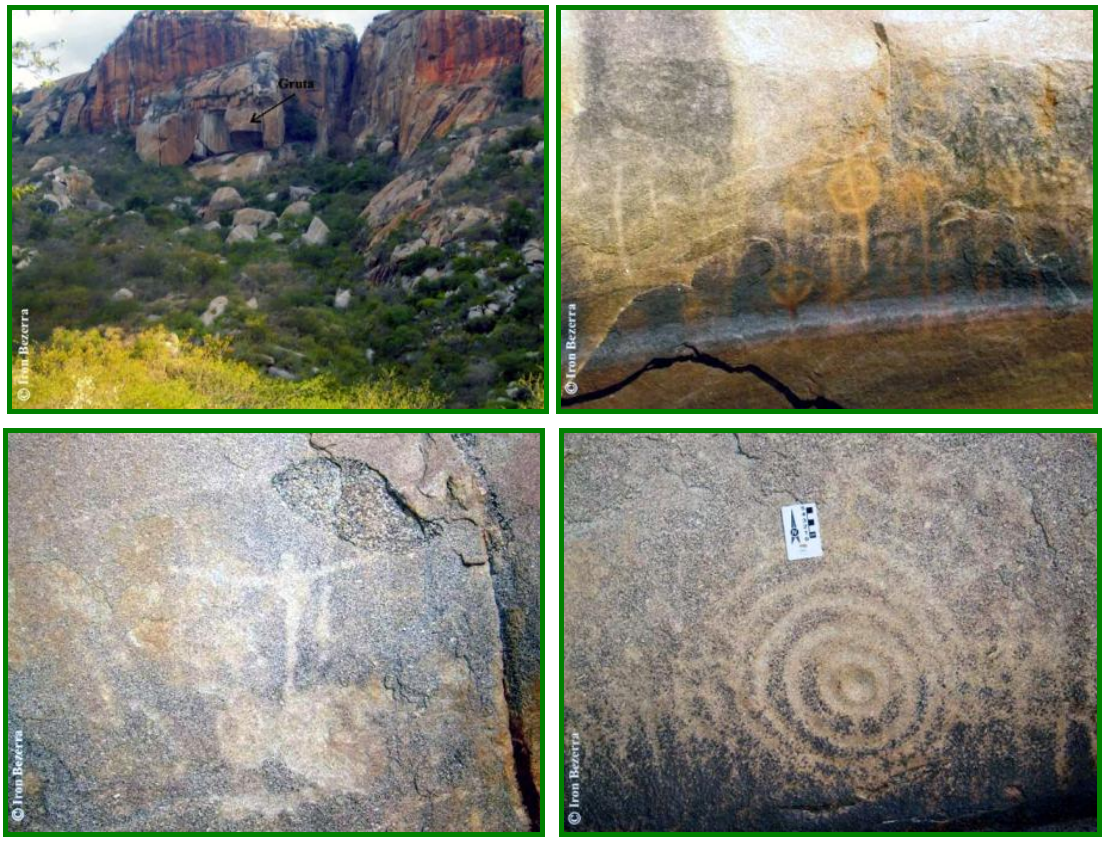
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Geologia e Geomorfologia

Geologicamente o trecho rodoviário abrange terrenos pertencentes ao Embasamento Cristalino, caracterizado por rochas do tipo gnaisses cinza finos laminados, com epidoto e anfibolitos, tactitos, lentes de calcários e quartzitos da formação Jucurutu, com idade do Pré-cambriano médio (aproximadamente 1 bilhão de anos) além de xistos e filitos da Formação Seridó, cortados por granitos, veios de quartzo e pegmatitos. Também ocorrem freqüentes intercalações de mármores, calciossilicáticas e paranfíbolitos.

Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevos, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Além das características anteriores, foram identificados vestígios de povos pré-históricos próximos a Serra João do Vale, através de um sítio arqueológico (que se encontra em fase de cadastramento), localizado próximo ao Monte do Areré. Neste sítio são observadas gravuras em baixo relevo nas rochas graníticas. Essas gravuras são correlacionadas àquelas associadas a Tradição Itaquatiara, bastante encontrada na região Seridó.



Gravuras existentes nas grutas e rochas localizadas na Serra João do Vale.

Esse tipo de gravuras geralmente aparece em blocos ou rochas ao lado dos cursos d´água e às vezes, em contato com estes. São geralmente grafismos puros e sinais como tridígitos, círculos, linhas e quadrados. Acredita-se que a tradição Itaquatiara brasileira esteja relacionada ao culto das águas, devido à sua localização ao longo de cursos d´água ou caldeirões, locais onde a água fica retida durante o inverno.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Ocorrência de Minerais

- Bário - como metal, o bário tem poucas aplicações. Utiliza-se apenas como lubrificante em rotores de ânodos em tubos de raios X. Os compostos de bário mais importantes são o carbonato, o nitrato, o óxido e o sulfato.

- Barita - utilizada principalmente no preparo de lamas densas, empregadas na perfuração de poços de petróleo e gás natural. Ela ainda é utilizada nas indústrias da borracha, papel, plásticos, asfalto, cerâmica, vidro, pigmentos e química, e em concretos especiais.

- Calcário - inúmeras são as aplicações das rochas carbonáticas, representando uma das mais importantes matérias primas que a natureza proporciona face à diversidade de aplicações na indústria, sendo empregadas como matéria-prima essencial para manufatura de cimento Portland, na fabricação de cal, como corretivo de solos, como pedra britada, como fundente em metalurgia, na indústria química e farmacêutica, na complementação de ração animal, como pedras ornamentais, dentre outras.

- Cobre - ocorrência cadastrada na localidade de Maniçoba onde ocorre disseminado na forma de carbonatos e sulfetos, impregnados em veios de quartzo e micaxistos. É utilizado na fabricação de bronze, latões, equipamentos eletrônicos, linha de transmissão de energia e de telecomunicações.

- Mármore - 843.000 toneladas correspondem a uma parte das reservas medida na Jazida Várzea Comprida ou Oitic, tornando-se necessário a intensificação das pesquisas para identificar maiores reservas. Utilizado como ornamento na construção civil, na fabricação de cimento Portland, na indústria de cal e como corretivo de solo.

- Ferro - 20.000.000 de toneladas de reserva inferida para a ocorrência na localidade de Bonito, apresentando-se em lentes de itabirito, encaixadas nas rochas cristalofilianas. Muito utilizado, estando suas aplicações ligadas diretamente a evolução da indústria e de um modo geral da tecnologia. Pode-se destacar o ferro fundido, ferro forjado, as ligas de ferro e principalmente o aço que supera os demais usos.

- Talco - possuem inúmeras aplicações industriais em função das propriedades físicas e químicas, sendo principalmente utilizado para a indústria cerâmica (responde atualmente por 75% de sua produção), abrasivo, papel e papelão, borracha, tintas e vernizes, produtos asfálticos, defensivos agrícolas e explosivos, produtos farmacêuticos e veterinários, perfumaria, sabões e velas, têxtil, produtos alimentares, produtos de matérias plásticas e outros usos.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Tungstênio - é o metal de ponto de fusão mais alto, de mais alta resistência a forças de deformação acima dos 1.650ºC e menor coeficiente de dilatação. Seu mais importante composto é o carbureto de tungstênio (WC), usado na fabricação de ferramentas de corte e como abrasivo. O tungstênio é largamente empregado na produção de certos tipos de aço, mas também encontra aplicação na indústria aeroespacial. Os dois minerais de tungstênio economicamente importantes são a volframita e a scheelita. Empregado comercialmente pela primeira vez na fabricação de filamentos de lâmpadas elétricas, o tungstênio foi utilizado em diversas aplicações elétricas e eletrônicas.

2. Recursos Minerais Associados

- Formação Jucurutu - mármore, utilizado como piso e revestimento, na indústria de cal e cimento, e como corretivo agrícola; paragnaisse - rocha dimensionada utilizada na construção civil.
- Formação Seridó - potencial para cordierita e andaluzita, minerais utilizados na indústria de refratários.
- Formação Equador - rochas ornamentais - quartzito e metaconglomerado utilizadas para piso e revestimento; rocha dimensionada utilizada na construção civil.

➢ Clima e Temperatura

O clima influencia nas atividades do homem, principalmente na agricultura e pecuária, que por sua vez vai refletir na qualidade de vida da população. O homem interfere na vegetação, no relevo, no solo, e nos recursos hídricos, podendo, dessa forma, provocar um desequilíbrio ambiental. Portanto, todos os elementos estão interligados, de modo que, se ocorrer alteração no sistema, repercutirá negativamente no mesmo, causando prejuízos ao próprio homem.

Tipo: clima tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa adiantando-se para o outono.

- Precipitação Pluviométrica Anual:
  Normal: 820 mm
  Observada: 759,60 mm
  Desvio: 60,40 mm.

- Período Chuvoso: fevereiro a junho

- Temperaturas Médias Anuais:
  Máxima : 36,0 °C
  Média : 28,1 °C
  Mínima : 21,0 °C

- Umidade Relativa Média Anual: 70%

- Horas de Insolação: 2.700

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

➢ Solos

Solos predominantes e características principais:

- Bruno Não Cálcico Vértico - fertilidade natural alta, textura arenosa/argilosa e média/argilosa, relevo suavemente ondulado, raso, susceptível a erosão e moderadamente drenado.
- Solos Aluviais Eutróficos - fertilidade natural alta, textura argilo/arenosa, argilosa ou arenosa, medianamente profundos, imperfeitamente a moderadamente drenados, relevo plano.

Uso: os solos Bruno Não Cálcico Vértico em quase sua totalidade são aproveitados precariamente, com pecuária extensiva. Pequenas parcelas são cultivadas com algodão, milho, feijão, palma forrageira e raramente agave.

A utilização destes solos é fortemente limitada pela falta d'água, pequena profundidade, susceptível a erosão, certos riscos de salinidade e pedregosidade superficial. Seu aproveitamento deve ser feito principalmente com pecuária, intensificando o cultivo da palma forrageira. A irrigação deve ser feita cuidadosamente, pois mal conduzida poderá aumentar o teor de sódio e inutilizar estes solos para fins agropastoris.

Nas áreas de ocorrência de solos Aluviais Eutróficos, o aproveitamento agrícola é bastante intenso. As culturas encontradas são: algodão, milho, feijão, arroz, cebola, alho e fruteiras diversas. As pastagens são constituídas por forrageiras nativas e o aproveitamento das carnaubeiras é muito intenso.

Aptidão Agrícola: regular e restrita para lavouras, apta para culturas especiais de ciclo curto nas áreas de várzea, na parte norte. Aptidão regular para pastagem natural e apta para culturas especiais de ciclo longo, tais como: algodão arbóreo, sisal, caju e coco. Pequenas áreas isoladas a Oeste e Sudoeste, indicadas para preservação da flora e da fauna ou para recreação.

Sistema de Manejo: baixo e médio nível tecnológico. As práticas agrícolas estão condicionadas ao trabalho braçal e à tração animal, com implementos agrícolas simples, como a motomecanização.

➢ Recursos Hídricos

- Hidrogeologia

Aqüífero Cristalino - engloba todas as rochas cristalinas, onde o armazenamento de águas subterrâneas somente se torna possível quando a geologia local apresentar fraturas associadas a uma cobertura de solos residuais significativa. Os poços perfurados apresentando uma vazão média baixa de 3,05 m³/h e uma profundidade de até 60m, com água comumente apresentando alto teor salino de 480 a 1.400 mg/l com restrições para consumo humano e uso agrícola.

Aqüífero Aluvião - apresenta-se disperso, sendo constituído pelos sedimentos depositados nos leitos de terraços dos rios e riachos de maior porte. Estes depósitos caracterizam-se pela alta permeabilidade, boas condições de realimentação e uma profundidade média em torno de 7 metros. A qualidade da água geralmente é boa e pouco explorada.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Hidrologia

O Trecho rodoviário a ser implantado encontra-se com 100% do seu território inserido na Bacia Hidrográfica do rio Piranhas - Açu.

- ✓ Rio Principal: Piranhas.
- ✓ Riachos Principais: Riachão e da Colônia.



Relevo da Região



Vegetação da Região



Solo da Região





Pequenos açudes e lagos existentes na região

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5.2 Meio Biótico

Na Serra João do Vale podem ser observadas exemplares da fauna em virtude da flora ainda intacta em algumas áreas, bem como através do belíssimo potencial paisagístico que vem se apresentando como um importante fator de atração para o turismo. A região possui uma diversidade geológica exuberante, destacada pela presença de um relevo diferenciado, originado pela evolução de rochas cristalinas (granitos e gnaisses) e rochas sedimentares (arenitos no platô da serra). Além disso, é comum na área da Serra a presença de tanques naturais gerados através do intemperismo do granito, bem como grutas e furnas, formadas pelo colapso e desmoronamento das rochas graníticas. A presença de olho d´água minando nas fraturas do granito, entre as rochas cristalinas e as sedimentares (Olho d´água do Corrêa), serve também como atrativo natural.

- Flora

Vegetação de caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte mais baixo e espalhadas (Caatinga Hiperxerófila). Entre outras espécies destacam-se a jurema-preta, mufumbo, faveleiro, pereiro e angico.

Segundo o Plano Nacional de Combate a Desertificação – PNCD, que define desertificação como a degradação da terra nas zonas áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultantes de fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas, o trecho rodoviário está inserido em área susceptível à desertificação em categoria Muito Grave.

1. Cobertura Vegetal Natural e Antrópica

A implantação e operação da rodovia não colocará em risco a flora ou a fauna existente na região; porém, a presença de um importante contingente de funcionários e trabalhadores e o crescimento dos municípios envolvidos deverão ser cuidadosamente gerenciados para que o meio biótico não seja negativamente impactado. Dentro desse contexto, a implantação da rodovia não poderá justificar ou servir de pretexto a processos ambientalmente insustentáveis ou que possam deteriorar significativamente o meio ambiente.

A cobertura vegetal da região foi cuidadosamente analisada com o objetivo de identificar rapidamente a ocorrência de diferenças na fitofisionomia associada à implantação e operação da rodovia. Para tanto, realizaram-se levantamentos bibliográficos da cobertura vegetal regional e checaram-se tais padrões numa visita à campo. Procurou-se, assim, comparar os padrões descritos na bibliografia específica com a fisionomia da vegetação presente, observando os seguintes parâmetros: densidade da vegetação; porte da vegetação; presença de espécies pioneiras dominantes; fragmentação da vegetação e níveis de antropização.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



Detalhe da vegetação existente ao longo do trecho.

2. Vegetação Predominante

- Caatinga Hiperxerófila - vegetação de caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte mais baixas e espalhadas.
- Caatinga Subdesértica do Seridó - vegetação mais seca do Estado, com arbustos e árvores baixas, ralas e de xerofitismo mais acentuada.

Nesses tipos de vegetação as espécies mais encontradas são pereiro, favela, facheiro, macambira, mandacaru, xique-xique e jurema-preta.

Entrevistas com os moradores locais permitiram concluir que o desmatamento foi realizado para dar lugar a agricultura de subsistência e pastoreio de animais. Isto leva-nos a concluir que o Poder Público terá que redobrar os cuidados para que esta prática seja paulatinamente excluída dos costumes locais, visto os danos ambientais que ela produz e o baixíssimo benefício trazido aos moradores locais.

- As unidades de paisagem naturais identificadas foram:

  - Caatinga arbustiva densa;
  - Caatinga arbustiva esparsa (vegetação natural predominante); e
  - Carnaubal (plantado e natural).

- As unidades de paisagem antrópicas identificadas foram:

  - Áreas antrópicas abertas;
  - Agricultura de Sequeiro;
  - Plantações de Espécies frutíferas (Caju, Banana, manga e cana-de-açúcar); e
  - Pastos consolidados.

Não foram realizadas expedições para quantificar a abundância das espécies; simplesmente cotejaram-se os dados obtidos na revisão da bibliografia específica com a presença ou ausência das espécies comuns na área de estudo.

Enquanto formações vegetais de porte variável, a caatinga inclui espécies com diversas características de resistência à carência de água; entre essas características destacam-se a redução da superfície foliar, a transformação de folias em espinhos, a presença de cutículas serosas nas folhas, a consolidação de órgãos subterrâneos de reserva e, como característica mais importante, a perda de folhas.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



Detalhe da vegetação ao longo da rodovia e próximo a APP.

A caatinga arbórea média ou alta, na sua minoria densa constitui um dos mosaicos dos trechos visitados; a caatinga arbórea menos densa, desenvolvida em solos com pavimento desértico, e a caatinga arbórea degradada em início de regeneração constituem as paisagens naturais predominantemente observadas.

Foram observados na região de influência direta do empreendimento: pastagens, lavouras irrigadas e pequenos açudes. Foi verificada a adaptação das diversas associações de espécies antrópicas às condições físicas dos locais visitados; assim como foi constatada a presença de mosaicos de vegetação em diferentes estados de conservação e diferentes densidades de elementos remanescentes da feição original, principalmente a presença de Algarobais espontâneos, que povoam principalmente as margens dos rios.

Nas proximidades dos assentamentos humanos observou-se uma faixa de maior degradação da vegetação. Deposição de lixo doméstico, retirada de madeira para construção de cercas, e manejo do fogo para promover o brote dos pastos foram ações constatadas nas proximidades das faixas de domínio; como já foi advertido, recomenda-se cuidado com esta prática, pois a mesma pode colocar em risco o tráfego de veículos podendo provocar acidentes.



Detalhe da vegetação ao longo da estrada.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



Detalhe da vegetação ao longo da estrada.

A cobertura vegetal hiperxerófila convive, nos locais aptos, com atividades agrícolas, inclusive a agricultura irrigada; a cobertura vegetal natural é rara e esparsa nas áreas mais antropizadas, mas existem áreas remanescentes de caatinga arbórea e arbustivas, com predomínio de espécies invasoras como a jurema e remanescentes da caatinga média densa, como o mandacaru e o facheiro.

- Fauna

O objetivo geral dos estudos da fauna local foi a de inventariar os espécimes presentes na região de estudo, com o objetivo de preservar e proteger os animais que, por ventura, vierem a sofrer impactos negativos com a implementação do empreendimento.

O levantamento das espécies que ocorrem na região de influência direta do empreendimento e a sua comparação com os espécimes encontrados durante visita a campo (observação direta e entrevista com moradores locais) permitiu a elaboração da relação da avifauna e mastofauna da região em estudo.

Para o bioma caatinga é citada na literatura específica a ocorrência de 112 espécies de mamíferos; porém, menos de 30% dessas espécies conseguiram ser constatadas por observação direta ou catalogadas por terem sido devidamente citadas por moradores locais. Evidentemente que aqueles mamíferos de médio e grande porte são normalmente mais facilmente visualizados que os pequenos mamíferos bem mais freqüentes no bioma analisados.

As ordens *Chiroptera* e *Rodentia* (geralmente com menos de 1 kg) são mais dificilmente citadas pelos moradores locais; as ordens *Primates*, *Edentata*, Carnívora e *Artiodactyla* são de maior porte e, portanto existe menos discordância entre o levantamento bibliográfico e os dados colhidos na visita a campo.

Cabe salientar que das espécies inventariadas, seis são consideradas ameaçadas de extinção segundo Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Portaria IBAMA 1.522 de 19 de Dezembro de 1998. São elas: tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), gato-maracajá (*Ieopardus wiedii*); gato-pequeno (*Oncifelis geoffroui*), onça-vermelha (Puma *concolor*), e onça (*Panthera onça*).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Algumas espécies como o macaco-prego (*Cebus apella*), o tatuí (*Dasypus septemcinctus*) e o tatu-china ou tatu-do-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*) não tiveram uma distribuição muito abrangente, raridade adjudicada a ação humana predatória sobre essas espécies, no passado recente, indiscriminadamente caçadas. Outras são mais facilmente encontráveis como os grupos de pequenos roedores, marsupiais e morcegos.

Das espécies sobre as quais se possui maior grau de conhecimento podem ser consideradas como não ameaçadas o grupo dos primatas soim (*Callithiris jaccchus*) e o macaco prego (*Cebus apella*) e o *saurê* ou gambá (*Didelphis albiventris*); essas espécies ocorrem em uma área geográfica mais ampla e se adaptam a uma grande diversidade de habitats.

Considerando que a mastofauna não apresenta muito endemismo é possível concluir que na região estudada merecem estudos mais aprofundados aquelas espécies que estão seriamente ameaçadas pela ação humana (tatu-bola) ou aquelas espécies que segundo relato dos moradores entrevistados estão mais presentes nas proximidades do rio ou de pequenos açudes (Lontra). De modo geral a fauna da área percorrida já foi alterada em suas formações originais; o processo de antropização é mais visível nas áreas mais úmidas.

A avifauna da caatinga raramente foi objeto de estudos taxonômicos, pese a ser importante na sua variedade e quantidade, sobretudo nas proximidades de rios e açudes. Estudos taxonômicos mais recentes têm chamado a atenção por validarem a existência de espécies até há pouco tempo não catalogadas; o complexo específico do tico-tico (*Arremom flaviirostris*) que tem ocorrência associada a áreas secas do nordeste teve sua presença registrada durante a pesquisa de campo.

5.2 Meio Antrópico

Em primeiro lugar, devem-se considerar os impactos imediatos que serão eventualmente produzidos pela implantação do empreendimento na área de influência indireta, que servirá de suporte ao pessoal envolvido nas etapas execução do empreendimento. O segundo enfoque deve ser dado à avaliação de impactos do meio antrópico, fazendo-se a verificação dos aspectos relevantes da condição social e econômica da área de influência.

Com base em visitas técnicas pode-se verificar que a estrada atualmente existente apresenta-se com um grau elevado de antropização nas suas margens, sendo possível observar vários tipos de culturas de subsistência.

Os elementos ligados à dinâmica urbana na área de influência funcional deste projeto imprimem um caráter de homogeneidade, ocorrendo maior concentração de unidades produtivas e de serviços na cidade de Jardim do seridó.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.




Comunidade local Serra João do Vale

A grande quantidade de trabalhadores envolvidos nas obras induzirá a criação ou a ampliação de oferta de comércio periférico de serviços junto a restaurantes, lanchonetes e bares. A geração de emprego e renda para a população local é considerada um impacto positivo e deverá ser intensificado, priorizando a mão de obra local.

A implantação da rodovia trará desenvolvimento da atividade turística na Serra João do Vale seria importante para diminuir a pobreza na região, e até mesmo para cidades próximas, que poderiam também ser beneficiadas com a implantação de um roteiro turístico que incluísse essa área. Poderia ser um atrativo a mais para a interiorização do turismo no Estado do Rio Grande do Norte, e uma opção de desenvolvimento para uma das cidades que tem essa área em seus limites.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

6. Análise de Impactos Ambientais

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

6. Análise dos Impactos Ambientais

6.1 Métodos de Avaliação dos Impactos Ambientais

De acordo com literaturas especializadas, os métodos de avaliação de impactos ambientais são instrumentos utilizados para coletar, analisar, avaliar, comparar e organizar informações qualitativas e quantitativas sobre os impactos ambientais originados de uma determinada atividade modificadora do meio ambiente, em que são consideradas, também, as técnicas que definirão a forma e o conteúdo das informações a serem repassadas aos setores envolvidos (SILVA, 1994).

Pode-se dizer que a forma ecológica evidencia-se, à medida que se compreende que a avaliação de impactos ambientais tem a capacidade de selecionar a melhor alternativa de uma determinada ação impactante sob o ponto de vista ambiental. Quando uma ação ambiental é proposta, por exemplo, uns empreendimentos rodoviários, podem ser definidos alternativos tecnológicos e de localização do mesmo.

As construções de estradas matam vegetais e animais da mesma forma que os veículos. E as estradas promovem a dispersão das espécies que não são nativas a uma determinada região, alteram o meio ambiente físico e químico, bloqueiam corredores de vida silvestre e separam as populações de várias espécies em sub-populações, mais instáveis. O ruído é considerado um dos maiores problemas associado ao tráfego rodoviário.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

A análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas se dá através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médios e longos prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e cinegéticas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais e ambientais A parte que trata da identificação e caracterização de impactos ambientais refere-se, na verdade, ao prognóstico das condições emergentes, segundo o perfil impactante de cada uma das alternativas selecionadas para o empreendimento proposto. Assim, são identificados, valorados e interpretados os prováveis impactos ambientais nas fases de planejamento, implantação, operação e, se for o caso, de desativação do empreendimento, sobre o meio físico, biótico e antrópico, devendo ser determinados e justificados os horizontes de tempo considerados.

As variáveis susceptíveis diretas ou indiretas ou benéficos e adversos; tempo ficativos das ações nas fases de locais, regionais e estratégicos; quanto às medidas ambientais, sejam minimizadoras ou potencializadoras com a área, devem ser apresentadas, em escalas compatíveis ao nível de detalhamento dos fatores, as fases do empreendimento em que deverão ser adotadas - planejamento, implantação, operação;

Segundo (SILVA, 1994), a classificação qualitativa de impactos ambientais, é a seguinte:

1. **Campo “Aspectos Ambientais”** - devem-se descrever os aspectos ambientais identificados no processo analisado.
2. **Campo “Impactos Ambientais”**: descrever os impactos ambientais associados aos aspectos ambientais. São estes impactos que serão avaliados individualmente no campo “avaliação” a seguir.
3. **Campo “Avaliação”** - este campo é subdividido nos seguintes itens:
   - **Quanto à fase:**
     - Instalação - impactos identificados na fase de instalação da obra;
     - Operação - impactos identificados na fase de operação da obra;
   - **Quanto à adversidade,**
     - Positivo (P) - quando o impacto é benéfico, ou seja, quando uma ação resulta numa melhoria da qualidade de vida;
     - Negativo (N) - ou adverso, quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental;
   - **Quanto à incidência;**
     - Área Diretamente Afetada (ADA) - aquele sobre o qual a organização exerce ou pode exercer controle efetivo, originando um impacto ambiental direto.
     - Área Indiretamente Afetada (AIA) - aquele sobre o qual a organização pode apenas exercer influência, notadamente junto a partes interessadas externas, originando um impacto ambiental indireto.
   - **Quanto ao momento de ocorrência:**
     - Curto Prazo (C) (0,2 pontos) - quando a ação surte efeitos no instante em que ocorre;
     - Médio Prazo (M) (0,1 ponto) - quando decorre certo período para a ação gerar efeitos;
     - Longo Prazo (L) (0,05 pontos) - quando a relação ação/impacto acontece de maneira gradativa e requer longo período para se configurarem.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- **Quanto à duração:**
  - Curta (C) (0,1ponto) - quando existe a possibilidade de reversão das condições ambientais, num breve período de tempo; ou seja, imediatamente depois de terminada a ação, há neutralização do impacto por ela gerada;
  - Permanente (P) (0,2 pontos) - quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar em um horizonte temporal conhecido.

- **Quanto à magnitude:**
  - Pequena (P) (0,05 pontos) - quando a variação dos indicadores for inexpressiva, inalterando o fator ambiental considerado;
  - Média (M) (0,1 ponto) - quando a variação dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o fator ambiental considerado;
  - Grande (G) (0,2 pontos) - quando indica que houve descaracterização do fator ambiental considerado.

- **Quanto ao Grau de Importância:**
  - Baixa (B) (0,05 pontos) - quando não é atingido nenhum elemento estruturante;
  - Média (M) (0,1 ponto) - quando não é atingido elemento estruturante, mas com possibilidade de absorção e recomposição;
  - Forte (F) (0,2 pontos) - quando atingir elemento estruturante da região, sendo possível recomposição.

Além da quantificação de impactos pela apresentação de dados numéricos, a avaliação de impactos ambientais trabalha, também, com informações que possibilitem essa visão de magnitude: desprezível (cor verde), significante (cor laranja), importante (cor cinza).

Quadro - Significância e valoração e visão de magnitude dos impactos ambientais listados:

Pontuação obtida	Significância	Visão de magnitude
0 a 0,60	Desprezível	
0,61 a 0,8	Significante	
0,81 a 1	Importante	

Neste sentido são abordados os principais impactos no ar, na terra e nas águas, no meio biótico, a fauna e a vegetação, e por fim o meio antrópico.

Segundo (SILVA, 1994), no que diz respeito à classificação quantitativa de impactos ambientais, objetivos deste projeto é fornecer ao licenciador uma visão da magnitude do impacto, ou seja, do grau de alteração no valor de um parâmetro ambiental, em termos quantitativos do grau de alteração no valor de um parâmetro ambiental, em termos quantitativo com base no que foi descrito acima se pode elaborar uma matriz de impactos identificados na futura obra de instalação da estrada. No quadro abaixo foram listados os impactos decorrentes da obra.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Quadro: **Impactos na fase de implantação e operação da Rodovia.**

Meio	Recurso	Impactos	Fase	Adversidade	Área de ocorrência	Momento de ocorrência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Grau de importância	**Total**
FÍSICO	Água	Alteração da qualidade da água	Implantação	N	AIA	C	T	R	P	F	0,65
	Ar	Alteração das condições sonoras	Implantação/Operação	N	ADA	C	P	I	M	P	0,75
	Terra	Dinamização de processos erosivos	Implantação/Operação	N	ADA	C	P	R	M	F	**0,85**
		Exploração de materiais naturais para construção	Implantação	N	AIA	C	T	R	M	P	0,55
		Alterações nas condições de transporte e deposição dos sólidos associados a áreas de empréstimo	Implantação	N	ADA	C	T	R	P	P	0,5
BIÓTICO	Fauna	Morte direta	Implantação/operação	N	ADA	C	P	R	P	F	0,65
		Deslocamento da fauna	Implantação	N	ADA	C	P	I	P	F	0,7
		Perturbação (ruídos e ocupação)	Implantação/Operação	N	ADA	L	P	I	P	P	0,6
	Vegetação	Retirada da vegetação	Implantação	N	ADA	C	T	R	P	P	0,5
		Destruição de Habitats	Implantação	N	AIA	C	P	I	G	M	**0,9**
		Alteração Paisagem Natural (impacto visual)	Implantação	N	AIA	L	T	R	P	P	0,55
		Degradação da Mata Ciliar	Implantação	N	ADA	C	T	I	M	P	0,65
		Modificação da vegetação	Implantação/Operação	N	ADA	C	P	R	P	P	0,5
ANTRÓPICO	Homem	Segurança de trafego: - Número de acidente - Número de óbitos	Operação	P	AIA	L	P	I	G	F	**0,9**
		Emprego: número de empregos diretos e Indiretos, Nível salarial	Implantação/Operação	N	AIA	C	C	R	M	F	0,7
		Efeitos nas condições de vida da população local	Operação	P	ADA	L	P	I	G	P	0,75
		Influência na Saúde Pública	Operação	P	AIA	L	P	I	G	F	**0,9**
		Aumento da oferta de empregos	Implantação/Operação	P	AIA	L	C	I	G	F	0,6
		Impactos sociológicos	Operação	P	AIA	C	P	R	P	P	0,6
		Impactos culturais	Operação	P	AIA	C	C	I	G	P	**0,85**

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

6.2 Descrição das Principais Ações ou Processos Considerados Potencialmente Impactantes

Pela elaboração da matriz de impactos, apresentada anteriormente, podemos notar que os impactos no meio físico foram classificados em sua maioria em significantes, respectiva cor laranja, os impactos de significância foram à alteração da qualidade da água bem como também a qualidade sonora do local, sendo que o impacto de maior valoração e maior importância foi à dinamização de processos erosivos diagnosticando-os quase todos na fase de instalação.

No meio biótico os impactos foram classificados também como de caráter desprezível e significante, o impacto da destruição de habitats foi impacto de maior valoração neste meio sendo também todos identificados na fase de implantação.

O meio antrópico obteve impactos ambientais de grande valoração, sendo todos estes de adversidade positiva, o de caráter mais importante classificado foi à melhoria de qualidade de vida da população e de segurança desta, estes impactos terão mais ênfase na fase de operação.

No meio físico a maioria dos impactos diagnosticados são decorrentes das obras de implantação da estrada que será melhorada. Durante a fase de implantação os impactos incidirão, mais diretamente sobre os recursos pedológicos.

- Fase de Implantação

I - As principais ações ou processos considerados potencialmente impactantes para o meio físico contemplam:

a) Escavação do solo

Impacto negativo, resultante da abertura de valas e de escavação para a melhoria da rodovia. Os combustíveis fósseis utilizados nos veículos e máquinas poderão sofrer vazamentos e serem lançados diretamente sobre o solo.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

b) Desestabilização de taludes

Face às características do solo da área, podem ocorrer desestabilizações de taludes na implantação da rodovia, devido às escavações.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

c) Processo Erosivo

A retirada da cobertura vegetal para a implantação da estrada, associado às outras atividades como escavações; vias de acesso com movimentação de maquinas pesadas provocam uma desagregação e arrastamento acelerado dos componentes do solo, pela ação das águas pluviais e dos ventos, provocando desta forma um possível surgimento de erosão.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

d) Carreamento de partículas sólidas

O material removido pela retirada da cobertura vegetal para a implantação da estrada, limpeza de terreno, escavações e resíduos provenientes do canteiro de obras, se dispostos de maneira inadequada, poderão sofrer carreamento.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

e) Assoreamento

O carregamento de partículas sólidas, pela ação das águas pluviais e ventos, podem levar ao assoreamento dos cursos d'água que estão margeando a área do projeto.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

f) Alteração da qualidade do ar

A movimentação das máquinas e caminhões envolvidos com a obra, emitindo gases CO e CO2, os serviços de escavações, com emissão de material particulado, pode alterar a qualidade do ar local.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (médio).

g) Geração de ruídos

Este impacto é resultante da movimentação das máquinas e equipamentos envolvidos na fase de implantação do empreendimento.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

h) Alteração da qualidade das águas superficiais

As condições de instabilidade provocadas pela fase de implantação, as alterações nas sub-bacias hidrográficas, poderão alterar a qualidade das águas superficiais.

Impacto: categoria (negativo), duração (longo) e intensidade (forte).

II - As principais ações ou processos considerados potencialmente impactantes para o meio biótico contemplam:

Os impactos sobre o meio biótico concentram-se na área de influência direta do empreendimento e são decorrentes da supressão de diversos tipos de habitats, como conseqüência da implantação e operação da estrada. Portanto, os impactos gerados afetam diretamente os componentes terrestres e aquáticos do meio biótico, flora e fauna, através da eliminação da vegetação endêmica e conseqüente destruição dos habitats naturais.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

a) Retirada da vegetação nativa

A retirada da cobertura vegetal da área para o melhoramento da estrada, fará com que diminua a variedade florística, comprometa a capacidade produtiva da fauna em geral, além da alteração do panorama cênico.

Impacto: categoria (negativo), duração (médio) e intensidade (médio).

b) Alteração de habitats

A retirada da vegetação irá interromper o equilíbrio das populações em virtude da destruição dos habitats, diminuindo assim os recursos e conseqüentemente a população faunística.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

c) Desmatamento de matas ciliares

O desmatamento das matas ciliares para o melhoramento da estrada poderá levar a diminuição de algumas espécies endêmicas importantes para a manutenção do ecossistema.

Impacto: categoria (negativo), duração (médio) e intensidade (médio).

d) Migração da fauna para áreas adjacentes

Com a retirada da vegetação natural para construção do empreendimento, provocará a redução da oferta de alimentos, de refúgios e de nichos reprodutivos para algumas populações, que migraram para áreas adjacentes.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

II - As principais ações ou processos considerados potencialmente impactantes para o meio antrópico contemplam:

Em primeiro lugar, devem-se considerar os impactos imediatos que serão eventualmente produzidos pela ampliação da estrada na área de influência indireta e direta da área das obras. O segundo enfoque deve ser dado à avaliação de impactos do meio antrópico, fazendo-se a verificação dos aspectos relevantes da condição social e econômica da área de influência. Por fim, aos impactos potenciais relacionados à fase de implantação e operação da rodovia.

a) Geração de empregos

Com a obra de melhoramento da estrada, ocorrerá a criação de fontes de trabalho com reflexos diretos e indiretos.

Impacto: categoria (positivo), duração (curto) e intensidade (forte).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

b) Melhoria de qualidade de vida

Com os empregos gerados na ampliação da estrada, haverá o aumento de renda de algumas famílias, propiciando melhoria na qualidade de vida, em relação ao bem-estar da população dos municípios envolvidos.

Impacto: categoria (positivo), duração (longo) e intensidade (forte).

c) Aumento do número de acidentes

Os operários que trabalharem na implantação do empreendimento poderão sofrer acidentes devido ao manuseio de equipamentos e veículos.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (médio).

d) Interferência no sistema viário

Durante a implantação da obra, devido à presença de máquinas e veículos podem provocar uma interferência no sistema viário de acesso ao local, causando certo transtorno no trânsito.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

- Fase de Operação

I - As principais ações ou processos considerados potencialmente impactantes para o meio físico contemplam:

a) Processo erosivo

A possibilidade de desestabilização dos aterros construídos na estrada durante a operação do sistema propicia a formação de processos erosivos internos ao solo em função das chuvas e do tráfego, provocando pressão nesta poderá provocar erosão nos taludes.

Impacto: categoria (negativo), duração (curto) e intensidade (fraco).

II - As principais ações ou processos considerados potencialmente impactantes para o meio biótico contemplam:

a) Migração da fauna para áreas adjacentes

Existe a possibilidade de deslocamento da fauna terrestre, em função dos ruídos gerados pelo trafego dos veículos.

Impacto: categoria (negativo), duração (médio) e intensidade (médio).

b) Surgimento de novos habitats

Haverá uma alteração localizada no panorama cênico, em virtude da substituição da vegetação pela estrada, e após ocorrerá a revegetação da área degradada, surgindo novos habitats.

Impacto: categoria (positivo), duração (longo) e intensidade (médio).

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

7. Proposição de Medidas Mitigadoras

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

7. Proposição de Medidas Mitigadoras

As medidas mitigadoras foram adotadas para a atenuação e compensação dos impactos causados no âmbito dos meios físico, biótico e antrópico que são apresentados na respectiva seqüência.

7.1 Meio Físico

Após a identificação dos impactos potenciais, definiram-se as normas e procedimentos voltados à prevenção ou redução de impactos negativos. Dentre esses procedimentos, compete destacar os seguintes:

I. Fase de Implantação

a) Relevo

- ✓ Suavização e proteção de taludes;
- ✓ Regularização e compactação das escavações;
- ✓ Reutilização dos solos de “bota-fora”, para posterior aproveitamento na recuperação das jazidas.

b) Solos

- ✓ Suavização e proteção de taludes;
- ✓ Regularização e compactação das escavações;
- ✓ Execução de obras de drenagem;
- ✓ Deposição adequada do solo retirado da área de melhoramento da estrada;
- ✓ Reutilização dos solos, nas atividades de recuperação de áreas degradadas.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

c) Recursos Atmosféricos

- ✓ Regulagem dos motores das máquinas e veículos;
- ✓ Aspersão de água.

d) Recursos Hídricos

- ✓ Regularização do fundo das escavações e nivelamento das tubulações;
- ✓ Canalização dos trechos de rios, para permanência do trajeto atual deste.

II. Fase de Operação

- ✓ Reflorestar com espécies nativas, a área desmatada para o melhoramento da estrada;

7.2 Meio Biótico

I. Fase de Implantação

- ✓ Destinação apropriada dos resíduos dos canteiros de obras, alojamentos e refeitórios;
- ✓ Abertura de valas para a construção das galerias de passagem de animais, com dimensões e locais de acordo com o projeto;
- ✓ Revegetação da área de ampliação da estrada, com espécies nativas;
- ✓ Plantio de espécies adequadas aos projetos urbanísticos, nas áreas urbanas.

II. Fase de Operação

- ✓ Monitoramento e inspeções periódicas nos equipamentos;
- ✓ Reflorestar com espécies ornamentais de preferência com espécies nativas, a área degradada pela obra;

7.3 Meio Antrópico

I. Fase de Implantação

- ✓ Contratação da mão de obra local;
- ✓ Envolvimento da comunidade ao projeto;
- ✓ Priorizar o comércio local;
- ✓ Sinalização das obras;
- ✓ Implantar Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, dentro das normas do Ministério do Trabalho;
- ✓ Deposição e localização adequada dos “bota-fora”;
- ✓ Localização adequada da área onde o acesso será melhorado;

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

II. Fase de Operação

- ✓ Programas educativos alusivos;
- ✓ Programa de educação ambiental envolvendo as escolas e comunidade em geral, induzindo a busca do uso sustentável e preservação dos recursos naturais;
- ✓ Programa de recuperação de mata de galerias, dos mananciais, da sub-bacia.

7.4 Análise dos Resultados

7.4.1 Fase de Instalação

a) IMPACTO - Supressão da vegetação na Área do empreendimento

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Irreversível

Para a implantação do empreendimento haverá supressão de faixas de vegetação, representando um impacto pouco expressivo na área, sobretudo considerando que a cobertura florística do local se encontra totalmente descaracterizada. Alguns exemplares de porte arbóreo-arbustivo podem ser encontrados na área, entretanto a cobertura vegetal é constituída predominantemente de gramíneas e ervas, que poderão ser suprimidas sem comprometimento para o meio. Portanto, o impacto relativo à supressão da estreita faixa de cobertura vegetal, proposta pelo empreendimento em questão, pode ser considerado de pouca intensidade.

- Medida mitigadora: A supressão da vegetação poderá ser compensada pelo plantio de arvores nativas e frutíferas em áreas adjacentes a implantação do projeto, conforme projeto paisagístico, inclusive recuperando áreas anteriormente desprovidas de cobertura vegetal. Deve ser minimizada a necessidade de suprimir árvores isoladas existentes na faixa de domínio do empreendimento.

b) IMPACTO - Redução do Habitat para a Fauna

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Irreversível

Constatou-se que a diversidade da fauna na área é relativamente pequena, observando-se poucos representantes da fauna silvestre de ocorrência na área. Assim, pode-se inferir que o impacto sobre a fauna na área terá magnitude baixa, mesmo em se considerando que o empreendimento ocasionará ligeira intensificação de alguns agentes que atualmente já causam impactos sobre a fauna, como: emissão de ruídos e vibrações decorrentes do trafego de veículos na área e eventual atropelamento de animais.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Cabe considerar que de um lado, estes impactos são negativos para a fauna, mesmo que de pequena magnitude, o empreendimento deverá proporcionar compensação na forma de implantação/readequação de áreas verdes em locais adjacentes.

- Medida mitigadora: Implementar/readequar áreas verdes com a utilização de espécies da flora nativa, preferencialmente com frutíferas em áreas adjacentes ao empreendimento, para compensar os impactos negativos.

c) IMPACTO - Alteração das condições de tráfego local durante os trabalhos de geológica/geotécnica

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Reversível

Impacto gerado pela colocação de dispositivos de sinalização tais como placas, cones e bandeiras, que reduzem temporariamente a velocidade do tráfego junto aos locais de construção da obra, sendo, portanto, de natureza negativa ao diminuir a área de trafegabilidade dos veículos e provocar conseqüentes reduções de velocidade e dificuldades na fluidez do trânsito podendo gerar riscos de acidente entre os veículos e pedestres, perda de tempo e irritabilidade nos motoristas.

- Medida mitigadora: Sinalizar adequadamente as áreas próximas ao empreendimento.

d) IMPACTO - Possibilidade de desapropriação e/ou realocação

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Irreversível

No presente estudo, constatou-se que para implantação do empreendimento poderá ocorrer processos de desapropriação e/ou realocação de populações humanas residentes no local. Desta forma previamente ao início das obras deve ser realizado o cadastramento das possíveis propriedades a serem desapropriadas.

- Medida mitigadora: Disponibilizar recursos do empreendimento de forma a atender as necessidades de desapropriação/reassentamento e após a realocação, providenciar a recuperação ambiental das áreas então desocupadas que não sejam englobadas diretamente no empreendimento.

e) IMPACTO - Instalação de processos erosivos

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Reversível

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Os serviços de terraplenagem da obra ocasionarão a movimentação de materiais terrosos decorrentes da execução dos cortes e aterros. Durante a execução da obra estes cortes e aterros ficarão, temporariamente, sem proteção vegetal, havendo a possibilidade de ocorrer à instalação de processos erosivos nos taludes ainda que suas alturas sejam pequenas e as inclinações projetadas adequadamente.

- Medida mitigadora: Evitar o acúmulo de materiais sem a devida proteção contra águas das chuvas e implantar, imediatamente ao início das obras, sistema de drenagem superficial e de proteção vegetal nos taludes de cortes e aterros previstos pelo projeto.

f) IMPACTO - Geração de emprego e renda durante a fase de construção do empreendimento

- Natureza - Negativo
- Mitigabilidade - Mitigável
- Reversibilidade - Reversível

A execução da obra (fase de construção) proporcionará a criação de empregos diretos. Obras de construção e/ou reurbanização de rodovias são empreendimentos com elevado grau de geração de emprego e renda, inclusive com a possibilidade de empregar trabalhadores com baixa qualificação profissional. Por isso, a geração de empregos diretos será um dos impactos positivos a serem proporcionados pelo projeto. Entretanto, será um efeito positivo temporário, limitando-se ao período de construção das obras.

- Medida a ser adotada: Privilegiar a contratação de mão-de-obra local (área de influência direta).

7.4.2 Fase Operacional

a) IMPACTO - Aumento da área impermeabilizada

- Natureza - Negativa
- Reversibilidade - Reversível
- Duração - Permanente
- Grau de resolução - Baixo

Após a conclusão da obra, haverá pequeno aumento da área impermeável que implica em menor infiltração de água e aumento do escoamento superficial. A diminuição da infiltração das águas no solo poderá afetar a recarga dos mananciais subterrâneos, com diminuição da disponibilidade em volume nos aqüíferos. O aumento do escoamento superficial favorece o processo de inundação.

O impacto ao meio físico é negativo uma vez que altera a disponibilidade de água nos mananciais subterrâneos e aumenta o volume de água nas drenagens favorecendo as inundações. Terá início imediato e duração permanente, pois passará a atuar tão logo sejam concluídas as obras.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Medida mitigadora: Implantar as áreas verdes conforme projeto paisagístico para favorecer a infiltração e diminuição do escoamento superficial.

b) IMPACTO - Assoreamento do leito dos rios

- Natureza - Negativa
- Reversibilidade - Reversível
- Duração - Permanente
- Grau de resolução - Baixo

A formação dos aterros relacionados à construção da rodovia pode promover a instalação de processos erosivos, aumentando a quantidade de sedimento carreado para o leito dos riachos localizados nas proximidades do empreendimento. Desse modo, as medidas mitigadoras abaixo relacionadas devem ser adotadas objetivando minimizar o referido impacto.

- Medida mitigadora: Implantar áreas verdes nas adjacências do empreendimento, e nos taludes, promover o plantio de gramíneas, favorecendo a infiltração, diminuindo o escoamento superficial e aumentando a retenção de sedimentos.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

8. Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

8. Programa de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos.

A proposta de acompanhamento e monitoramento dos impactos gerados na execução dos serviços envolve os seguintes aspectos:

a) Prevenção de danos ambientais

Considerados, entre outros, os efeitos sobre: o relevo e o solo, a biótica, cursos d'água, os sítios históricos, arqueológicos ou de potencial cênico, as características das propriedades adjacentes, a segurança e liberdade de movimento dos pedestres, áreas tombadas ou de preservação, árvores centenárias, madeira de lei ou de preservação;

b) Proteção das áreas de talude

Considerando: que a declividade dos taludes deve atender, além da estabilidade determinada pelos ensaios geotécnicos e geológicos, os aspectos ecológicos e estéticos e harmonizar-se com o relevo natural;

c) Recuperação de danos físicos

Considerando que o aspecto mais importante é evitar que as valas abertas para a retirada de material sejam causadoras de pontos de erosão ou da geração de focos de enfermidades ou ainda provocarem assoreamento ou canalizem poluentes para os mananciais.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

d) Regeneração da natureza

Considerando que o mais importante é evitar que os terrenos desmatados permaneçam desprotegidos de cobertura vegetal no período chuvoso, já que a água constitui um dos principais agentes de erosão.

8.1 Recuperação das Áreas Degradadas

8.1.1 Recuperação de Taludes e/ou Encostas

Nos taludes e/ou encostas deve-se inicialmente afixar uma Bio-manta vegetal, para a estabilização do terreno e em seguida plantar mudas de espécies nativas.

8.1.2 Recuperação das áreas degradadas em fase de auto-regeneração

Dentro da área de intervenção, encontram-se áreas degradadas que estão se reconstituindo naturalmente, apresentando uma vegetação arbórea, arbustiva e herbácea.

Nessas áreas, a recuperação mais indicada é fazer uma semeadura a lanço, para não interferir no seu processo natural de reconstituição.

8.1.3 Recuperação nas áreas de jazidas e saibreiras

As jazidas e areiais a serem utilizadas deverão possuir licença Ambiental, ficando a responsabilidade de recuperação a cargo do proprietário da mesma.

Nas saibreiras, deveram ser implantados dissipadores hidráulicos a fim de evitar carreamento de sedimentos ao leito dos rios, facilitando a infiltração no solo e diminuindo a erosão provocada pelas precipitações. Após a construção do dissipador hidráulico sugere-se afixar a vegetação.

8.2 Programa de Monitoramento das Áreas Reabilitadas

A execução das obras civis demandará alterações na área do empreendimento como: movimentação de terra, para nivelamento do terreno e demais serviços de terraplanagem. Estas alterações serão mitigadas com a elaboração e execução de um projeto para recomposição da área (entorno da estrada e abertura de acessos), dentro do programa de monitoramento das áreas reabilitadas.

A recomposição vegetal das áreas antropizadas com espécies nativas, procurando garantir a regularização hidrológica, controle de erosão e do assoreamento, e a reconstituição da biodiversidade no ambiente local.

- Objetivo

Este acompanhamento e monitorização das áreas revegetadas (projeto paisagístico) tem por objetivo a reintegração das áreas degradadas pela execução da obra, ao ambiente natural da região, e deverá ser implantado pelo empreendedor e monitorado por um Engenheiro Ambiental.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Ações Programadas

1. Ampliação de projeto paisagístico (revegetação da área com espécies nativas), de acordo com técnicas conservacionista do solo;
2. Controle do escoamento superficial das áreas vegetadas, principalmente as próximas aos córregos, evitando-se a formação de sulcos e ravinas que exponham as sementes e raízes das plantas e o carreamento do solo para os cursos d'água;
3. Adubar e repetir a semeadura: se o recobrimento vegetal, com gramíneas, não for satisfatório, por diversos fatores, entre os quais a baixa fertilidade do substrato deve-se fazer nova adubação e repetir a semeadura, após teste de germinação de sementes;
4. Efetuar manejo adequado durante a primeira etapa de recomposição do solo, com cortes sucessivos para rebrota das espécies nativas, mantendo-se a cobertura morta sobre o solo. Objetivando dois ciclos anuais de floração, será necessário irrigar o plantio após cada corte;
5. Realizar campanha de combate ao fogo, principalmente durante o período de estiagem, a fim de evitar que queimadas prejudiquem a sucessão natural por espécies nativas, espontâneas e plantadas, rasteiras e arbustivas;
6. As áreas que receberão os trabalhos iniciais de revegetação (preparação do substrato e plantio de sementes e mudas) deverão ser isoladas até que apresentem capacidade de suporte adequado ao uso.

- Implantação

O Programa de Monitoramento das Áreas Reabilitadas será iniciado na fase de implantação e terá continuidade na fase de operação do empreendimento.

8.3 Programa de Educação Ambiental

A adoção de medidas de controle ambiental na implantação das intervenções propostas deve ser acompanhada por um amplo processo de esclarecimento e educação, na medida em que o pessoal envolvido (funcionários de escritório e de campo) e comunidade em geral ainda não dispõe da necessária vivência da Proteção Ambiental. Nessa medida, a conscientização em torno de uma nova perspectiva sobre as relações entre o homem e a natureza favorecerá a prevenção dos impactos e a correta aplicação das medidas ambientais preconizadas.

- Objetivo

Proporcionar aos trabalhadores de todos os níveis ligados a obra e as populações das comunidades que estejam nas proximidades da obra, ou por instalações de apoio, o conhecimento adequado sobre a possibilidade de ocorrência de acidentes envolvendo o meio ambiente e sua própria segurança, abordando:

- Riscos de incêndios, indicando quais as causas mais comuns dessas ocorrências; divulgando orientações sobre as providências a serem adotadas;

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Importância da manutenção da vida silvestre, ressaltando a ilegalidade da caça e pesca predatória e as penas previstas na lei de crimes ambientais (Lei 9.605 de 12/fev/98);
- Conscientização sobre a nocividade da retirada da natureza e da transferência inter-regional de espécies vegetais e de espécies da fauna, tanto no aspecto da perda da diversidade biológica, como no dos riscos sanitários - e econômicos - que podem deflagrar;
- Conscientização sobre a necessidade de minimizar os desmatamentos, proteger as matas ciliares e a vegetação de encostas, bem como a necessidade de revegetação dos taludes;

- Ações Programadas

1. Coleta e preparação de material didático (cartilhas folhetos, sliders, vídeos) para as palestras;
2. Realização de palestras audiovisuais para a orientação dos operários, utilizando-se exemplos de acidentes semelhantes ocorridos em outras áreas;
3. Colocação de placas alusivas à Legislação Ambiental, que define áreas de proteção como as matas ciliares e as nascentes;
4. Emprego de placas referentes a avisos de possíveis animais silvestres na estrada por decorrência de passagem através dos corredores ecológicos e redução na velocidade dos veículos;

- Implantação

O Programa de Educação Ambiental será iniciado na fase de implantação do empreendimento e continuará na fase de operação, e durante toda vida útil do empreendimento.

8.4 Canteiro de Obras

A implantação do canteiro de obras resulta nos seguintes impactos negativos:

- Descaracterização da paisagem, pelo desmatamento e presença de construções improvisadas;
- Carreamento de material provocado pela ação das águas das chuvas em direção aos cursos d'água, acompanhado de processos erosivos;
- Possibilidade de contaminação de águas pelo arrasto de substâncias não biodegradáveis (óleo, graxas, material asfáltico, etc.), vazados dos equipamentos.

A presença de mão-de-obra empregada na obra gera os seguintes impactos:

- Possibilidade de transmissão de doenças infecto-contagiosas, especialmente as sexualmente transmissíveis;
- Aumento da demanda de serviços, particularmente os de saúde;
- Alterações comportamentais, gerando atritos motivados especialmente pela ingestão de bebidas alcoólicas, inatividade e isolamento de famílias;
- Possibilidade de contaminação de águas, se não houver este cuidado quando da implantação do acampamento.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

As medidas mitigadoras das ações de instalação e operação do canteiro de obras terão prazo de permanência distinta, sendo algumas de curto prazo e outras de prazo equivalente a permanência do canteiro de obras no local, ou seja, durarão o período de implantação do empreendimento. Já com relação ao caráter, todas as medidas propostas são preventivas e com custos para o executante.

- Realizar estudos de alternativas locacionais e geotécnicas para instalação do canteiro de obras.
- Construir o canteiro de obras de modo a oferecer condições sanitárias e ambientais adequadas, em função do contingente de trabalhadores que aportará a obra.
- Deverão ser construídas instalações sanitárias adequadas para os operários, devendo ser implantado no canteiro de obras sistema de esgotamento sanitário de acordo com as normas preconizadas pela ABNT;
- Conscientizar os trabalhadores sobre a temporalidade das obras, bem como sobre o comportamento com a população da área de entorno do empreendimento que a freqüentam.
- Equipar a área do canteiro de obras com sistema de segurança, em função de garantir a segurança dos trabalhadores e da população circunvizinha à área do empreendimento;
- Implementar uma CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- Todos os operários deverão receber treinamento adequado quanto a normas de segurança gerais e específicas de seu trabalho, bem como, receber todos os materiais de segurança necessários.
- Deverá ser mantida permanentemente junto ao canteiro de obras, uma unidade de saúde com uma equipe de funcionários capacitada tecnicamente em primeiros socorros, que englobe conhecimentos de atendimento de urgência em caso de fraturas, paradas cardiovasculares, asfixia, etc., munida de equipamentos e remédios adequados.
- O canteiro deverá ter obrigatoriamente um telefone para comunicação de emergências.
- Elaborar programa de assistência social para atender as necessidades da população de trabalhadores envolvida com a obra.
- Implantar sistema de coleta de lixo nas instalações do canteiro de obras. O lixo coletado deverá ser diariamente conduzido a um destino final adequado (Sistema de Coleta Pública).
- A água utilizada para consumo humano no canteiro de obras deverá apresentar-se dentro dos padrões de potabilidade, recomendando-se que sejam feitas previamente análises físicas, químicas e bacteriológicas.
- Os horários de trabalho deverão ser disciplinados, de forma a evitar incômodos à população adjacente.
- O tráfego de veículos e equipamentos pesados na área do canteiro deverá ser controlado e sinalizado, visando evitar acidentes de trânsito.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

8.5 Sinalização

As obras executadas em vias públicas, trazem incômodos à população, prejudicam o tráfego de veículos e muitas vezes provocam acidentes. Isto ocorre não só pela ocupação de um trecho da via, mas principalmente pela falta de uma sinalização adequada. A sinalização da área já se constitui em uma ação minimizadora de impactos ambientais, uma vez que a sinalização da obra evitará ou minimizará a ocorrência de acidentes envolvendo pessoas e veículos, de modo que se trata de medidas de caráter preventivo. Esta ação obedecerá ao cronograma do empreendimento, devendo perdurar durante todo o período de implantação da obra.

- A sinalização deve advertir o usuário da via pública quanto à existência da obra, delimitar seu contorno, bem como ordenar o tráfego de veículos e pedestres.
- A sinalização deverá compreender dois grupos de sinais, quais sejam: sinalização anterior à obra e sinalização no local da obra.
- A sinalização anterior à obra deverá advertir aos usuários da via sobre a existência das obras e ainda canalizar o fluxo de veículos e pedestres de forma ordenada.
- A sinalização no local da obra deverá caracterizar a obra e isolá-la com segurança do tráfego de veículos e pedestres. Para tanto, deverão ser utilizados tapumes para o fechamento total da obra, barreiras para o fechamento parcial da obra, grades de proteção, e sinalização para orientação e proteção dos pedestres.
- Sinalização complementar deverá ser colocada, visando auxiliar o conjunto de sinais convencionais, destacando-se placas de desvio de tráfego, placas de fechamento de vias, indicação de obras nas vias transversais, atenção à mão dupla, devendo todas estas placas indicar a distância em metros até a obra.
- Colocar dispositivos em pontos estratégicos de grande visibilidade destinados a proteger operários, transeuntes e veículos durante a execução das obras, ressaltando-se que estes dispositivos devem apresentar sempre boas condições de uso.
- Ao final da implantação de trechos da obra ou da obra total, todos os dispositivos de sinalização utilizados deverão ser recolhidos do local, devendo a sinalização original dos logradouros ser restaurada.

8.6 Limpeza da Área

A ação de limpeza do terreno é de curta duração, sendo as medidas mitigadoras de caráter preventivo, cuja duração é equivalente à execução da referida ação. A adoção das medidas deverá ficar a cargo da empresa executora da obra.

- Realizar esta operação somente quando forem iniciadas as obras de construção civil, uma vez que o terreno se constitui de materiais arenosos, susceptíveis a erosão.
- A limpeza do terreno deverá ser executada somente dentro da área do projeto.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- As reservas que constituem áreas de interesse ambiental, locadas no entorno da área do empreendimento devem ter seus componentes bióticos e abióticos preservados.
- Sempre que possível conservar a cobertura vegetal de médio a grande porte que ocorre nas margens das vias públicas.
- Durante os trabalhos evitar acidentes que possam comprometer a cobertura vegetal das áreas de entorno, como incêndios, derramamento de óleos e disposição de materiais incompatíveis (entulhos de construção).
- Com relação a incêndios, o responsável pela obra deverá manter os operários preparados para o combate a incêndios, no sentido de evitar perdas da cobertura vegetal da área de entorno (quando próxima a reservas).
- É recomendável, sempre que possível, a execução desta ação de limpeza da área, de forma manual. Entretanto, se for realizada de forma mecanizada, deverá ser feita previamente manutenção e regulagem dos equipamentos, visando evitar emissão abusiva de ruídos e gases, bem como o derramamento de óleos e graxas.
- Evitar a incineração dos restos vegetais.
- Os trabalhadores envolvidos com a operação deverão utilizar equipamentos de Proteção individual compatíveis com os trabalhos a serem executados.

8.7 Escavação e Movimentação de Terra

As medidas mitigadoras propostas são de caráter preventivo e terão tempo de duração equivalente ao tempo da referida ação. A responsabilidade de execução ficará a cargo da empresa executora da obra. Este tipo de operação gerará adversidades diretas sobre os componentes ambientais do meio físico, e incômodos diretos e indiretos à população da área de influência direta, sendo que as medidas mitigadoras servirão para minimizar ou anular estes efeitos negativos.

- Dispor ordenadamente as pilhas dos materiais escavados nas valas e reutilizar ao máximo o material escavado como reaterro.
- Fazer o lançamento das águas escoadas das valas pelo sistema de rebaixamento do lençol, através de tubulações até a caixa coletora de drenagem pluvial mais próxima, não deixando escoar água pela via pública.
- Quando da utilização de materiais carreáveis pelos ventos ou águas pluviais (se a obra ocorrer durante o período chuvoso), deve-se sempre que possível fazer a umectação do material ou preparar as misturas em ambientes fechados.
- Não armazenar tubulações no local da obra, devendo as mesmas somente ser deslocadas para o local, quando de sua utilização efetiva e tamponar cada extremidade de trecho de tubulação instalado, para evitar a entrada de materiais ao interior dos tubos.
- Nos locais onde ocorrerão escavações e movimentações de terra, a população deverá ser informada antecipadamente, o que poderá ser feito através de placas colocadas no local, informando sobre o início e a conclusão da ação.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Os equipamentos utilizados durante a ação deverão ser regulados freqüentemente para evitar a emissão abusiva de ruídos e poeiras.
- Os trabalhos que possam gerar ruídos devem ser executados em período diurno, devendo-se evitar domingos e feriados, como forma de minimizar os incômodos à população.
- Os materiais terrosos extraídos das escavações deverão ficar expostos nas adjacências do local escavado, entretanto, atenção especial deverá ser dada quanto a disposição deste material no sentido de facilitar a operacionalização da obra, bem como de obstruir o mínimo possível as vias públicas, visando facilitar a movimentação de moradores locais.
- Todo o material resultante das escavações deverá ser mantido na área, para manejo após a locação das tubulações, contudo, após regularizar topograficamente dos locais escavados, o excedente deverá ser transportado para áreas de aterro.
- Sempre que os terrenos a serem escavados se mostrarem instáveis, deverá ser feita a proteção do local com a colocação de escoras.
- As áreas em atividade deverão ser vigiadas no período noturno e nas horas de descanso com o objetivo de evitar acidentes com estranhos, principalmente crianças.
- Os serviços de escavação deverão ser acompanhados e orientados por nivelamento topográfico, o que deverá prevenir a retirada de material além do necessário.

8.8 Desmobilização

A desmobilização da obra apresenta-se como uma ação de curto prazo, sendo o mesmo prazo equivalente para a adoção das medidas mitigadoras, as quais assumirão para esta ação caráter preventivo e corretivo. A responsabilidade de execução ficará a cargo da empresa executora da obra.

- Ao final da implantação da obra, remover as instalações implantadas para o canteiro de obras.
- Providenciar junto à companhia de eletricidade o desligamento de energia elétrica e remover toda a fiação condutora de energia, o que prevenirá, futuramente, acidentes com pessoas.
- Remover do local, os restos de materiais e equipamentos.
- Desativar o sistema de esgotamento sanitário implantado e utilizado na área do canteiro de obras.
- Proteger as superfícies contra os processos erosivos, recomendando-se o recobrimento das áreas expostas com uso de cobertura vegetal.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

9. Conclusões

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

9. Conclusões

A caracterização ambiental da área do empreendimento aqui apresentada, com fins de atendimento ao Relatório Ambiental Simplificado - RAS, aborda a área de influência direta do empreendimento, aquela definida como área física do empreendimento e entorno mais próximo onde se façam sentir os efeitos diretos da atividade.

As informações contidas neste Relatório levam a concluir que o Projeto Executivo de Engenharia de Implantação e Pavimentação da Rodovia é ambientalmente viável

O diagnóstico das condições atuais da área que se segue é baseado em dados coletados "in loco" relativos aos componentes físicos e biológicos levantados na área do empreendimento, visando oferecer suporte técnico para avaliação do processo de auditoria ambiental, salientando-se que serão utilizadas as terminologias científicas encontradas na bibliografia especializada.

Do ponto de vista ambiental, as intervenções propostas incidiram de forma significativa no meio sócio-ambiental, com o aumento da qualidade de vida da população, já que atualmente toda a extensão da área de influência do projeto encontra-se bastante descaracterizada em decorrência dos processos de antropização desordenada.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

10. Memória de Cálculo

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatorios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1C\[Listagem de Enleivamento.xls]Enleivamento

Interseção com a BR-226								
Ilha	Localização/Estacas		Lado	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Enleivamento
	Inicial	Final					
Ilha 1	1 + 1,50	2 + 1,80	X	20,30	12,11	245,86	245,86
Ilha 2	0 + 5,10	0 + 13,60	X	8,50	78,53	667,54	667,54
Ilha 3	0 + 5,00	0 + 13,50	X	8,50	78,29	665,50	665,50
Ilha 4	0 + 4,90	0 + 6,80	E	1,90	5,40	10,26	10,26
Ilha 5	0 + 4,90	0 + 7,00	E	2,10	7,30	15,34	15,34
Ilha 6	0 + 5,10	0 + 6,70	D	1,60	3,76	6,01	6,01
Ilha 7	0 + 5,10	0 + 6,90	D	1,80	5,47	9,84	9,84
						TOTAL	**1.620,35**

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19 ,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE ENLEIVAMENTO		QD - 10.1

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Estacas	Altura (m)	Tipo	Altura Média (m)	Coeficiente de Inclinação		Extensão (m)	Área dos Taludes (m²)	
				Corte	Aterro		Corte	Aterro
1	2,50	A						
2	2,50	A						
3	2,50	A						
4	3,29	A						
5	4,46	A						
6	6,16	A						
7	5,70	A						
8	5,10	A						
9	5,70	A						
10	5,34	A						
11	4,55	A						
12	5,55	A						
13	4,94	A						
14	3,96	A						
15	2,37	A						
16	1,61	A						
17	0,93	A	3,95		1,80	320,00		2.275,54
18	0,63	C	0,63	1,20		20,00	15,12	
19	0,89	A	0,89		1,80	20,00		32,04
20	0,53	C						
21	0,97	C						
22	1,35	C						
23	0,76	C						
24	0,59	C	0,84	1,20		80,00	80,64	
25	0,66	A						
26	0,60	A						
27	2,33	A						
28	3,97	A						
29	6,15	A						
30	9,72	A						
31	12,76	A						
32	10,39	A						
33	6,85	A						
34	5,04	A						
35	1,59	A	5,46		1,80	200,00		1.965,60
36	0,93	C						
37	3,71	C						
38	2,83	C						
39	0,76	C	2,06	1,20		60,00	148,14	
41	0,98	A						
42	1,02	A						
43	2,05	A						
44	3,13	A						
45	3,86	A						
46	4,12	A						
47	4,46	A						
48	5,89	A						
49	7,64	A						
50	7,58	A						
51	7,33	A						
52	5,72	A						
53	4,47	A						
54	3,85	A						
55	4,88	A						
56	4,02	A						
57	2,95	A						
58	0,65	A	4,14		1,80	340,00		2.536,40
59	0,84	C						
60	0,97	C						
61	0,73	C	0,85	1,20		40,00	40,64	
63	2,46	A						
64	5,98	A						
65	8,80	A						
66	4,50	A						
67	1,31	A	4,61		1,80	80,00		663,84
67	1,14	C						
68	0,73	C						
69	1,71	C						
70	0,97	C	1,14	1,20		60,00	81,90	
71	4,72	A						
72	1,51	A	3,12		1,80	20,00		112,14
73	1,25	C						
74	0,53	C						
75	1,11	C						
76	2,78	C						
77	1,82	C						
78	1,63	C						
79	2,24	C						
80	2,49	C						
81	0,70	C	1,62	1,20		160,00	310,40	
82	2,81	A						
83	1,65	A	2,23		1,80	20,00		80,28
83	0,86	C						
84	1,25	C	1,06	1,20		20,00	25,32	
84	0,87	A						
85	1,67	A	1,27		1,80	20,00		45,72
86	3,49	C						
87	1,93	C	2,71	1,20		20,00	65,04	
88	2,41	A						
89	7,51	A						
90	12,63	A						
91	15,04	A						
92	13,04	A						
93	7,94	A						
94	1,27	A						
95	5,31	A						
96	7,31	A						
97	9,62	A						
98	7,60	A						
99	5,24	A						
100	6,82	A						
101	6,59	A						
102	7,05	A						
103	7,83	A						
104	6,41	A						
105	4,50	A						
106	3,00	A						
109	0,83	A	6,90		1,80	380,00		4.717,89
110	2,42	C						
111	3,81	C						
112	0,63	C						
113	3,63	C						
114	2,67	C						
115	2,87	C						
116	1,14	C						
117	2,57	C						
118	6,19	C						
119	6,66	C						
120	8,55	C						
121	8,29	C						
122	7,13	C						
123	2,15	C	4,19	1,20		260,00	1.308,39	
124	1,93	A						
125	7,29	A						
126	11,11	A						
127	14,70	A						
128	12,68	A						
129	11,35	A						
130	9,53	A						
131	7,89	A						
132	5,27	A						
133	2,65	A						
134	0,89	A	7,75		1,80	200,00		2.791,31
134	0,60	C						
135	2,15	C						
136	5,77	C						
137	6,67	C						
138	4,85	C	4,01	1,20		80,00	384,77	
140	2,37	A						
141	2,58	A						
142	2,33	A						
143	3,96	A						
144	5,14	A						
145	4,49	A						
146	3,49	A						
147	3,34	A						
148	4,90	A						
149	4,26	A						
150	3,95	A						
151	1,69	A						
153	1,52	A						
154	1,51	A	3,25		1,80	260,00		1.522,00
155	0,50	C	0,50	1,20		20,00	12,00	
156	6,82	A						
157	7,69	A						
158	2,06	A	5,52		1,80	20,00		198,84
159	4,78	C						
160	3,50	C						
161	4,58	C						
162	6,01	C						
163	4,33	C						
164	2,34	C						
165	0,89	C	3,78	1,20		120,00	543,70	
168	0,91	A						
169	0,87	A	0,89		1,80	20,00		32,04
170	0,59	C						
171	0,95	C						
172	2,53	C						
173	4,27	C						
174	6,74	C						
175	5,65	C						
176	3,58	C						
177	1,14	C	3,18	1,20		140,00	534,45	
177	1,12	A						
178	2,31	A						
179	6,03	A						
180	8,46	A						
181	13,56	A						
182	6,59	A						
183	5,63	A						
184	5,19	A						
185	4,43	A						
186	4,07	A						
187	3,52	A						
188	3,97	A						
189	5,87	A						
190	6,08	A						
191	4,45	A						
192	3,93	A						
193	2,58	A	5,16		1,80	320,00		2.974,53
194	1,65	C						
195	4,22	C						
196	6,21	C						
197	7,16	C						
198	6,01	C						
199	1,02	C						
200	1,64	A						
201	3,34	A						
202	5,41	A						
203	3,67	A						
204	2,63	A						
205	1,91	A						
206	1,01	A						
207	2,02	A						
208	2,86	A						
209	1,67	A						
210	0,54	A	2,43		1,80	200,00		873,82
212	0,93	C						
213	2,21	C						
214	3,18	C						
215	2,28	C	2,15	1,20		60,00	154,80	
217	3,57	A						
218	4,88	A						
219	4,55	A						
220	2,53	A						
221	1,03	A	3,31		1,80	80,00		476,93

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE TALUDES		QD - 10.2.1

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

P:\Contratos\NORCONSULT 196 - DER-RN Lotes 01 e 02\Rotatórias\Finalizado\Serra João do Vale\Volume 2\Listagem de Taludes.xls

Estacas	Altura (m)	Tipo	Altura Média (m)	Coeficiente de Inclinação		Extensão (m)	Área dos Taludes (m²)	
				Corte	Aterro		Corte	Aterro
223	3,34	C						
224	2,44	C						
225	3,70	C						
226	3,68	C						
227	4,95	C						
228	4,41	C						
229	1,91	C						
230	1,01	C						
231	1,06	C						
232	2,64	C						
233	3,69	C						
234	5,01	C						
235	6,60	C						
236	4,38	C						
237	1,60	C	3,36	1,20		280,00	1.129,41	
237	0,76	A	0,76		1,80	20,00		27,36
238	0,97	C						
239	1,91	C	1,44	1,20		20,00	34,56	
239	1,46	A						
240	1,38	A	1,42		1,80	20,00		51,12
240	0,54	C	0,54	1,20		20,00	12,96	
241	0,53	A						
242	0,71	A						
243	1,90	A						
244	1,45	A	1,15		1,80	60,00		123,93
244	1,20	C						
245	2,21	C						
246	2,77	C						
247	3,66	C						
248	4,64	C						
249	1,53	C						
250	1,73	C						
251	1,82	C	2,45	1,20		140,00	410,76	
253	1,61	A						
254	2,18	A						
255	1,47	A	1,75		1,80	40,00		126,24
258	1,36	C	1,36	1,20		20,00	32,64	
259	1,62	A						
260	0,61	A						
261	1,59	A						
262	1,94	A						
263	1,59	A						
264	2,17	A						
265	2,41	A						
266	2,91	A						
267	1,02	A						
268	2,74	A						
269	3,79	A						
270	3,91	A						
271	4,42	A						
272	5,07	A						
273	4,92	A						
274	6,83	A						
275	6,29	A						
276	6,96	A						
277	4,86	A						
278	5,86	A						
279	3,94	A						
280	4,98	A						
281	4,94	A						
282	5,05	A						
283	6,33	A						
284	4,93	A						
285	6,57	A						
286	3,48	A						
287	6,89	A						
288	1,14	A						
289	2,66	A						
290	0,66	A						
291	3,90	A						
292	3,49	A						
293	0,96	A						
294	1,65	A	3,70		1,80	700,00		4.657,80
295	0,62	C	0,62	1,20		20,00	14,88	
296	1,27	A						
297	3,00	A						
298	4,43	A						
299	4,33	A						
300	3,48	A						
301	1,86	A	3,44		1,80	100,00		619,10
302	1,56	C						
303	2,84	C	2,20	1,20		20,00	52,80	
304	1,73	A						
305	0,57	A						
306	0,75	A						
307	0,94	A	2,98		1,80	60,00		321,57
308	0,57	C	0,57	1,20		20,00	13,68	
309	0,90	A						
310	1,36	A	2,85		1,80	20,00		102,63
310	0,94	C	0,94	1,20		20,00	22,56	
311	2,97	A						
312	4,61	A						
313	5,20	A						
314	2,92	A						
315	1,58	A						
319	0,51	A						
320	1,26	A						
321	2,57	A						
322	4,18	A						
323	5,12	A						
324	2,10	A						
325	1,34	A	6,25		1,80	220,00		2.473,52
328	2,07	C						
329	2,19	C						
330	1,33	C						
331	1,51	C						
332	0,91	C						
333	0,71	C	1,45	1,20		100,00	174,40	
334	0,73	A						
335	1,54	A						
336	2,47	A						
337	2,59	A						
338	4,73	A						
339	3,07	A						
340	2,33	A						
341	3,18	A						
342	5,65	A						
343	8,97	A						
344	11,01	A						
345	11,13	A						
346	11,24	A						
347	11,42	A						
348	10,98	A						
349	8,81	A						
350	9,09	A						
351	7,77	A						
352	2,23	A	6,26		1,80	360,00		4.056,48
352	1,67	C	1,67	1,20		20,00	40,08	
353	6,13	A						
354	8,27	A						
355	6,23	A						
356	4,37	A	6,25		1,80	60,00		675,00
356	0,87	C						
357	0,53	C	0,70	1,20		20,00	16,80	
357	1,25	A	4,02		1,80	20,00		144,72
358	0,73	C	0,73	1,20		20,00	17,52	
358	0,77	A						
359	3,50	A						
360	4,32	A						
361	2,82	A						
362	3,58	A						
363	3,98	A						
364	5,64	A						
365	8,50	A						
366	9,03	A						
367	10,54	A						
368	9,99	A						
369	7,83	A						
370	7,50	A						
371	7,28	A						
372	5,76	A						
373	3,86	A						
374	4,00	A						
375	8,59	A						
376	6,23	A						
377	7,30	A						
378	5,81	A						
379	5,07	A						
380	3,21	A						
381	1,03	A						
382	0,99	A						
383	1,03	A						
385	0,55	A	5,14		1,80	520,00		4.808,61
385	0,61	C	0,61	1,20		20,00	14,64	
386	1,39	A						
387	2,24	A						
388	7,97	A						
389	8,11	A						
390	9,74	A						
391	8,18	A						
392	9,68	A						
393	9,03	A						
394	10,68	A						
395	9,47	A						
396	12,43	A						
397	13,09	A						
398	11,42	A						
399	9,70	A						
400	4,33	A						
401	2,90	A						
402	1,41	A	7,75		1,80	320,00		4.464,68
403	0,87	C						
404	2,42	C						
405	4,73	C						
406	5,23	C						
407	11,03	C						
408	14,00	C						
409	12,81	C						
410	11,62	C						
411	14,64	C						
412	15,26	C						
413	10,80	C						
414	7,01	C						
415	4,11	C	8,81	1,20		240,00	2.537,28	
417	0,83	A						
418	0,94	A	1,73		1,80	20,00		62,16
418	0,51	C	0,51	1,20		20,00	12,24	
419	2,68	A						
420	6,05	A						
421	5,31	A						
422	3,53	A	5,02		1,80	60,00		542,38
423	2,89	C						
424	4,05	C	3,47	1,20		20,00	83,28	
425	3,74	A						
426	1,76	A						
427	3,40	A	4,08		1,80	40,00		293,94
428	3,35	C	3,35	1,20		20,00	80,40	
429	0,85	A	3,68		1,80	20,00		132,48
430	3,05	C						
431	2,99	C						
432	8,24	C						
433	3,62	C						
434	0,66	C	3,71	1,20		80,00	356,35	
434	3,74	A						
435	4,06	A						
436	4,79	A	4,46		1,80	40,00		320,76

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE TALUDES		QD - 10.2.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Estacas	Altura (m)	Tipo	Altura Média (m)	Coeficiente de Inclinação		Extensão (m)	Área dos Taludes (m²)	
				Corte	Aterro		Corte	Aterro
436	0,75	C						
437	0,89	C	0,82	1,20		20,00	19,68	
437	2,95	A						
438	1,34	A						
439	1,55	A						
440	4,51	A						
441	4,48	A						
442	4,07	A						
443	3,66	A						
444	3,54	A						
445	3,62	A						
446	1,38	A	3,11		1,80	180,00		1.007,64
447	0,57	C						
448	2,46	C						
449	5,34	C						
450	8,70	C	4,27	1,20		60,00	307,26	
451	12,39	C						
452	16,65	C						
453	18,72	C						
454	46,54	C						
455	15,05	C						
456	7,15	C						
457	3,20	C						
458	1,94	C	15,21	1,20		140,00	2.554,44	
458	0,51	A						
459	2,97	A						
460	24,17	A						
461	14,82	A						
462	13,79	A						
463	7,95	A						
464	9,69	A						
465	7,51	A						
466	11,63	A						
467	4,70	A	9,77		1,80	180,00		3.166,78
467	0,76	C	0,76	1,20		20,00	18,24	
468	4,68	A						
469	20,00	A						
470	20,00	A						
471	19,62	A						
472	20,00	A						
473	18,65	A						
474	19,36	A						
475	17,25	A						
476	16,54	A						
477	15,30	A						
478	14,18	A						
479	13,99	A						
480	12,06	A						
481	8,90	A						
482	5,27	A						
483	2,44	A	14,27		1,80	300,00		7.703,10
483	3,90	C						
484	13,20	C						
485	16,91	C						
486	10,89	C						
487	2,98	C	9,58	1,20		80,00	919,30	
487	0,96	A						
488	13,41	A						
489	25,20	A						
490	45,70	A						
491	46,31	A						
492	45,70	A						
493	45,70	A						
494	20,71	A						
495	23,46	A						
496	16,08	A						
497	10,18	A						
498	9,17	A						
499	13,91	A						
500	20,39	A						
501	14,39	A						
502	13,59	A						
503	9,93	A						
504	2,79	A	20,98		1,80	340,00		12.837,72
505	6,90	C						
506	15,85	C						
507	16,69	C						
508	1,73	C	10,29	1,20		60,00	741,06	
508	3,88	A						
509	13,42	A						
510	22,33	A						
511	30,51	A						
512	17,31	A						
513	27,78	A						
514	18,63	A						
515	8,78	A						
516	6,44	A						
517	3,45	A						
518	1,82	A	14,03		1,80	200,00		5.051,45
518	1,01	C						
519	5,79	C	3,40	1,20		20,00	81,60	
520	3,17	A						
521	2,77	A						
522	0,84	A						
523	0,59	A	1,84		1,80	60,00		198,99
524	2,12	C						
525	5,30	C						
526	10,30	C						
527	10,73	C						
528	10,93	C						
529	16,67	C						
530	22,52	C						
531	25,90	C						
532	20,47	C						
533	23,80	C						
534	22,45	C						
535	17,61	C						
536	16,99	C						
537	15,93	C						
538	14,81	C						
539	12,48	C						
540	9,35	C						
541	6,67	C						
542	4,37	C						
543	3,41	C						
544	1,67	C	13,07	1,20		400,00	6.273,83	
545	3,16	A						
546	5,69	A						
547	6,62	A						
548	7,54	A						
549	6,75	A						
550	6,12	A						
551	5,66	A						
552	6,26	A						
553	7,43	A						
554	8,07	A						
555	6,51	A						
556	5,14	A						
557	4,54	A						
558	4,11	A						
559	3,90	A						
560	1,81	A						
562	0,86	A	5,30		1,80	320,00		3.055,17
563	1,47	C						
564	5,23	C						
565	7,04	C						
566	8,79	C						
567	11,10	C						
568	10,17	C						
569	9,41	C						
570	5,81	C	7,38	1,20		140,00	1.239,42	
571	1,38	A						
572	7,17	A						
573	12,33	A						
574	29,72	A						
575	24,46	A						
576	15,72	A						
577	20,24	A						
578	20,22	A						
579	22,30	A						
580	18,14	A						
581	30,81	A						
582	22,49	A						
583	17,61	A						
584	14,74	A						
585	4,66	A						
586	1,17	A	16,45		1,80	300,00		8.881,65
586	0,59	C	0,59	1,20		20,00	14,16	
587	3,23	A						
588	3,35	A						
589	3,26	A						
590	6,18	A						
591	8,39	A						
592	7,62	A						
593	10,60	A						
594	14,38	A						
595	16,72	A						
596	13,22	A						
597	12,03	A						
598	50,00	A	12,42		1,80	220,00		4.916,34
598	2,28	C						
599	7,36	C						
600	7,19	C						
601	12,58	C						
602	13,07	C						
603	11,59	C						
604	4,29	C						
605	2,58	C	7,62	1,20		140,00	1.279,74	
606	11,87	A						
607	10,50	A						
608	12,31	A						
609	13,88	A						
610	16,79	A						
611	17,79	A						
612	11,52	A						
613	5,43	A	12,51		1,80	140,00		3.152,84
613	0,51	C						
614	0,60	C	0,56	1,20		20,00	13,32	
614	3,56	A						
615	3,87	A						
616	3,84	A						
617	6,50	A						
618	7,74	A						
619	9,04	A						
620	7,30	A						
621	6,50	A						
622	7,66	A						
623	8,60	A						
624	6,80	A						
625	6,35	A						
626	8,15	A						
627	10,53	A						
628	8,33	A						
629	5,17	A						
630	3,83	A						
631	5,06	A						
632	2,78	A	6,40		1,80	360,00		4.147,54
632	1,15	C						
633	1,22	C	1,19	1,20		20,00	28,44	
633	2,15	A						
634	4,98	A						
635	7,95	A						
636	6,60	A						
637	2,09	A	4,75		1,80	80,00		684,58
638	8,95	C	8,95	1,20		20,00	214,80	
639	3,48	A						

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE TALUDES		QD - 10.2.3

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Estacas	Altura (m)	Tipo	Altura Média (m)	Coeficiente de Inclinação		Extensão (m)	Área dos Taludes (m²)	
				Corte	Aterro		Corte	Aterro
640	6,07	A						
641	1,87	A	3,81		1,80	40,00		274,08
641	2,72	C						
642	4,20	C	3,46	1,20		20,00	83,04	
643	5,85	A						
644	7,94	A						
645	5,92	A						
646	10,31	A						
647	10,39	A						
648	12,76	A						
649	11,32	A						
650	14,23	A						
651	7,93	A						
652	7,65	A						
653	4,83	A						
654	1,33	A	8,37		1,80	220,00		3.315,18
654	1,61	C						
655	1,27	C						
656	1,72	C						
657	3,69	C						
658	4,22	C						
659	7,10	C						
660	1,91	C						
662	0,63	C	2,77	1,20		140,00	465,15	
662	2,07	A						
663	4,29	A						
664	4,32	A						
665	4,02	A						
666	2,95	A						
667	4,16	A						
668	7,27	A						
669	10,49	A						
670	12,91	A						
671	11,45	A						
672	6,00	A						
673	4,46	A						
674	5,13	A						
675	3,64	A	5,94		1,80	260,00		2.779,92
677	5,97	C						
678	14,00	C						
679	20,42	C						
680	24,21	C						
681	20,12	C						
682	8,86	C						
683	13,19	C						
684	18,25	C						
685	13,60	C						
686	23,05	C						
687	25,63	C						
688	16,30	C						
689	17,58	C						
690	13,20	C						
691	12,67	C						
692	16,17	C						
693	22,46	C						
694	15,15	C						
695	8,91	C						
696	1,32	C	15,55	1,20		3.340,00	62.336,42	
696	1,98	A	1,98		1,80	20,00		71,28
697	3,87	C						
698	3,09	C						
699	1,46	C						
700	4,46	C						
701	13,05	C						
702	4,74	C						
703	2,94	C						
704	1,66	C	4,41	1,20		140,00	740,67	
704	1,21	A						
705	3,78	A	2,50		1,80	20,00		89,82
705	3,31	C	3,31	1,20		20,00	79,44	
706	5,28	A						
707	6,06	A						
708	2,71	A						
709	3,15	A	4,30		1,80	60,00		464,40
709	0,83	C	0,83	1,20		20,00	19,92	
710	3,73	A						
711	9,79	A						
712	21,73	A						
713	32,85	A						
714	37,54	A						
715	37,06	A						
716	20,00	A						
717	15,71	A						
718	12,78	A						
719	10,74	A						
720	7,16	A						
721	2,13	A	17,60		1,80	220,00		6.970,26
723	4,53	C						
724	5,35	C						
725	4,32	C						
726	5,14	C						
727	13,23	C						
728	16,92	C						
729	27,00	C						
730	27,58	C						
731	32,21	C						
732	28,76	C						
733	32,42	C						
734	32,63	C						
735	27,33	C						
736	21,47	C						
737	16,75	C						
738	15,52	C						
739	16,92	C						
740	13,66	C						
741	11,32	C						
742	12,24	C						
743	17,57	C						
744	27,41	C						
745	28,16	C						
746	29,74	C						
747	19,50	C						
748	10,40	C						
749	6,34	C						
750	2,02	C						
751	0,95	C	17,50	1,20		560,00	11.757,50	
751	1,89	A						
752	2,98	A						
753	6,51	A						
754	9,14	A						
755	9,30	A						
756	3,79	A						
757	7,37	A						
758	6,26	A						
759	5,34	A						
760	4,51	A						
761	2,39	A	5,41		1,80	200,00		1.946,75
762	1,10	C						
763	3,54	C						
764	5,20	C						
765	8,67	C						
766	11,46	C						
767	15,81	C						
768	22,66	C						
769	25,95	C						
770	15,76	C						
771	27,57	C						
772	24,58	C						
773	18,58	C						
774	17,22	C						
775	13,35	C						
776	15,71	C						
777	15,91	C						
778	10,06	C						
779	5,43	C						
780	3,80	C						
781	2,46	C						
782	0,90	C	12,65	1,20		400,00	6.073,19	
783	1,69	A						
784	2,21	A						
785	2,33	A	2,08		1,80	40,00		149,62
785	0,96	C						
786	1,31	C						
787	2,08	C						
788	4,37	C						
789	5,42	C						
790	6,62	C						
791	8,41	C						
792	12,81	C						
793	17,28	C						
794	18,44	C						
795	18,13	C						
796	15,65	C						
797	12,91	C						
798	13,17	C						
799	12,08	C						
800	13,82	C						
801	14,30	C						
802	13,00	C						
803	10,73	C						
804	8,64	C						
805	3,27	C	10,16	1,20		400,00	4.877,87	
806	4,75	A						
807	9,76	A						
808	10,16	A						
809	12,47	A						
810	13,25	A						
811	12,73	A						
812	13,43	A						
813	13,70	A						
814	12,84	A						
815	11,90	A						
816	10,80	A						
817	10,04	A						
818	5,77	A						
819	1,59	A	10,23		1,80	260,00		4.787,24
819	0,59	C						
820	6,01	C						
821	9,21	C						
822	13,56	C						
823	16,14	C						
824	15,00	C						
825	13,94	C						
826	14,22	C						
827	12,82	C						
828	11,38	C						
829	9,26	C						
830	7,60	C						
831	4,91	C						
832	3,14	C						
833	1,35	C						
834	1,20	C						
835	0,56	C						
836	0,84	C						
837	1,12	C						
838	1,91	C						
839	2,14	C						
840	2,46	C						
841	1,74	C						
842	1,98	C						
843	2,20	C						
844	1,19	C						
845	1,41	C						
846	1,56	C						
847	1,04	C						
848	1,08	C						

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE TALUDES		QD - 10.2.4

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

P:\Contratos\NORCONSULT 196 - DER-RN Lote 01 e 02\Rotina\Rotinas\Finalizar\e 3.5\Etapa 3\obj 01 Volume 2\Listagem de Taludes.sas

Estacas	Altura (m)	Tipo	Altura Média (m)	Coeficiente de Inclinação		Extensão (m)	Área dos Taludes (m²)	
				Corte	Aterro		Corte	Aterro
849	1,09	C						
850	1,42	C						
851	1,41	C						
852	1,55	C						
853	1,55	C						
854	1,21	C						
855	1,37	C						
856	1,36	C						
857	1,37	C						
858	1,25	C						
859	1,02	C						
860	1,19	C						
861	0,54	C	4,14	1,20		840,00	4.170,64	
866	0,80	A						
868	0,55	A						
869	0,75	A						
870	0,73	A	0,71		1,80	60,00		76,41
875	3,32	A						
877	0,66	A						
878	0,55	A	1,51		1,80	40,00		108,77
883	0,56	C						
884	0,55	C						
885	0,74	C						
886	1,22	C						
887	1,77	C						
888	2,66	C						
889	2,97	C						
890	3,25	C						
891	2,83	C						
892	2,37	C						
893	1,18	C	1,83	1,20		200,00	438,81	
895	1,33	A						
896	2,50	A						
897	2,39	A						
898	2,20	A						
899	1,69	A						
900	1,40	A						
901	1,49	A						
902	0,56	A	1,70		1,80	140,00		427,52
903	1,68	C						
904	4,56	C						
905	7,57	C						
906	12,04	C						
907	16,60	C						
908	15,06	C						
909	17,00	C						
910	16,21	C						
911	15,45	C						
912	13,72	C						
913	9,70	C						
914	9,57	C						
915	11,27	C						
916	6,68	C						
917	2,38	C						
918	1,96	C						
919	2,91	C						
920	2,54	C						
921	4,40	C						
922	5,00	C						
923	4,50	C						
924	3,81	C						
925	2,27	C						
926	0,70	C	7,82	1,20		460,00	4.314,34	
926	1,41	A						
927	3,26	A						
928	4,36	A						
929	4,68	A						
930	6,80	A						
931	7,73	A						
932	8,44	A						
933	6,15	A						
934	7,15	A						
935	7,91	A						
936	9,99	A						
937	13,30	A						
938	13,74	A						
939	13,46	A						
940	12,88	A						
941	9,64	A						
942	9,00	A						
943	9,24	A						
944	6,59	A						
945	5,80	A						
946	2,76	A						
947	2,15	A						
948	1,08	A	7,28		1,80	440,00		5768,51
TOTAL							117.824,83	127.336,94

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE TALUDES		QD - 10.2.5

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\N°140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\QL\Listagem de Enlevamento.xls]Enlevamento

Ocorrências	Localização			Vegetação pré-existente	Serviços a Realizar				
	Estaca	Lado	Dist. Eixo (km)		Valetas revestidas de grama VPC-01 (m)	Hidrossemeadura (m²)	Enleivamento (m²)	Plantio de mudas de árvores / arbustos nativos (400 mudas/ha) (ud)	Croqui de Projeto-Tipo (Nº)
a) Passivo Ambiental (Obs. 1)									
b) Jazidas de Solo (Obs. 2 e 6)									**1**
J.1	0	-	4,20	Caatinga	420	21.600	-	864	-
J.2	197	-	19,70	Caatinga	820	52.800	-	2.112	-
J.3	907	-	0,015	Caatinga	1.120	172.800	-	6.912	-
c) Empréstimos (Obs. 2)									**2**
E.1	10	LD	0,015	-	510	31.500	-	-	-
E.2	35	LD	0,015	-	500	30.000	-	-	-
E.3	75	LE	0,020	-	500	30.000	-	-	-
E.4	110	LD	0,020	-	500	30.000	-	-	-
E.5	150	LD	0,020	-	500	30.000	-	-	-
E.6	175	LD	0,020	-	600	41.800	-	-	-
E.7	215	LE	0,015	-	380	18.000	-	-	-
E.8	247	LD	0,015	-	400	20.000	-	-	-
E.9	290	LE	0,015	-	380	18.000	-	-	-
E.10	325	LE	0,020	-	480	28.800	-	-	-
E.11	370	LE	0,025	-	340	14.000	-	-	-
E.12	385	LD	0,015	-	360	16.000	-	-	-
E.13	415	LD	0,015	-	290	10.500	-	-	-
E.14	445	LD	0,080	-	440	22.400	-	-	-
E.15	450	LE	0,020	-	440	24.000	-	-	-
E.16	479	LE	0,020	-	490	30.000	-	-	-
E.17	490	LE	0,050	-	490	27.200	-	-	-
E.18	550	LD	0,015	-	390	18.000	-	-	-
E.19	562	LE	0,020	-	450	25.000	-	-	-
E.20	623	LE	0,010	-	130	2.000	-	-	-
E.21	654	LE	0,010	-	320	12.000	-	-	-
E.22	740	LE	0,020	-	440	24.000	-	-	-
E.23	780	LE	0,015	-	490	30.000	-	-	-
E.24	805	LE	0,010	-	400	20.000	-	-	-
d) Areais (Obs. 3 e 6)									3
Areal Rio Piranhas	0	-	1,00	-	-	100.000	-	5	
Areal Riacho Saco dos Cavalos	470	-	0,015	-	-	8.000	-	5	
e) Pedreira (Obs. 4)									
Pedreira Comercial - P1	0	-	60,00	-	-	-	-	-	-
f) Acampamento		-	-	-	-	10.000	-	-	-
g) Revestimento de Taludes de Aterro e									
Aterro	-	-	-	-	-	117.825	-	-	-
Corte	-	-	-	-	-	127.337	-	-	-
h) Bota-Foras (Obs. 5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
j) Canteiro das Interseções							1.620,35		**5**
TOTAIS					**12.580**	**1.163.562**	**1.620**	**9.898**	

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE PROTEÇÃO AMBIENTAL		QD. - 10.3.1

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

F:\Contratos\N°140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1\Listagem de Enlevamento.dwg, Enlevamento

OBS.:

1. Conforme discorrido nos Estudos Ambientais não existe ocorrência de passivo ambiental sujeitas a um Projeto Ambiental, uma vez que o traçado projetado percorre áreas de intensa ruralidade e relevo plano a suavemente ondulado, além de contornar as aglomerações urbanas, o que concorre para a inexistência de instabilidades em taludes e ausência de passivo de natureza física e antrópica.

2. As jazidas e os empréstimos têm espessura média utilizável máxima de 1,40m e mínima de 0,60m, razão porque não se prevê tratamento de taludes no pós-exploração. No cálculo das valetas das jazidas e empréstimos, considerou-se um semicírculo no entorno da área de cada jazida/empréstimo, para encaminhamento da drenagem aos talvegues, considerando-se, aproximadamente, a extensão de três dos quatro lados de cada ocorrência (o maior e os dois menores).

3. Os areais localizam-se nos leitos do Rios com exploração comercial através de draga, sem necessidade de desmatamento de matas ciliares. Os trabalhos de reabilitação ambiental compreendem a revegetação, através do plantio de mudas, do acesso ao local de retirada de material, conforme detalhado no desenho apresentado.

4. A pedreira consiste em afloramento rochoso, encontrando-se o maciço desprovido de vegetação, além de ter exploração comercial e continuidade de utilização, razão porque não se prevê serviços de recuperação ambiental, devendo-se apenas proceder-se a limpeza dos pátios no pós-exploração.

5. Os bota-foras preferencialmente deverão ser depositados no fundo das caixas dos empréstimos. Após a deposição e compactação do bota-fora, será espalhada a camada fértil, previamente estocada, procedendo-se a revegetação de toda a área.

6. 5. O plantio de árvores/arbustos nativos por mudas (400 arbustos/ha) foi considerado nas jazidas e no areal, distantes do futuro eixo viário. Nos empréstimos não foi indicado por não ser recomendável o plantio de árvores muito próximas ao leito estradal, para não comprometer a segurança dos usuários, no caso de veículos desgovernados, devendo-se, entretanto, executar hidrossemeadura.

7. O Projeto-Tipo 1 será utilizado na recuperação de jazidas distantes do eixo estradal;
   O Projeto-Tipo 2 será aplicado na recuperação de empréstimos próximos à plataforma viária (menos de 30,0 m).

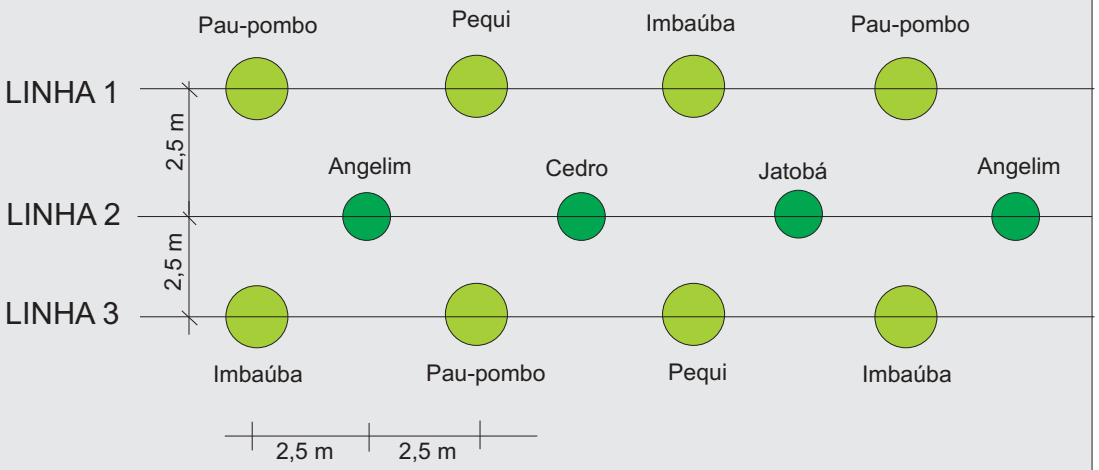
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
LISTAGEM DE PROTEÇÃO AMBIENTAL		QD. - 10.3.2

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

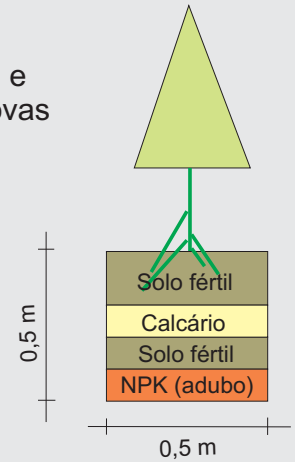
11. Projetos Tipo

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Esquema de Plantio (marcação das covas)



2. Esquema de tamanho e preenchimento das covas



Observações:
1) As Linhas 1 e 3 correpondem às árvores de madeira mais mole e de crescimento rápido; A Linha 2 são as espécies de crescimento mais lento e madeira mais dura;

2) O esquema de plantio é em quincôncio, plantando-se 400 árvores por hectare.

3) A escolha das árvores é sugestiva, devendo-se, em cada jazida conhecer-se o padrão florístico circundante, introduzindo-se espécies locais.

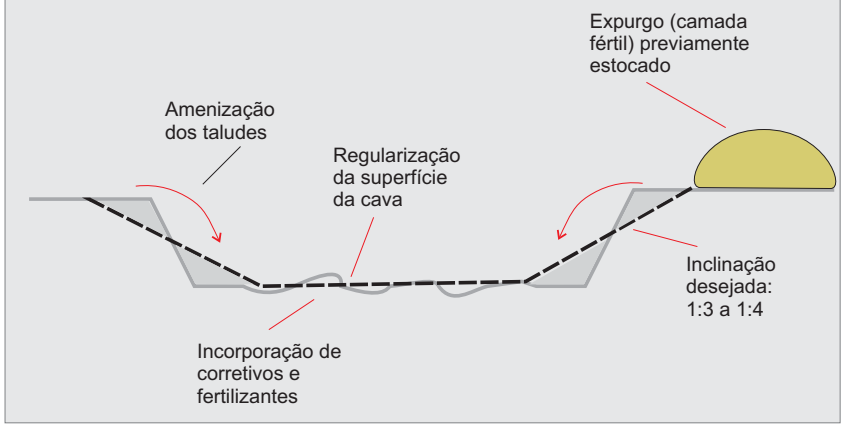
4) O esquema apresentado, refere-se a especificação EP-01, sendo destinado ao plantio de árvores do ecossistema contato Cerrado/Caatinga.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PROJETO TIPO 1: RECUPERAÇÃO DE JAZIDA ESQUEMA DE PLANTIO DE ÁRVORES		QD.-11.1.2

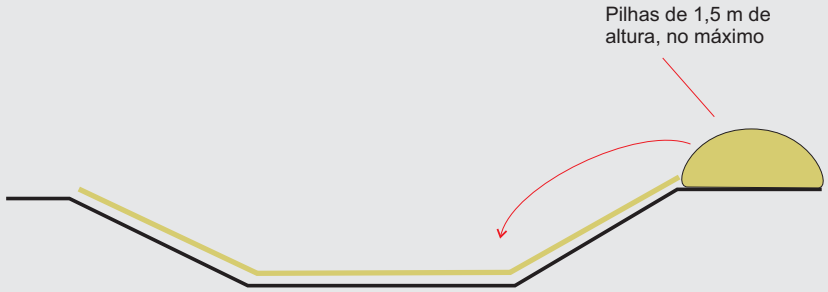
F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1C\Projetos-Tipo.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

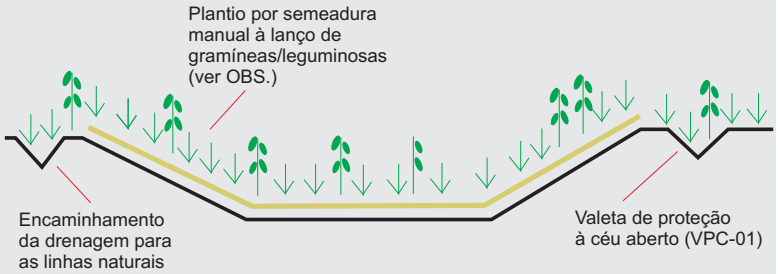
1. PREPARO DO TERRENO



2. ESPALHAMENTO DA CAMADA FÉRTIL



3. DRENAGEM E REVEGETAÇÃO



Etapas da Revegetação Manual à Lanço (Especificação DNER-ES-341/97):

. Regularização mecanizada da superfície;
. Suavização dos taludes para 1:3 ou 1:4;
. Aração e gradagem, destorroamento e uniformização da superfície;
. Incorporação de corretivos e fertilizantes;
. Irrigação;
. Adubação de cobertura, seis meses após a semeadura.

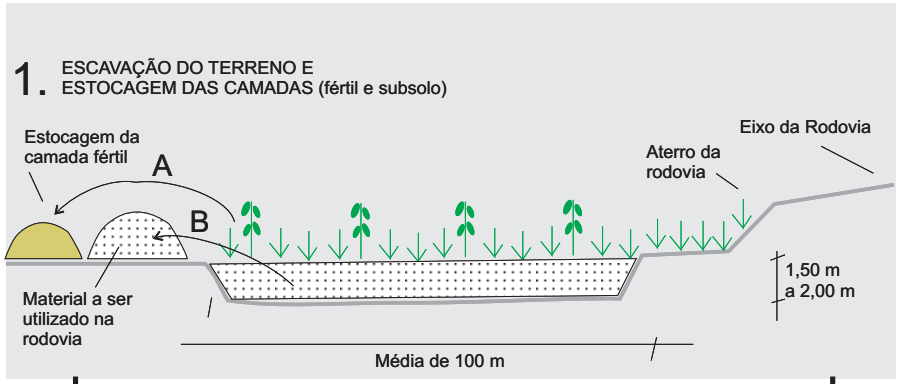
OBS.: 1- Complementar a revegetação com o plantio de árvores/arbustos nativos do Cerrado/Caatinga por mudas, conforme Especificação EP-01 em anexo.

2- Este projeto tipo será utilizado na recuperação de Jazida.

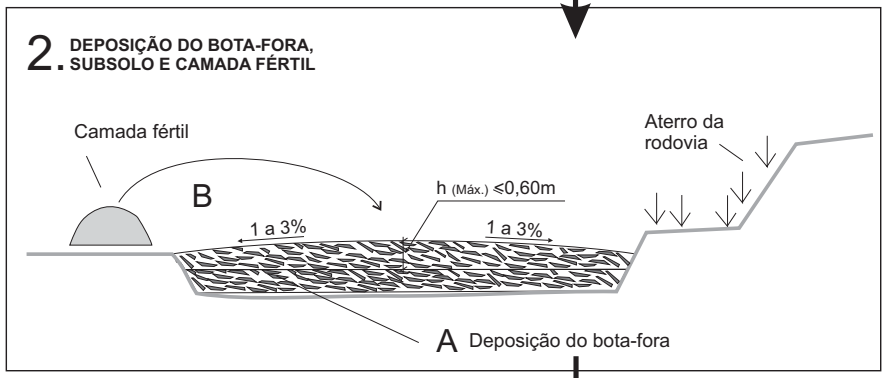
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PROJETO TIPO 1: RECUPERAÇÃO DE JAZIDA		QD.-11.1.1

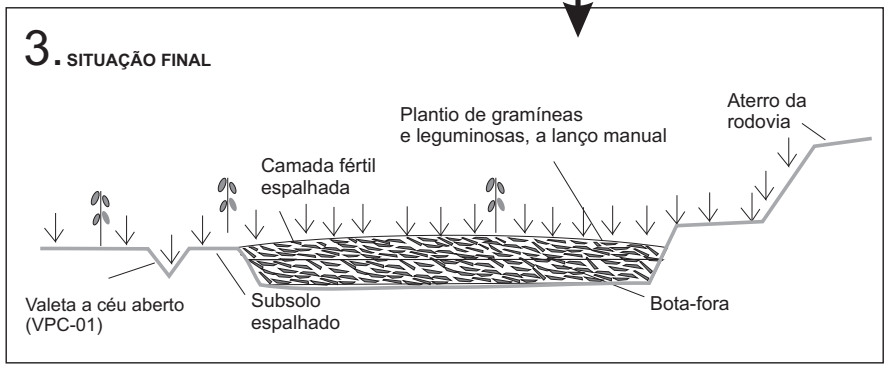
F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1C\Projetos-Tipo.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

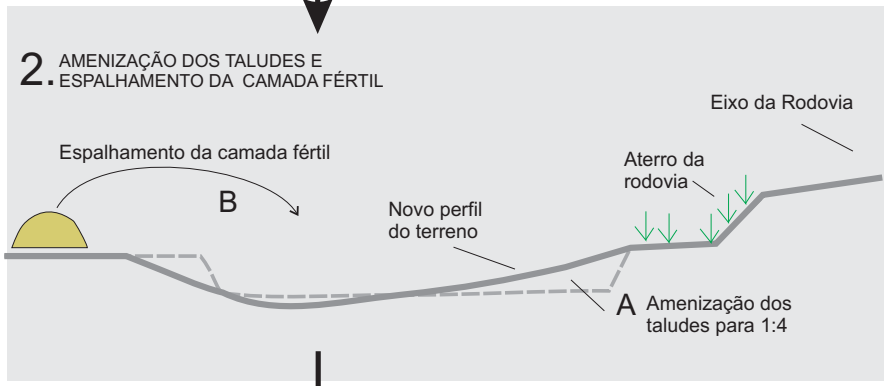


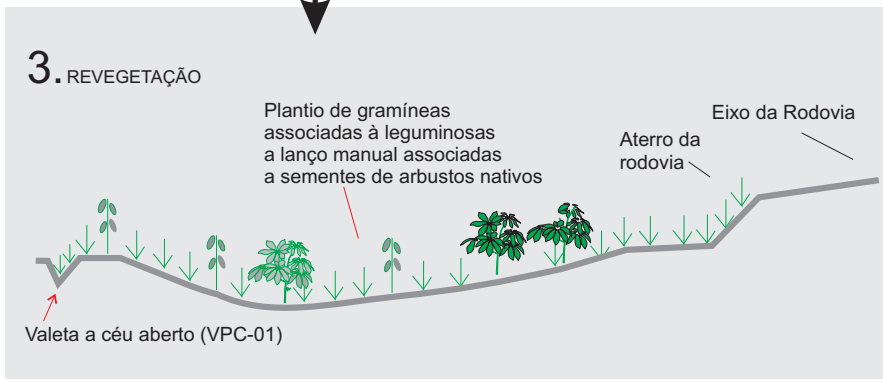
Com Deposição de Bota-Fora





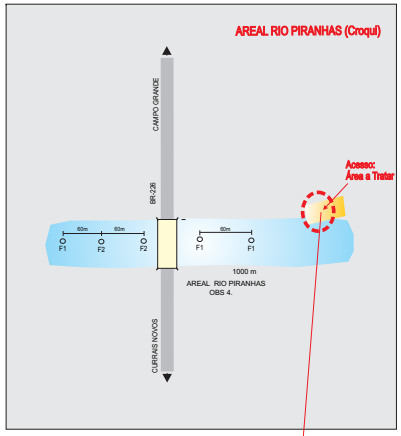
Sem Deposição de Bota-Fora

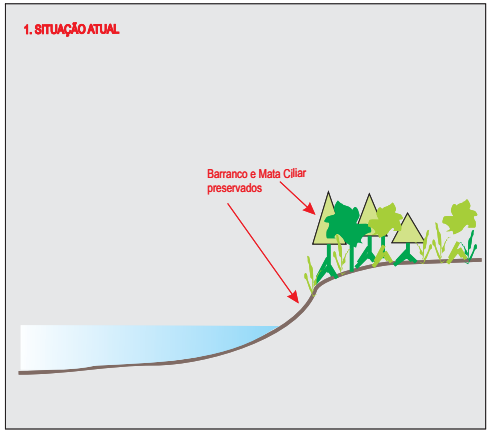


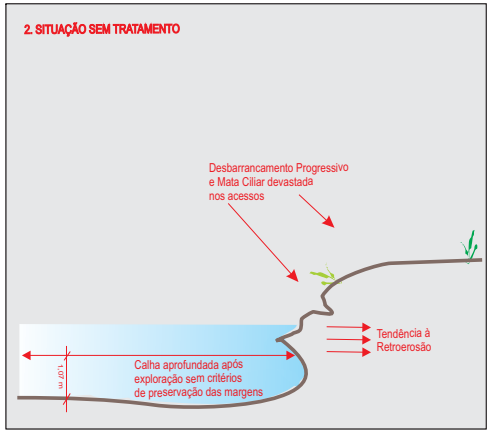


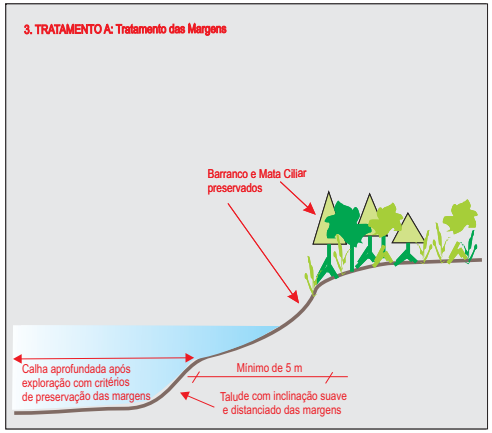
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PROJETO TIPO 2: RECUPERAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS		QD.-11.2

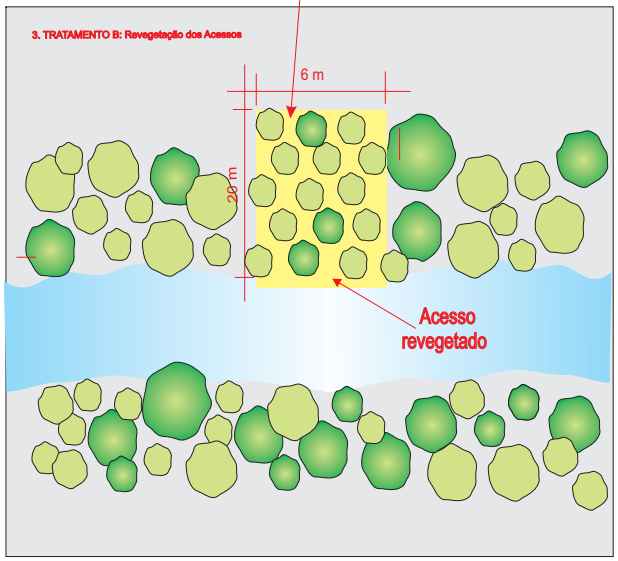
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

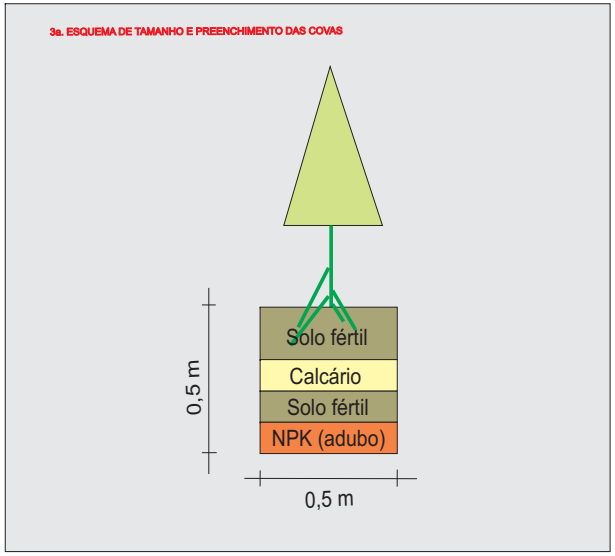


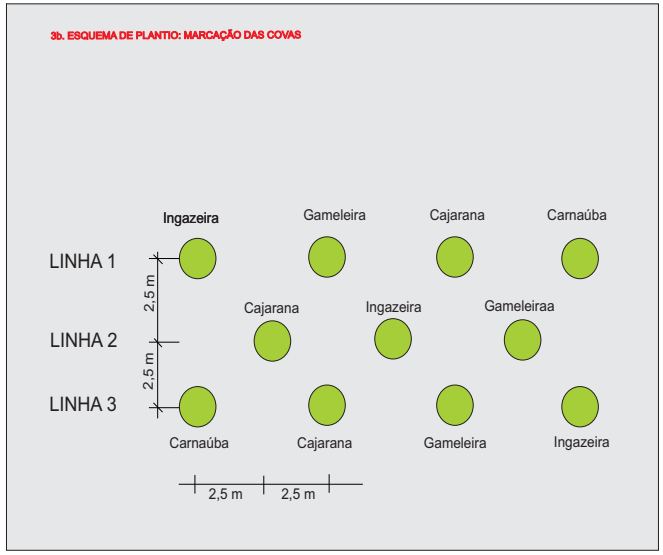












Obs.: 1 - Observar o padrão florístico circundante para implantar espécies vegetais semelhantes, com destaque para ingazeiras, cajaranas e gameleiras.

2 - Nas margens dos dois acessos, após a exploração do areal, dar o mesmo tratamento explicitado na Figura 3. Tratamento A: Tratamento das Margens.

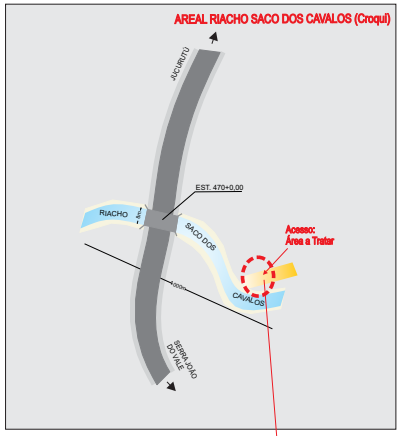
3 - Quantitativo de mudas a serem implantadas no acesso do Areal , considerando 400 mudas/hectare :
Acesso = 6m x 20m = 120 m² = 0,012 ha x 400 mudas = 4,8 - Adotou-se 5 mudas.

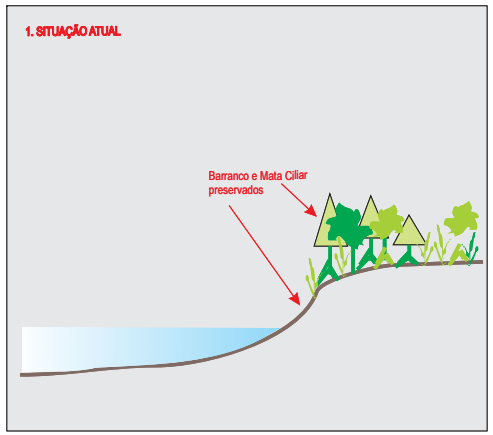
4 - Esse projeto tipo pode ser utilizado para reabilitação ambiental do Areal Rio Piranhas.

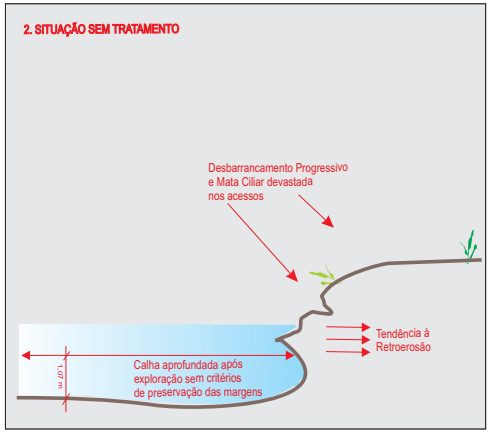
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PROJETO TIPO 3 - REABILITAÇÃO AMBIENTAL DO AREAL RIO PIRANHAS		QD.-11.3.1

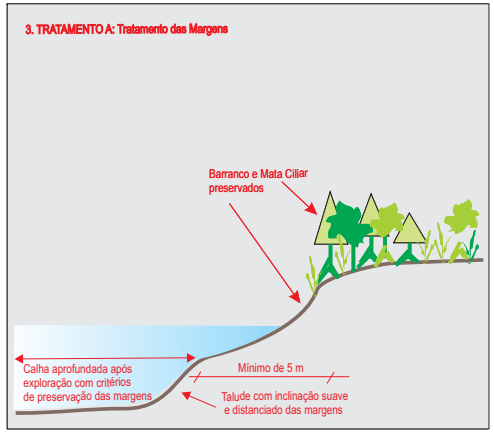
F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1C\Projetos-Tipo.cdr

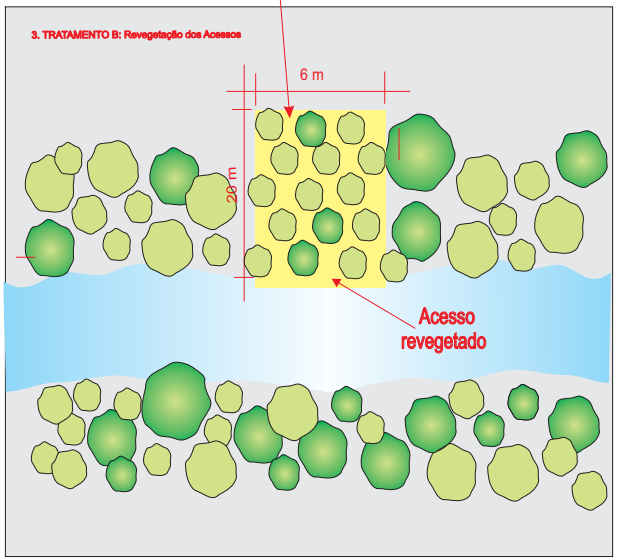
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

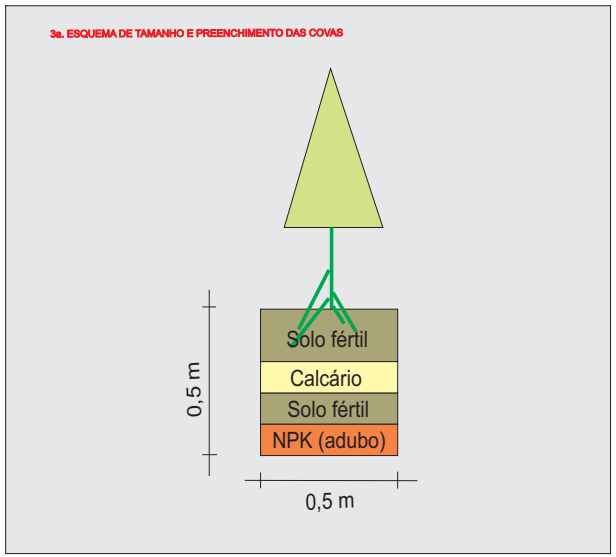


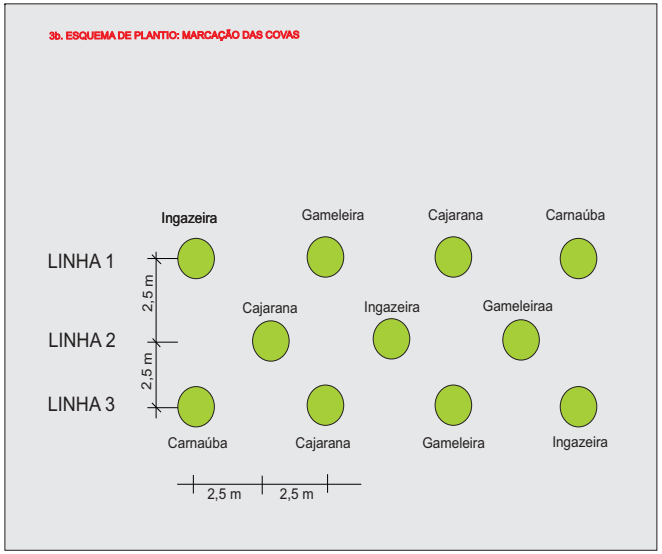












Obs.: 1 - Observar o padrão florístico circundante para implantar espécies vegetais semelhantes, com destaque para ingazeiras, cajaranas e gameleiras.

2 - Nas margens dos dois acessos, após a exploração do areal, dar o mesmo tratamento explicitado na Figura 3. Tratamento A: Tratamento das Margens.

3 - Quantitativo de mudas a serem implantadas no acesso do Areal , considerando 400 mudas/hectare :
Acesso = 6m x 20m = 120 m² = 0,012 ha x 400 mudas = 4,8 - Adotou-se 5 mudas.

4 - Esse projeto tipo pode ser utilizado para reabilitação ambiental do Areal Riacho saco dos Cavalos..

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PROJETO TIPO 3 - REABILITAÇÃO AMBIENTAL DO AREAL RIACHO SACO DOS CAVALOS		QD.-11.3.1

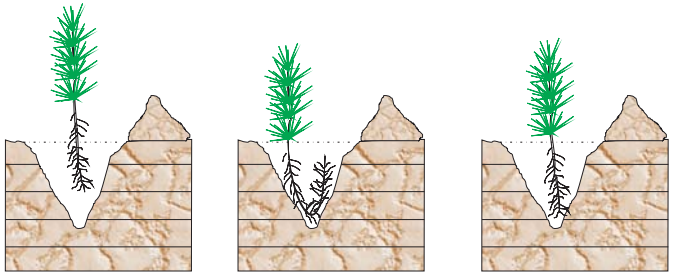
F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1C\Projetos-Tipo.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O REVESTIMENTO VEGETAL DOS TALUDES SERÁ EXECUTADO POR MEIO DE MUDA, LEIVAS OU HIDROSSEMEADURA. O PROCESSO A SER UTILIZADO NOS CORTES SERÁ SEMPRE HIDROSSEMEADURA. NOS ATERROS, O PROCESSO SERÁ DEFERIDO PELA FISCALIZAÇÃO. OS PROCEDIMENTOS PARA A EXECUÇÃO, SERÃO OS SEGUINTES:

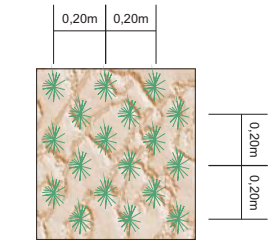
1 - PLANTIO DE MUDAS

SERÁ DE ACORDO COM O ESQUEMA ABAIXO



INCORRETO INCORRETO CORRETO

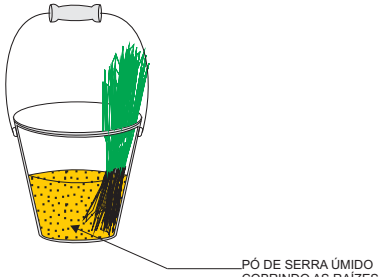
PLANTIO DAS MUDAS



AFASTAMENTO DAS MUDAS



INCORRETO



CORRETO

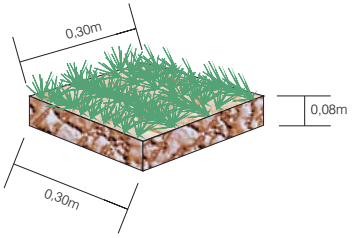
AS COVAS SERÃO PREENCHIDAS COM SOLO ORGÂNICO, ADICIONANDO-SE 5g, POR COVA, DE FERTILIZANTE DO TIPO *SUPER-FOSFATO SIMPLES*. SERÃO FEITAS IRRIGAÇÕES SEMANALMENTE E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2% A UMA RAZÃO DE 5 LITROS DE ÁGUA/m².

2 - PLANTIO POR LEIVAS

AS LEIVAS SERÃO PREPARADAS EM SEMENTEIRAS. A LEIVA SERÁ CONSTITUIDA POR: 1 PARTE DE TERRA VEGETAL, 2 PARTES DE SOLO ARGILOSO, E SUPER-FOSFATO SIMPLES, DE MODO A FORNECER UMA CONCENTRAÇÃO DE 50g/m².

O TRANSPORTE DOS BLOCOS DE MUDAS PARA O TALUDE SERÁ DE ACORDO COM O ESQUEMA ABAIXO. APÓS O PLANTIO, O TALUDE SERÁ IRRIGADO SEMANALMENTE, E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2%, A UMA RAZÃO DE 5 LITROS D'ÁGUA/m².





3 - HIDROSSEMEADURA

OS TALUDES DE CORTE ONDE SERÁ ADOTADA A HIDROSSEMEADURA, NÃO DEVERÃO RECEBER ACABAMENTO COM LÂMINA DE MOTONIVELADORA.

A HIDROSSEMEADURA OBEDECERÁ ÀS SEGUINTES ETAPAS:

a) APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO COM SEMENTES, FERTILIZANTES , MATERIAL ANTI-EROSIVO E DEFENSIVOS, SE NECESSÁRIO, EM TAJAS APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO, PARA CADA TIPO DE SOLO.

b) APLICAÇÃO DE UMA CAMADA DE FENO (MULCHING) E EMULSÃO ASFÁLTICA.

c) IRRIGAÇÃO SEMANAL, E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2%, A UMA RAZÃO DE 5 LITROS D'ÁGUA/m².

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DER-RN
RODOVIA ACESSO	TRECHO : JUCURUTU – SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	NORCONSULT LTDA
PROJETO TIPO 4 - PROTEÇÃO VEGETAL		QD.-11.4

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA - SIN

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER/RN

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS

VOLUME 1E
PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

NORCONSULT PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Natal/RN
Junho/2009

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Índice

1.	Apresentação	004
2.	Mapa de Situação	007
3.	Projeto de Desapropriação	009
4.	Laudos de Avaliação	012
5.	Resumo da Desapropriação	103

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

1. Apresentação

Norconsult - Projetos e Consultoria Ltda., apresenta ao Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Norte - DER/RN, o Projeto Executivo de Engenharia para Implantação e Pavimentação da Rodovia abaixo caracterizada:

Rodovia : Acesso
Trecho : Jucurutu - Serra João do Vale
Extensão : 19,00 km
Lote : 05

Os instrumentos legais que caracterizam a elaboração deste projeto são os seguintes:

- Concorrência Pública Nº : 003/2008
- Data da Licitação : 19/03/2008
- Data da Assinatura do Contrato : 01/09/2008
- Nº do Contrato : 005/2008
- Nº do Processo : 121670/2007-6
- Nº da Ordem de Serviço : 001/2008-DEP
- Data da Ordem de Serviço : 01/09/2008
- Extensão Contratada : 90,00 km

O relatório é apresentado através dos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos
- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação
- Volume 1C - Estudos Ambientais
- Volume 1E - Projeto de Desapropriação
- Volume 2 - Projeto de Execução
- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto:

Contém o detalhamento dos estudos realizados, as metodologias adotadas para os diversos projetos desenvolvidos e as soluções propostas, com as devidas justificativas técnicas, além de abordar os elementos de interesse para a execução da obra, as quantidades de serviços a serem executadas. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1A - Estudos Geológicos e Geotécnicos

Contém as informações relativas às sondagens e ensaios realizados com os materiais coletados no subleito e nas ocorrências de materiais para terraplenagem e pavimentação. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1B - Notas de Serviço e Mapa de Cubação

Contém as notas de serviço do greide de pavimentação e os mapas de cubação dos cortes e aterros necessários à obtenção da seção transversal de terraplenagem. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1C - Estudos Ambientais

Contém os elementos que servirão de base para recuperar as áreas objeto de intervenção, proteger a vegetação ao longo dos cursos d'água e, finalmente, orientar a construtora, e, a equipe de fiscalização da obra no trato com as questões ambientais. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 1E - Projeto de Desapropriação

Contém os elementos necessários à elaboração do processo administrativo de indenização para desapropriação das áreas necessárias à implantação da rodovia. É apresentado em tamanho A-4.

- Volume 2 - Projeto de Execução

Contém os detalhes técnicos inerentes ao projeto, tais como: projetos-tipo, listagem de serviços a serem executados, seções transversais-tipo e demais desenhos de interesse para a execução da obra. É apresentado em tamanho A-3.

- Volume 3 - Orçamento, Especificações e Plano de Execução

Contém os demonstrativos correspondentes às quantidades de serviços a serem executadas, o orçamento da obra e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados, por item de serviço e global, compostos de acordo com as instruções do DER/RN, além de abordar os elementos de interesse para elaboração do plano de execução da obra. É apresentado em tamanho A-4.

O presente volume constitui o Volume 1E - Projeto de Desapropriação.

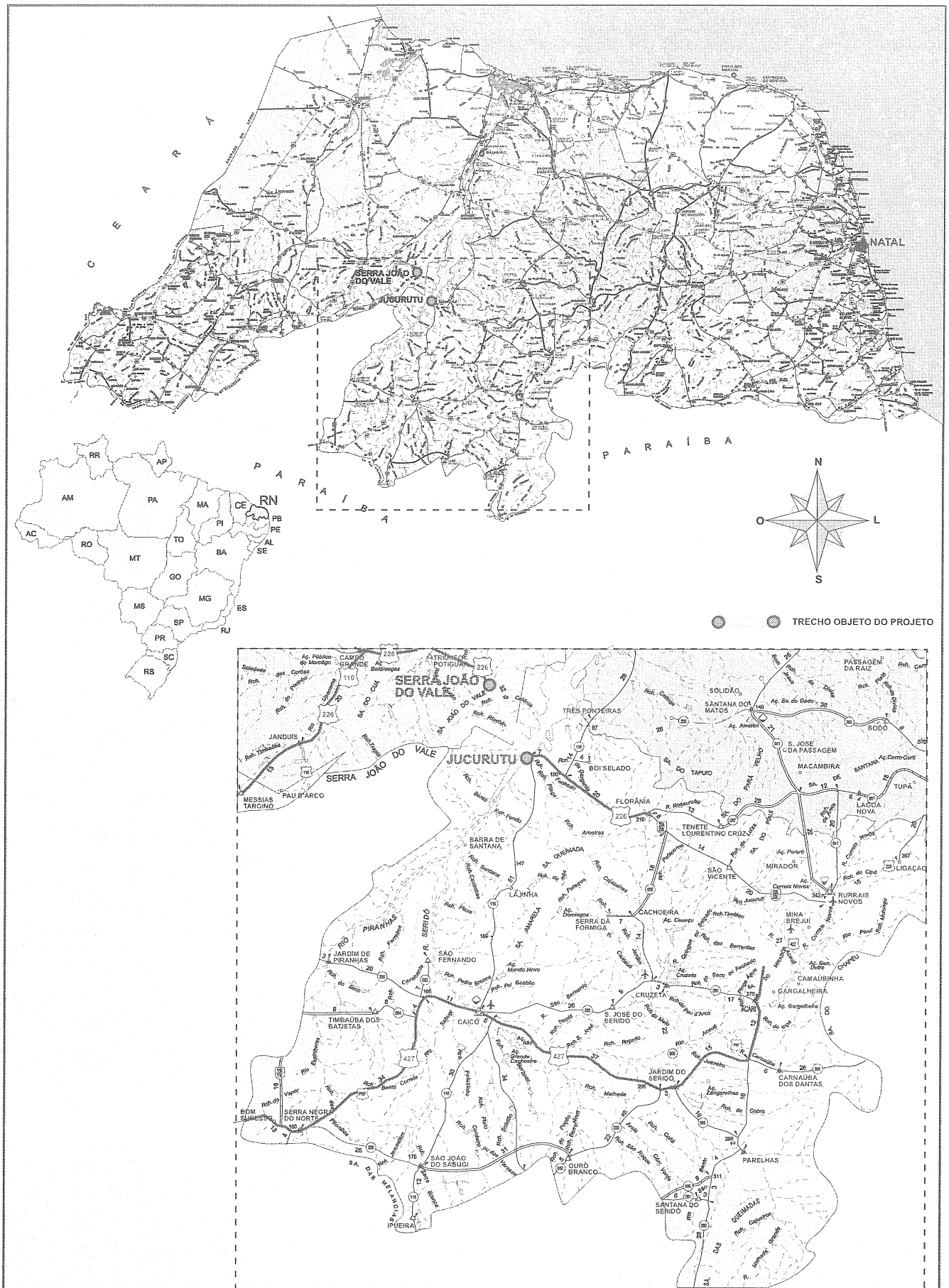
Natal/RN, 08 de junho de 2009.

José Alves Pedrosa
Coordenador Geral
CREA nº 7640-D/PE

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

2. Mapa de Situação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.



RODOVIA	: ACESSO
TRECHO	: JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO	: 19,00 km

MAPA DE SITUAÇÃO

NORCONSULT LTDA	QD - 2.1

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Mapa de Situação.cdr

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Projeto de Desapropriação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

3. Projeto de Desapropriação

O projeto de desapropriação consiste numa reunião de dados informativos sobre as propriedades existentes na faixa de domínio, bem como suas respectivas áreas a desapropriar.

3.1 Objetivo

Delimitação precisa dos imóveis atingidos com base nos levantamentos topográficos e no projeto geométrico, assim como caracterização das benfeitorias mediante vistorias "in loco" e consultas a moradores locais, apresentando laudos de avaliação com fichas cadastrais para estimativa de valor e desenhos dos imóveis, com plantas de localização georreferenciadas e linhas definidoras dos limites do empreendimento.

3.2 Generalidades

O projeto de desapropriação visou fornecer os elementos de informação necessários à avaliação das propriedades interceptadas pela faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale.

A largura da faixa de domínio é de 20,00m para cada lado do eixo da pista existente.

Os trabalhos referentes ao presente projeto procuram obedecer às seguintes etapas:

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

- Levantamento dos limites e confrontações das propriedades existentes, efetuando-se, para tanto; a identificação das estacas dos pontos de interseção do eixo locado com as divisas;
- Levantamento de todas as benfeitorias a serem desapropriadas, quando, dentro da área atingida pela faixa de domínio;
- Relação dos proprietários e pesquisa sobre a propriedade do mesmo, e / ou pesquisa nos cartórios;
- Cálculo das áreas a serem indenizadas, empregando-se o cálculo gráfico a partir das plantas individuais e levando-se em conta as medições topográficas efetuadas pelo projeto.

3.3 Características das propriedades avaliadas

A região em estudo se situa na mesorregião Oeste Potiguar e na microrregião do Vale do Açú. É uma das microrregiões mais importantes para a economia do Estado, com pecuária extensiva, mesmo possuindo aptidão regular e restrita para pastagem natural, algumas áreas com algodão, milho, feijão, e cultura de palma forrageira, além de fruticultura, mandioca e sisal. Distribuindo-se em função das limitações ao uso agrícola do solo devido à falta d'água.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

4. Laudos de Avaliação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 01 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Dr. Luciano
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 1+0,15 a 55+2,50 (LE/LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 42.624,46m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	64,98 m²	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:		R$	[ ]	[ ]
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$		

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 01

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

2 casas totalizando 64,98 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Dr. Luciano localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 1+0,15 e a estaca 55 + 2,50 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 42.624,46 m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

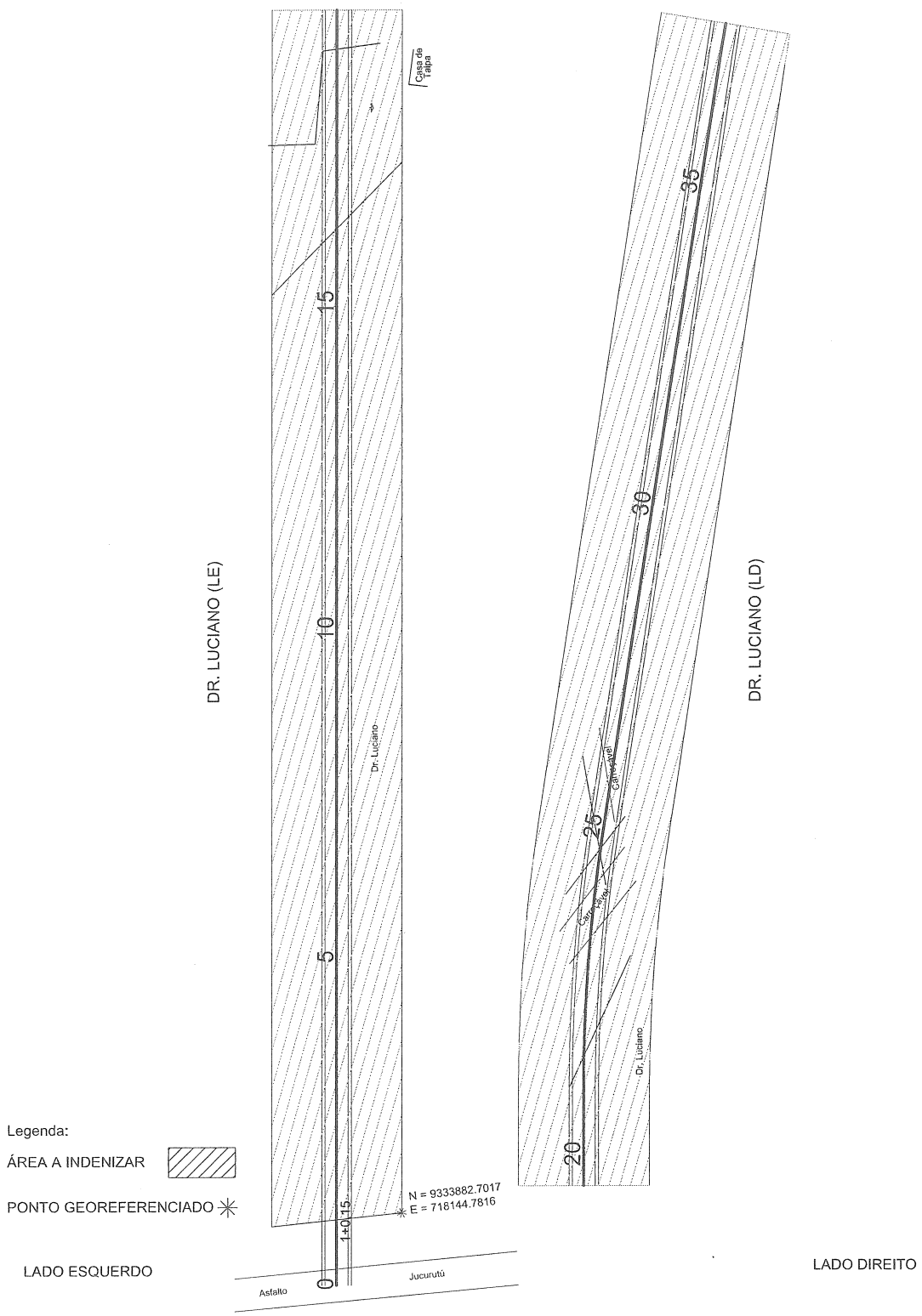
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 01

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 01 - A	PROPRIETÁRIO : Dr. Luciano	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	42.624,46
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	64,98
	Total da Propriedade (ha)	4,2624



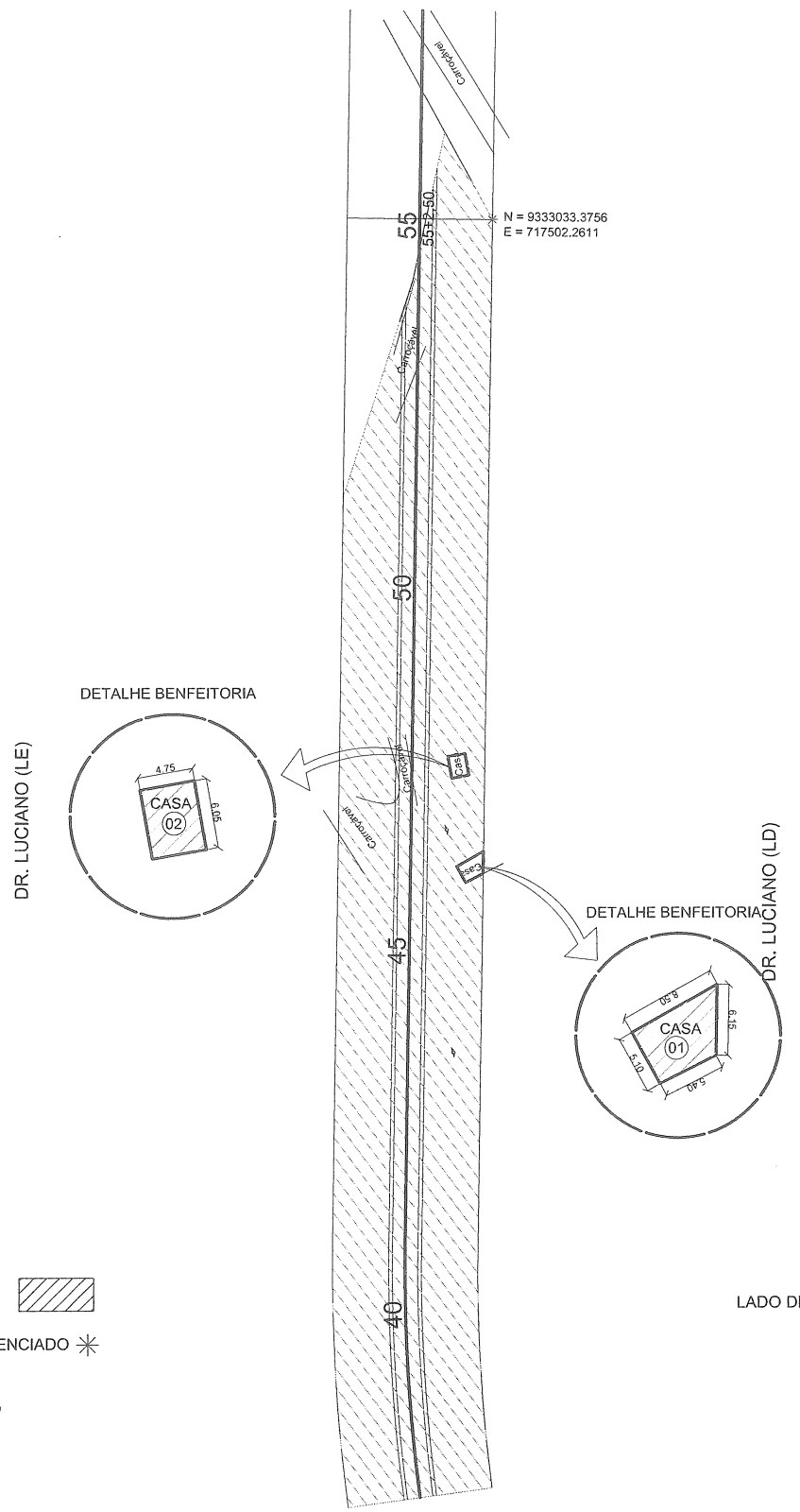
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 01A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 01 - B	PROPRIETÁRIO : Dr. Luciano	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	42.624,46
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	64,98
	Total da Propriedade (ha)	4,2624



RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 01B

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 02 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Anastácio
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 51+5,50 a 62+18,00 (LE/LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 4.533,16m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO | DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 02

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Anastácio localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 51 + 5,50 e a estaca 62 + 18,00 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 4.533,16 m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

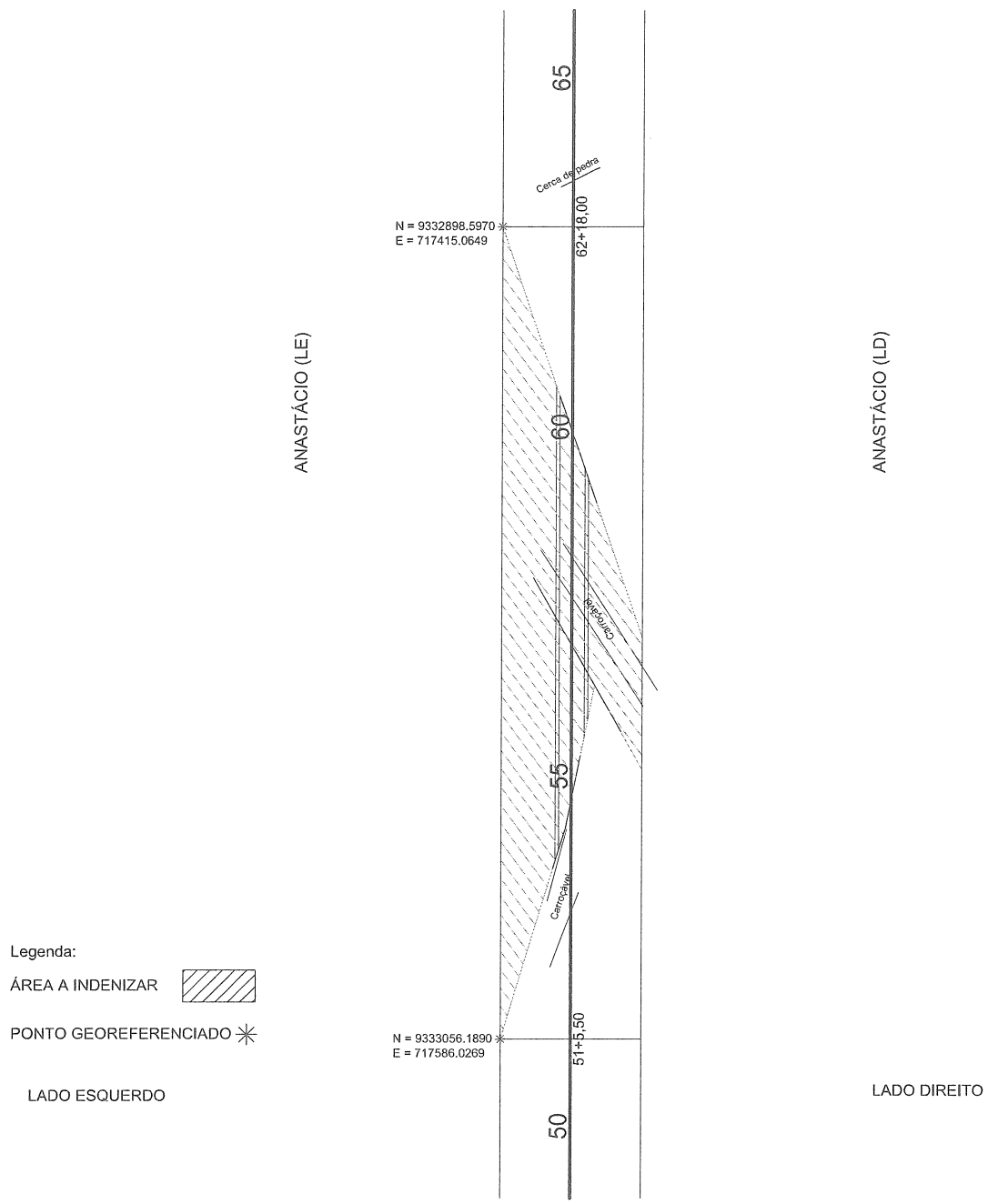
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 02

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 02	PROPRIETÁRIO : Anastácio	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	4.533,16
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,4533



RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 02

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 03 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Vestinho
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 57+0,20 a 317+17,10 (LE/LD) km: Zona:
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 193.522,14m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Vestinho localizada na faixa de dominio do Acesso a Serra Joâo do vale, entre a estaca 57 + 0,20 e a estaca 317 + 17,10 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 193.522,14m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

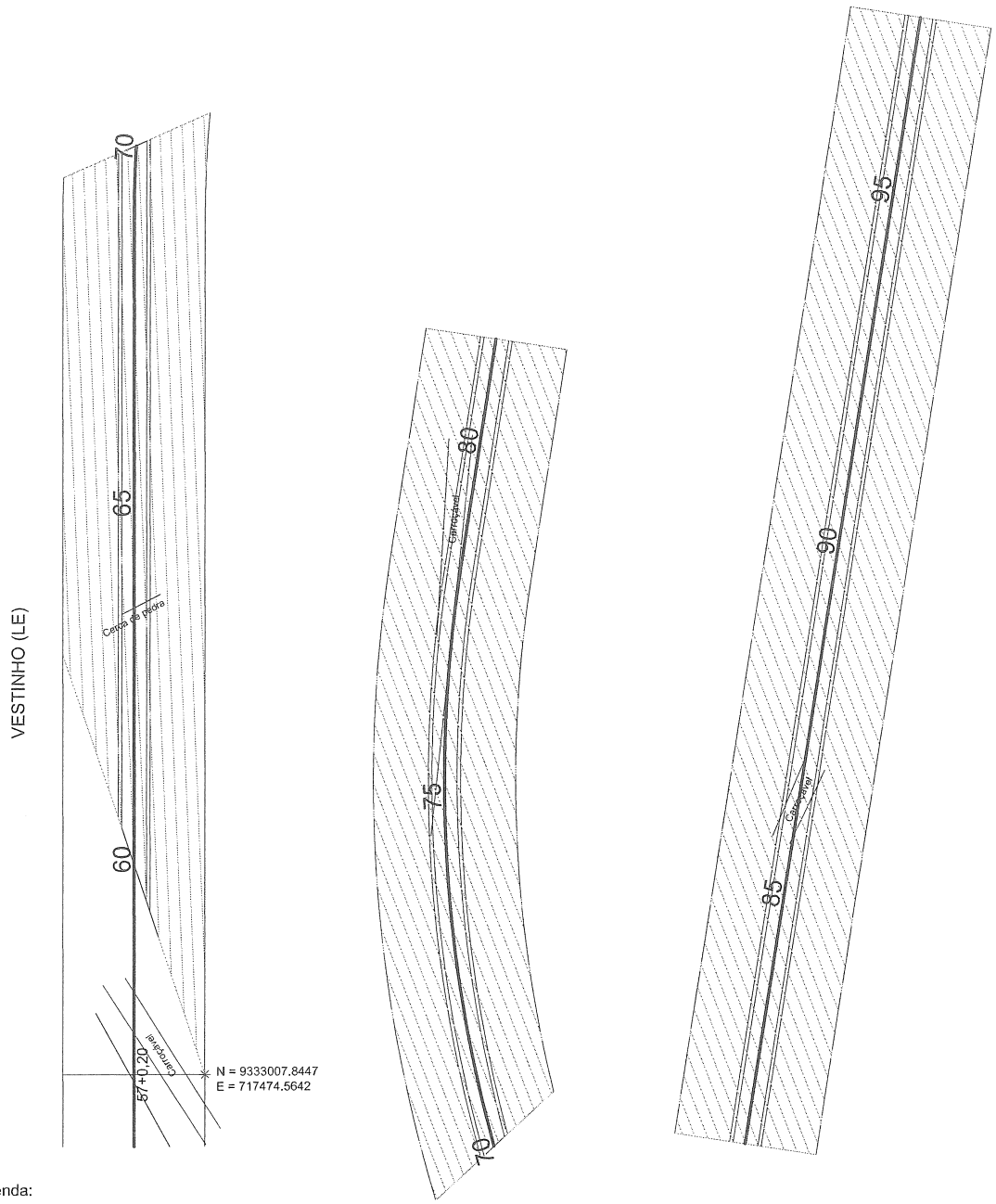
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 03 - A	PROPRIETÁRIO : Vestinho	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	193.522,14
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	19,3522



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

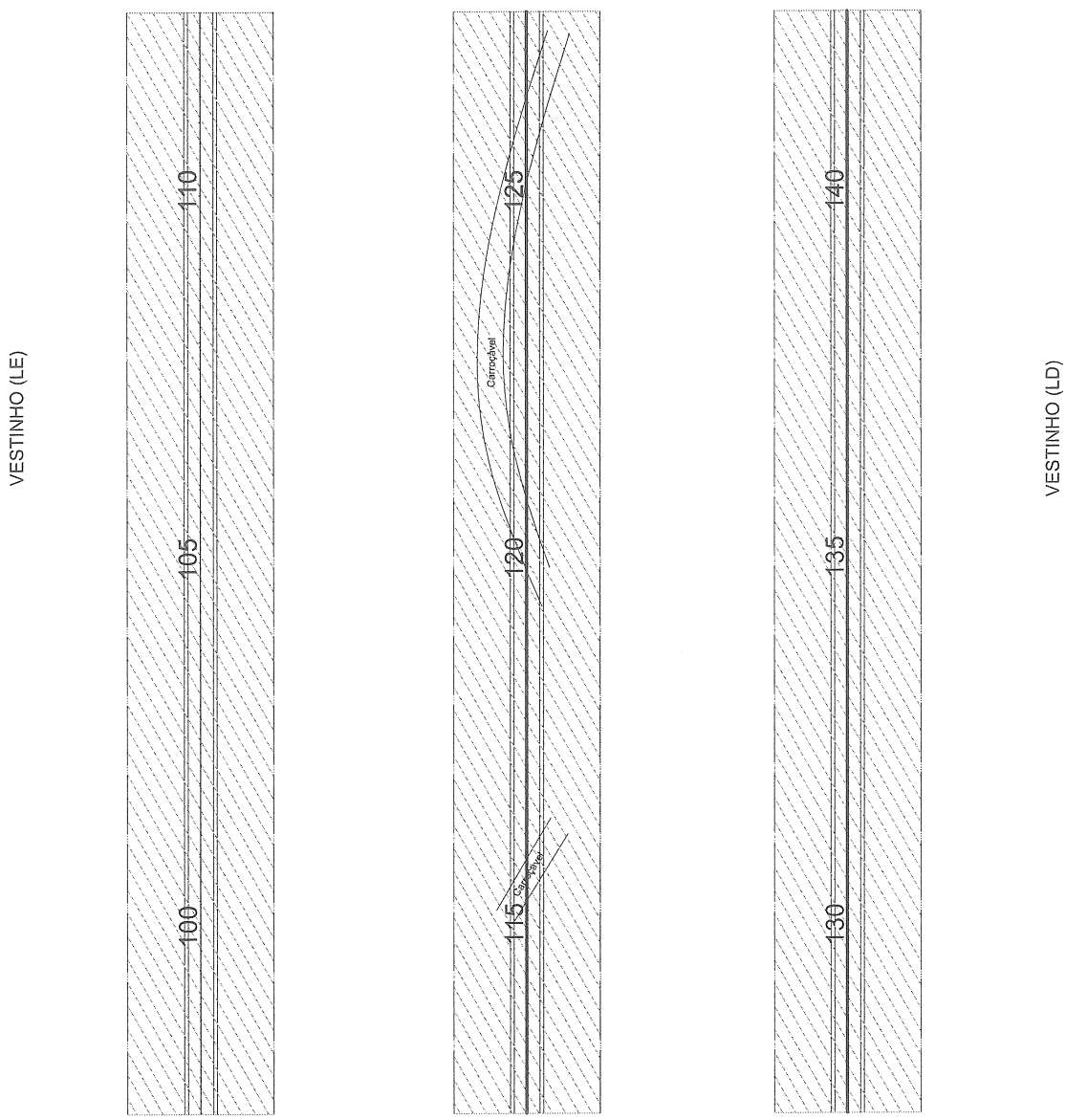
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 03 - B	PROPRIETÁRIO : Vestinho	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	193.522,14
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	19,3522



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

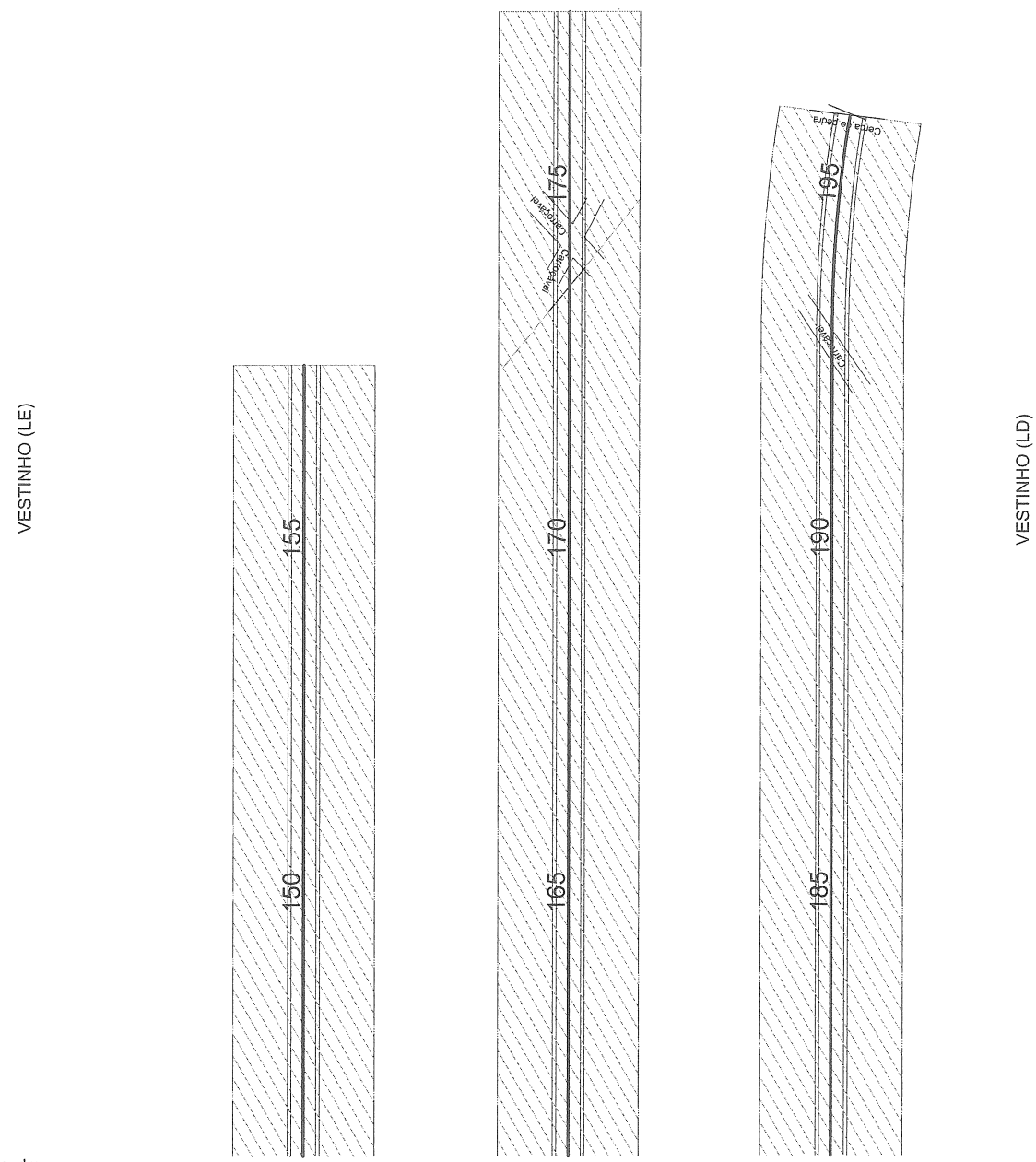
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03B

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 03 - C	PROPRIETÁRIO : Vestinho	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	193.522,14
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	19,3522



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

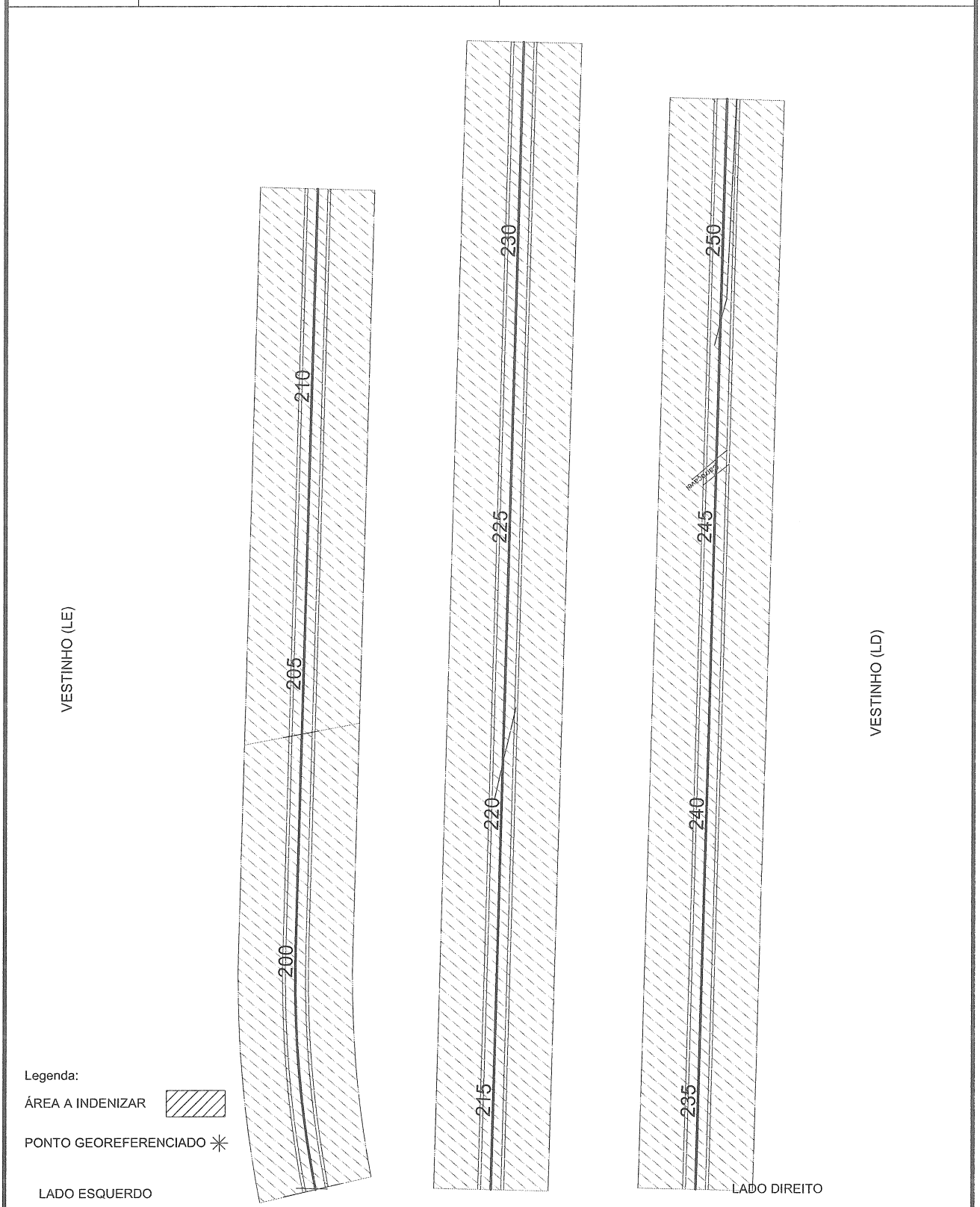
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03C

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 03 - D	PROPRIETÁRIO : Vestinho	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	193.522,14
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	19,3522



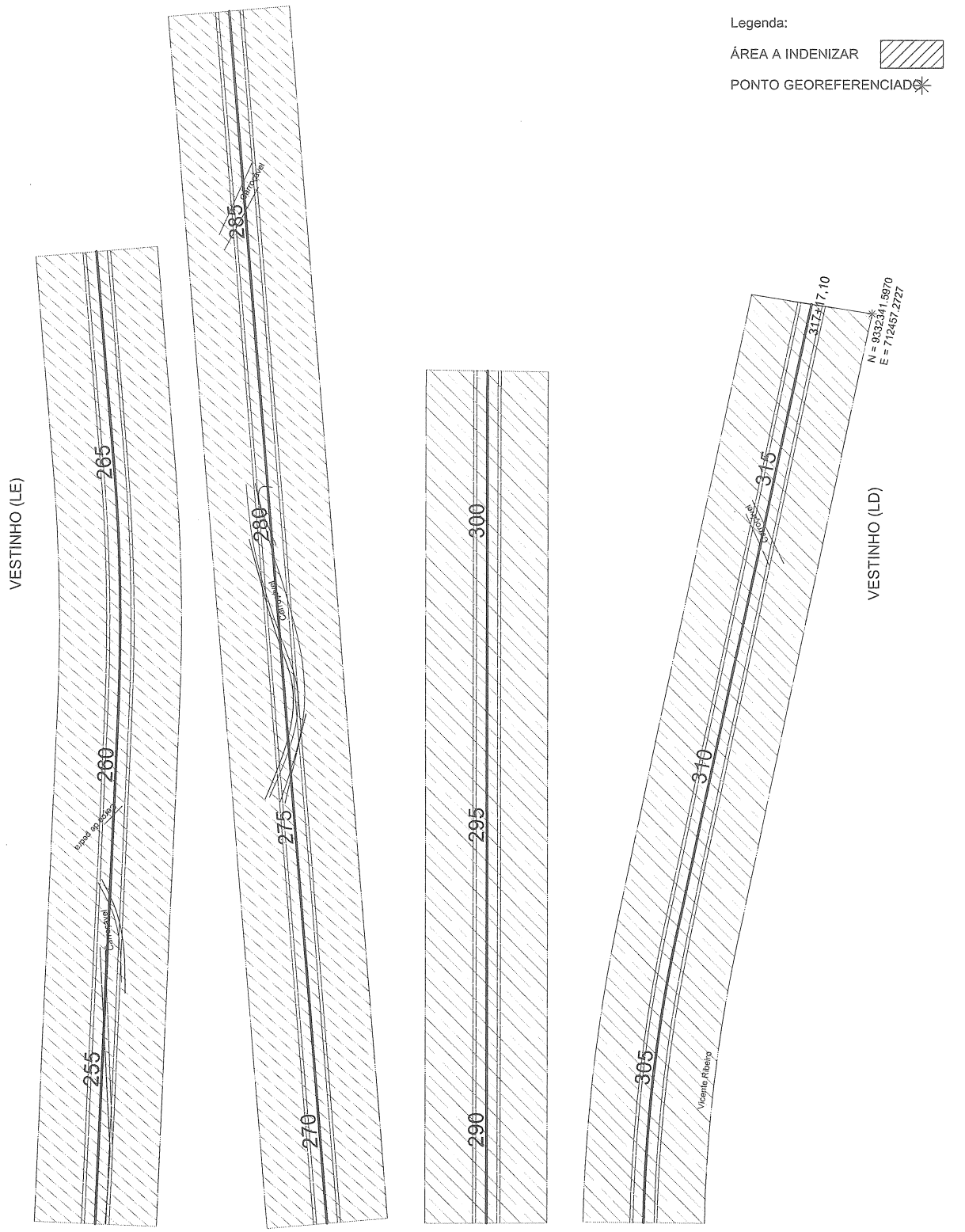
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03D

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 03 - E	PROPRIETÁRIO : Vestinho	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	193.522,14
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	19,3522



LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 03E

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 04 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Vicente Ribeiro
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 317+17,10 a 408+2,10 (LE/LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 72.200,54m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²): R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 04

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Vicente Ribeiro, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 317+17,10 e a estaca 408 + 2,10 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 72.200,54m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

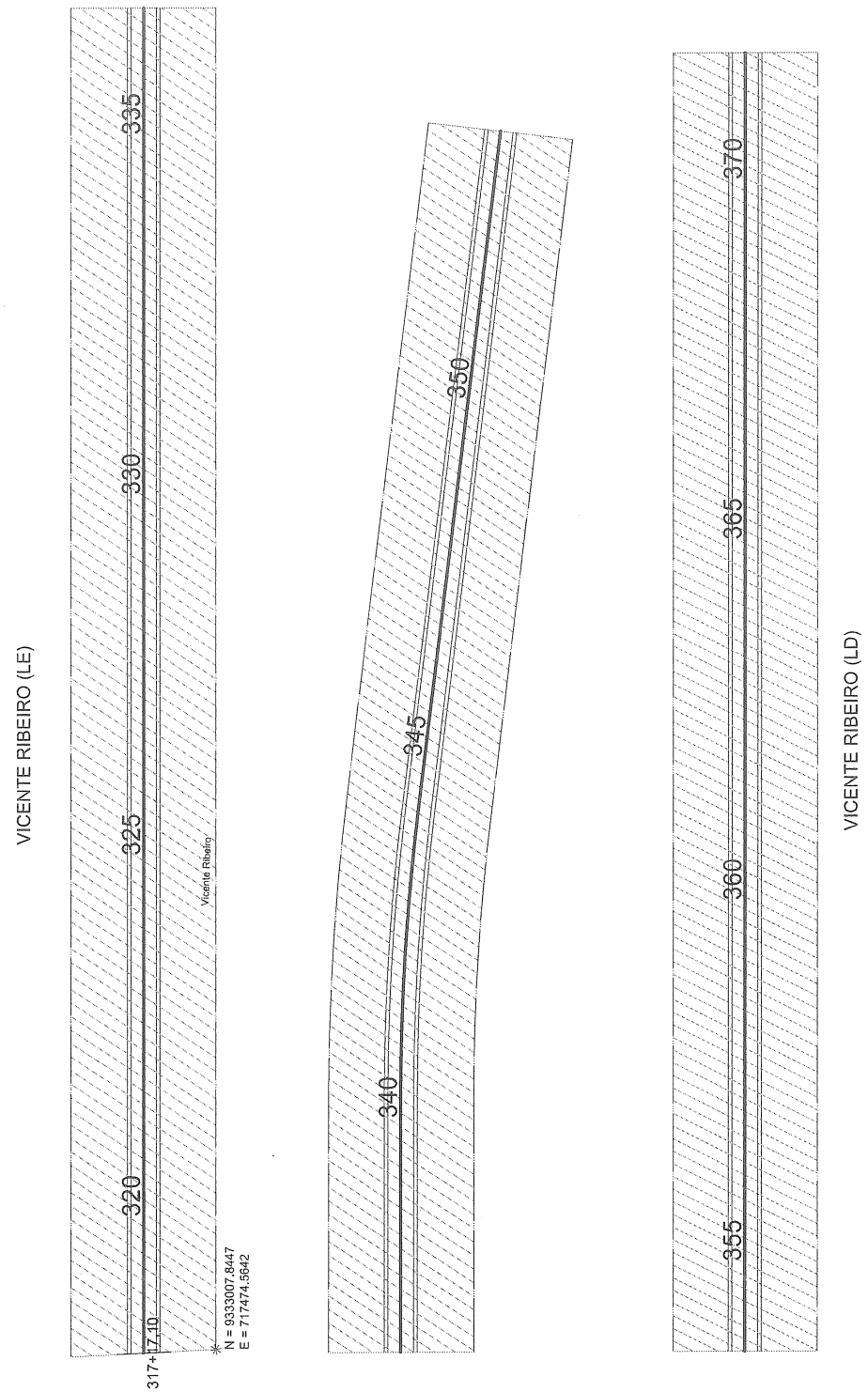
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 04

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 04 - A	PROPRIETÁRIO : Vicente Ribero	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	72.200,54
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	7,2200



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

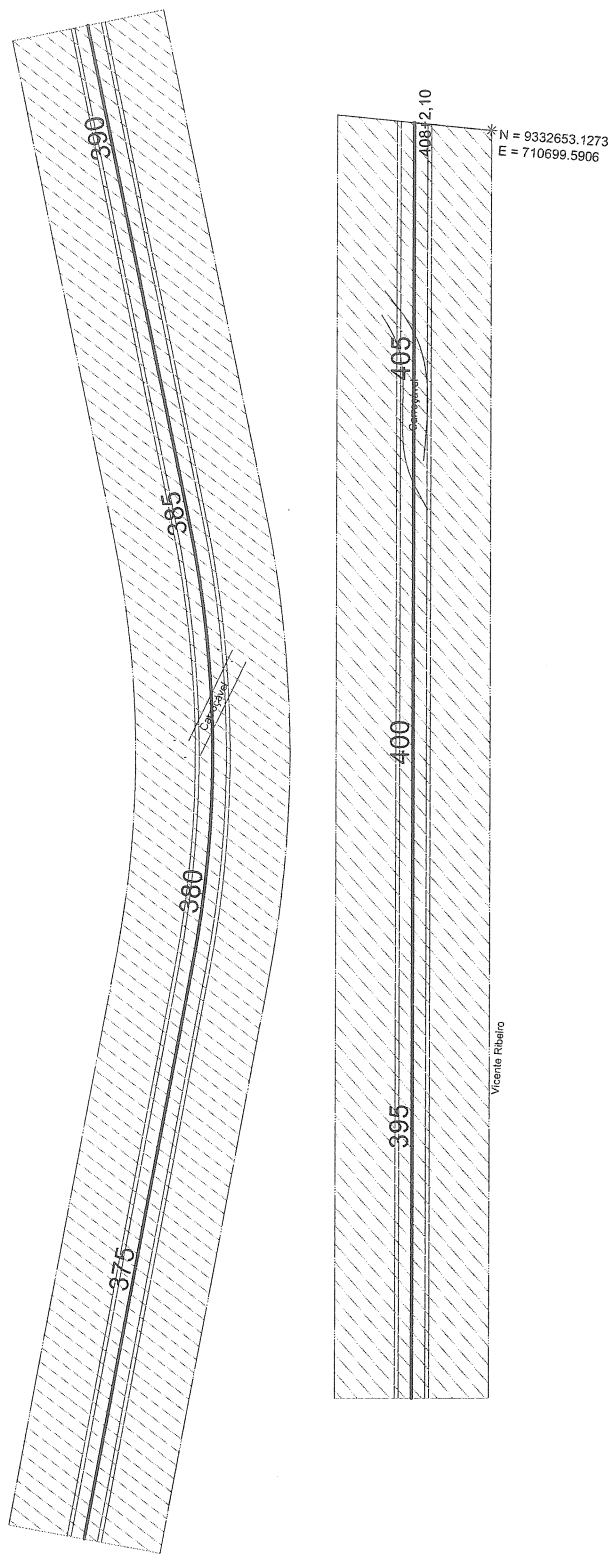
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 04A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 04 - B	PROPRIETÁRIO : Vicente Ribero	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	72.200,54
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	7,2200



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 04B

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 01 a 04.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 05 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Valdinei Batista Pereira
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 408+2,10 a 659+2,30 (LE/LD) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 201.412,35m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: 42,42 m² R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 42,42 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Valdinei Batista Pereira, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 408+2,10 e a estaca 659+2,30 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 201.412,35m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

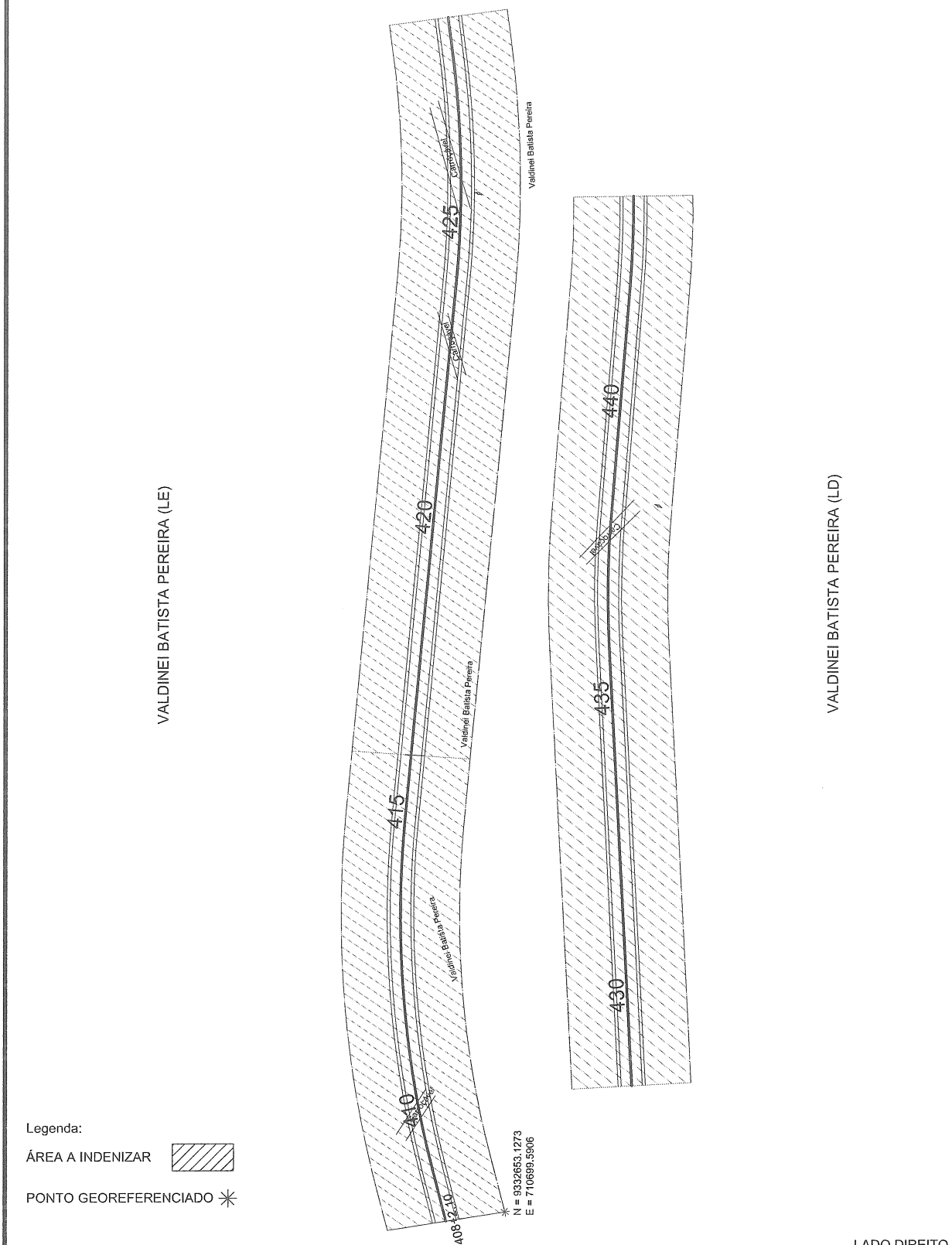
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 05 - A	PROPRIETÁRIO : Valdinei Batista Pereira	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	201.412,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	42,42
	Total da Propriedade (ha)	20,1412



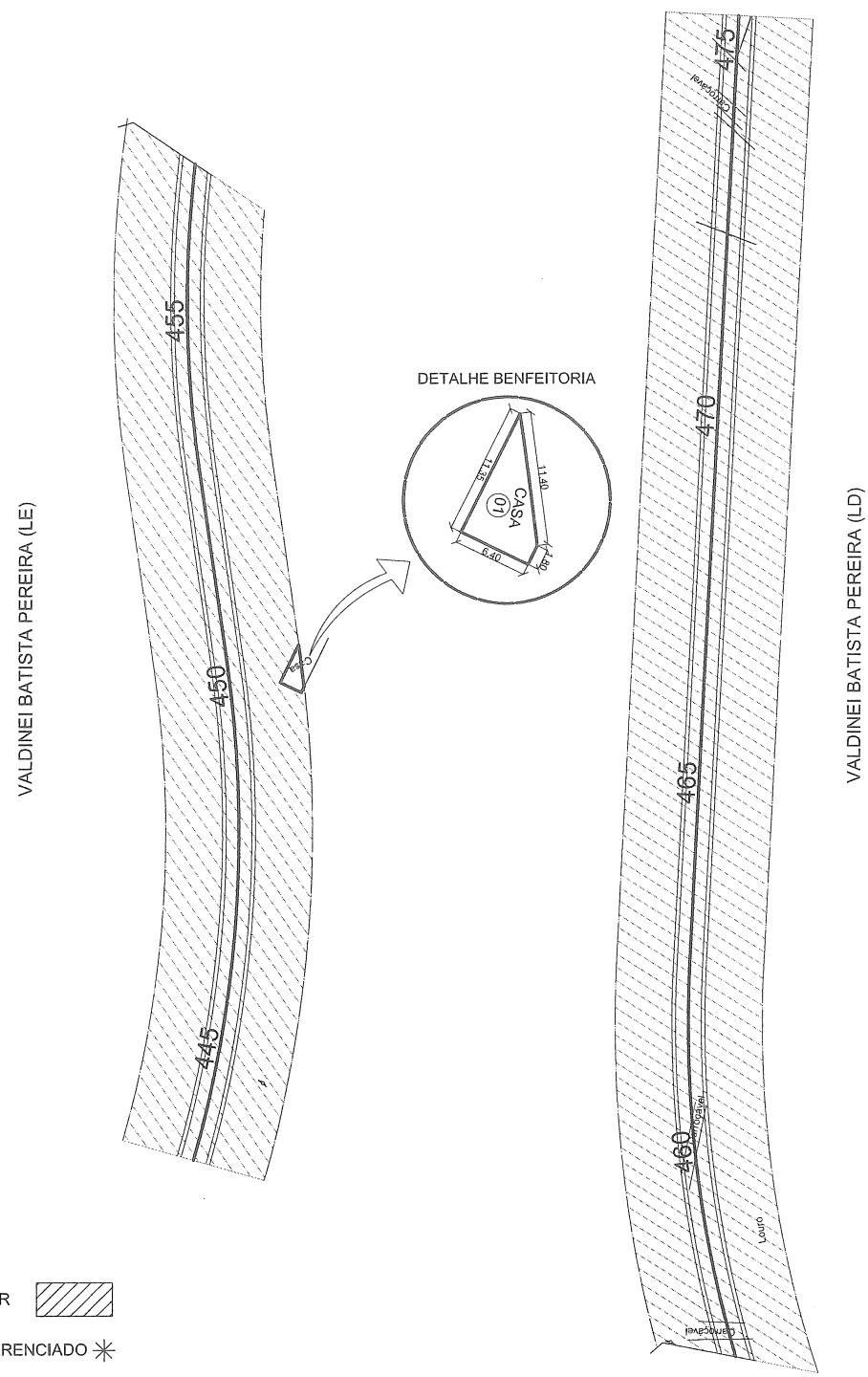
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 05 - B	PROPRIETÁRIO : Valdinei Batista Pereira	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	201.412,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	42,42
	Total da Propriedade (ha)	20,1412



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

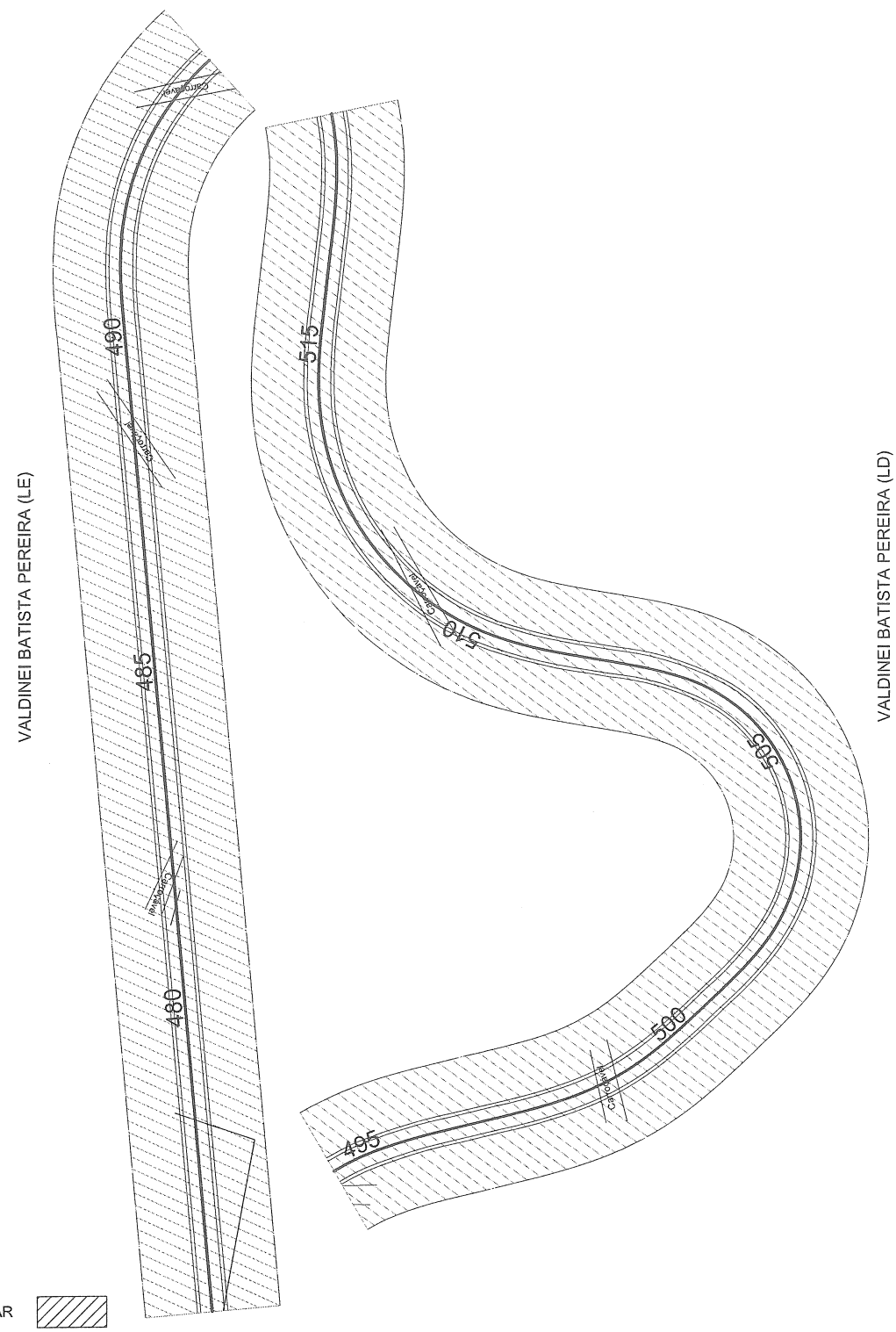
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05B

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 05 - C	PROPRIETÁRIO : Valdinei Batista Pereira	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	201.412,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	42,42
	Total da Propriedade (ha)	20,1412



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

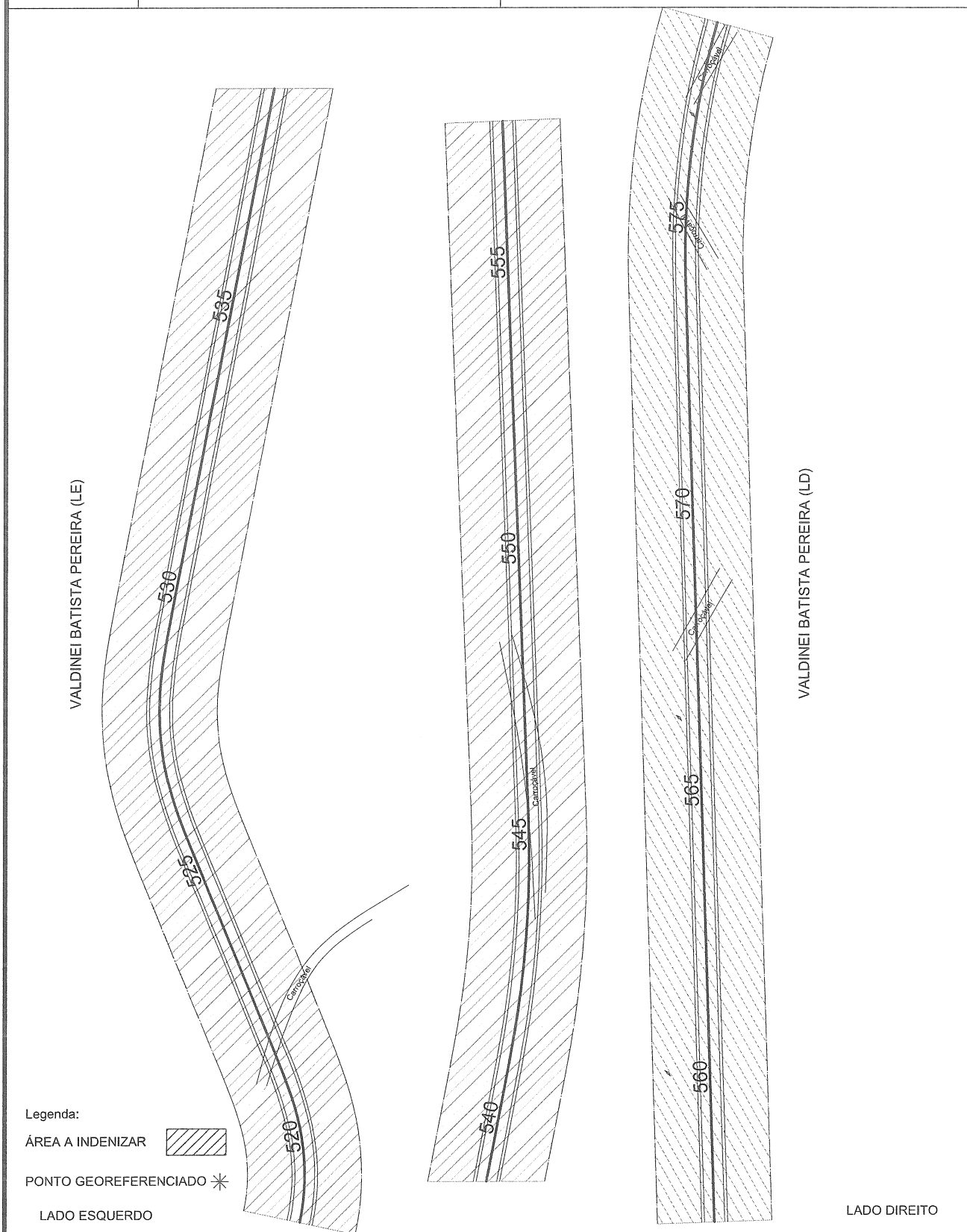
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05C

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 05 - D	PROPRIETÁRIO : Valdinei Batista Pereira	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	201.412,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	42,42
	Total da Propriedade (ha)	20,1412



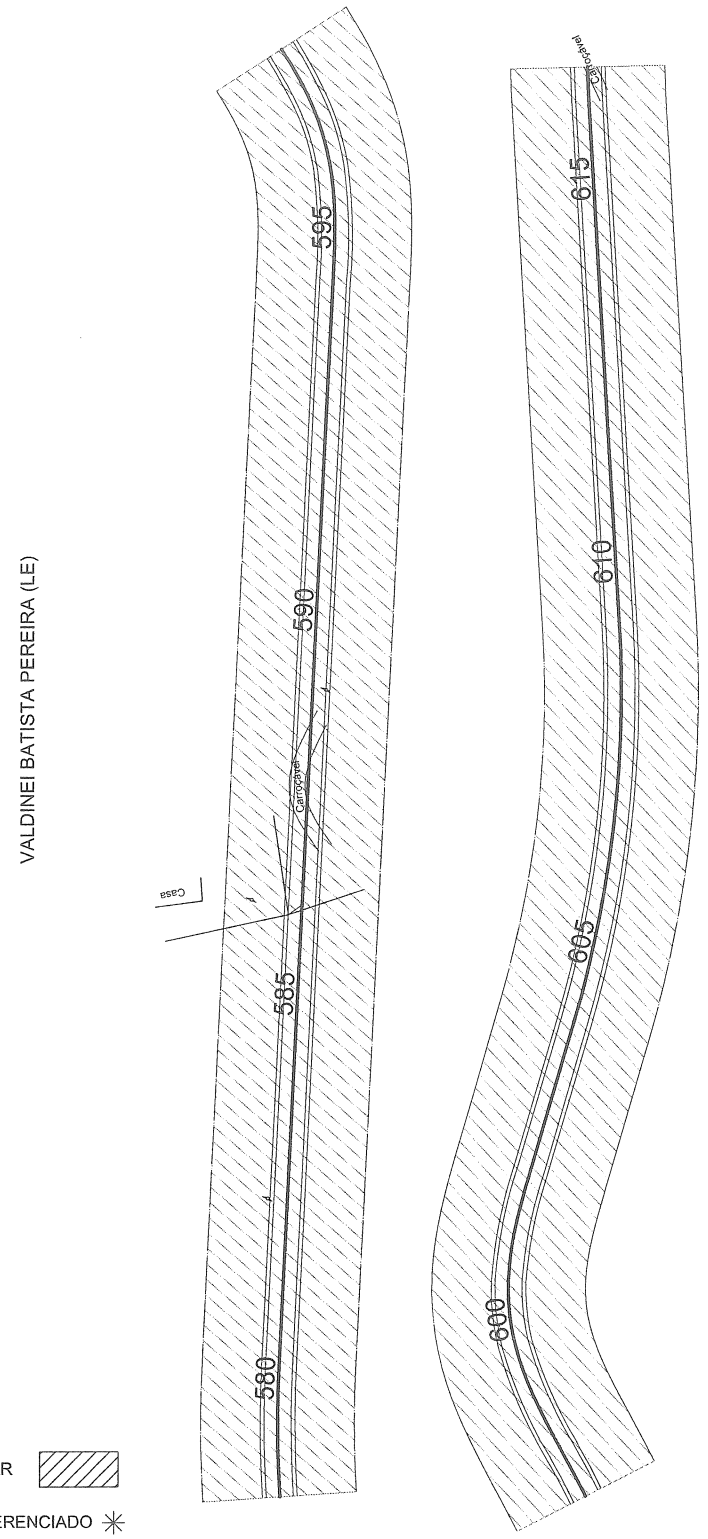
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05D

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 05 - E	PROPRIETÁRIO : Valdinei Batista Pereira	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	201.412,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	42,42
	Total da Propriedade (ha)	20,1412



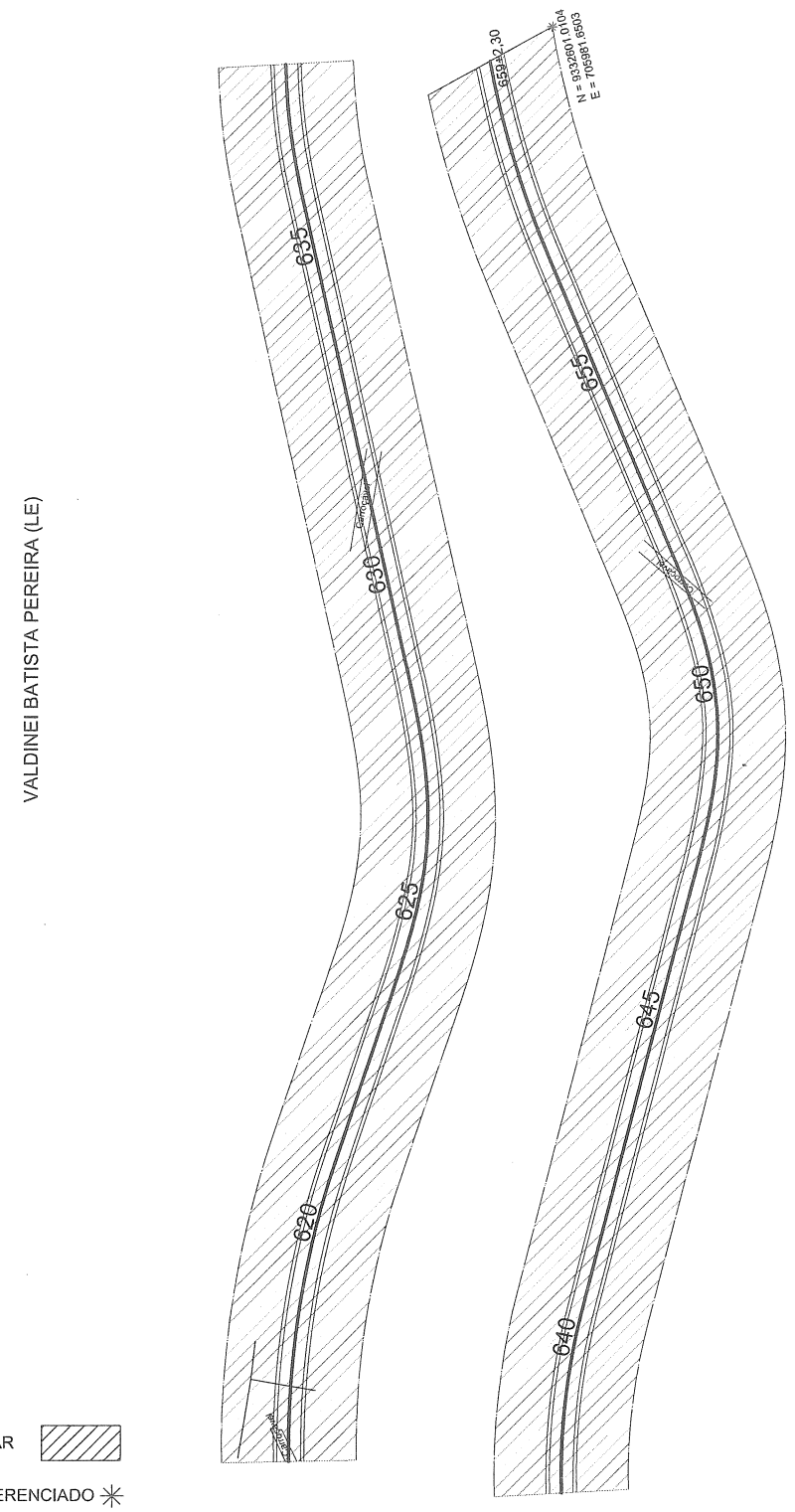
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05E

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 05 - F	PROPRIETÁRIO : Valdinei Batista Pereira	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	201.412,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	42,42
	Total da Propriedade (ha)	20,1412



RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 05F

F:\Contratos\Nº 140 – DER–RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 06 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): João Martins da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 659+2,30 a 735+1,35 (LE/LD) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 61.013,83m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 06

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. João Martins da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 659+2,30 e a estaca 735+1,35 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 61.013,83m².

REMANESCENTE

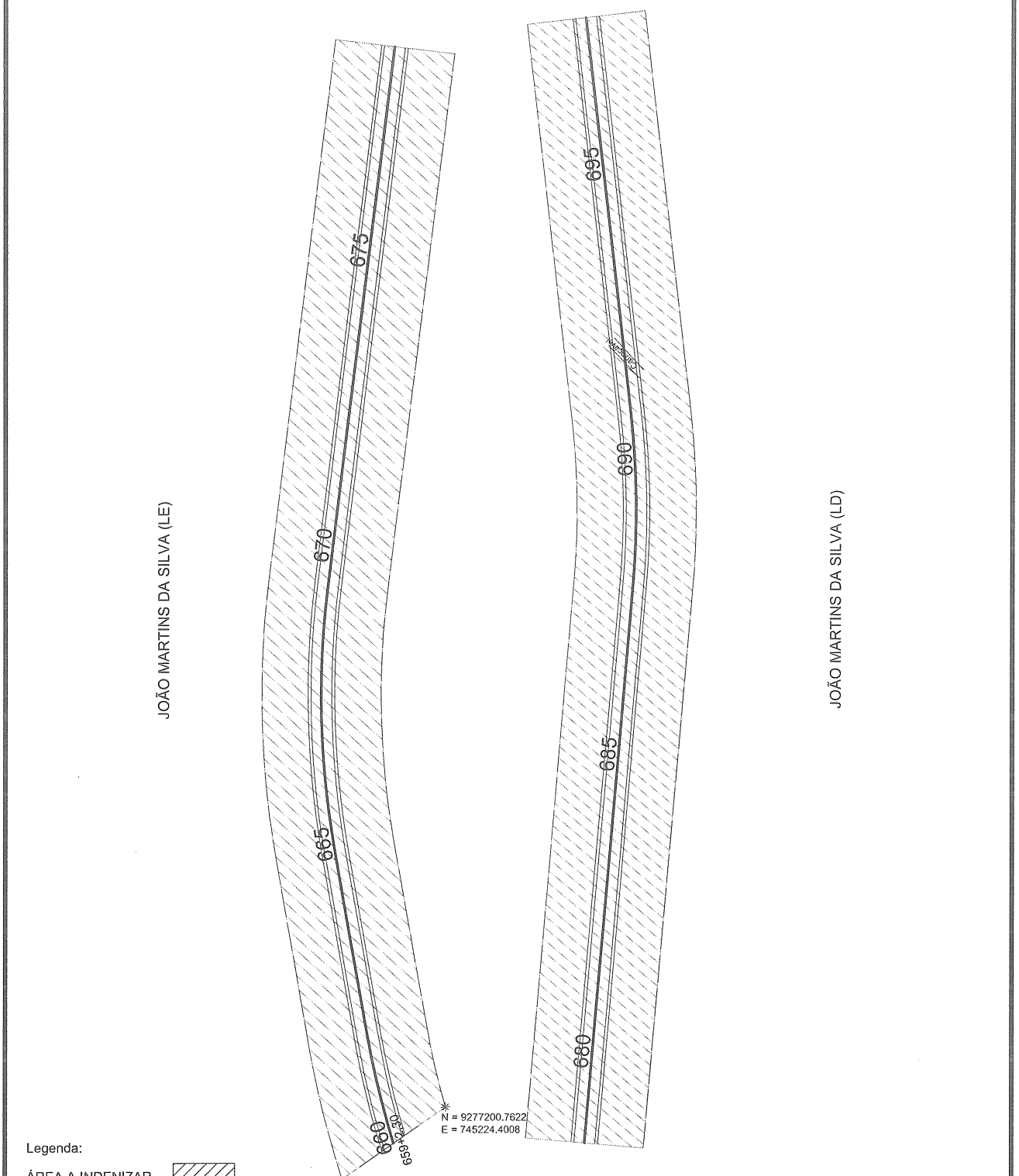
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 06

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 06 - A	PROPRIETÁRIO : João Martins da Silva	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	61.013,83
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	6,1013



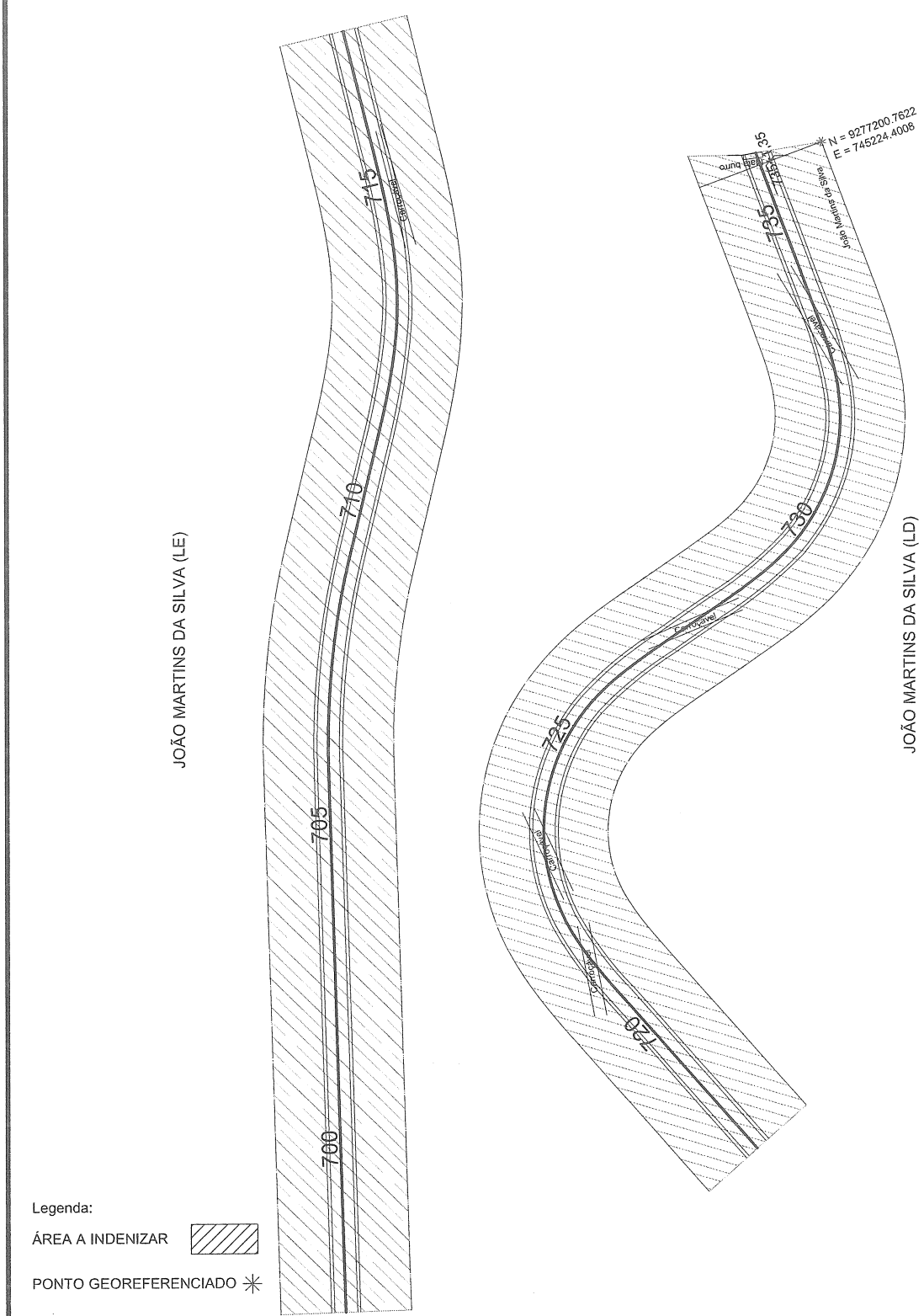
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 06A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 06 - B	PROPRIETÁRIO : João Martins da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	61.013,83
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	6,1013


JOÃO MARTINS DA SILVA (LE)
JOÃO MARTINS DA SILVA (LD)
700
705
710
715
720
725
730
735
Cercado
Cerca Arame
Cerca Arame
Cerca Arame

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 07 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Antonio Inês
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 735+1,35 a 771+10,00 (LE/LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 28.277,12m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO | DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: 35,05 m² R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
NORCONSULT LTDA	LD.- 07

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 35,05 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Antonio Inês, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 735+1,35 e a estaca 771+10,00 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 28.277,12m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

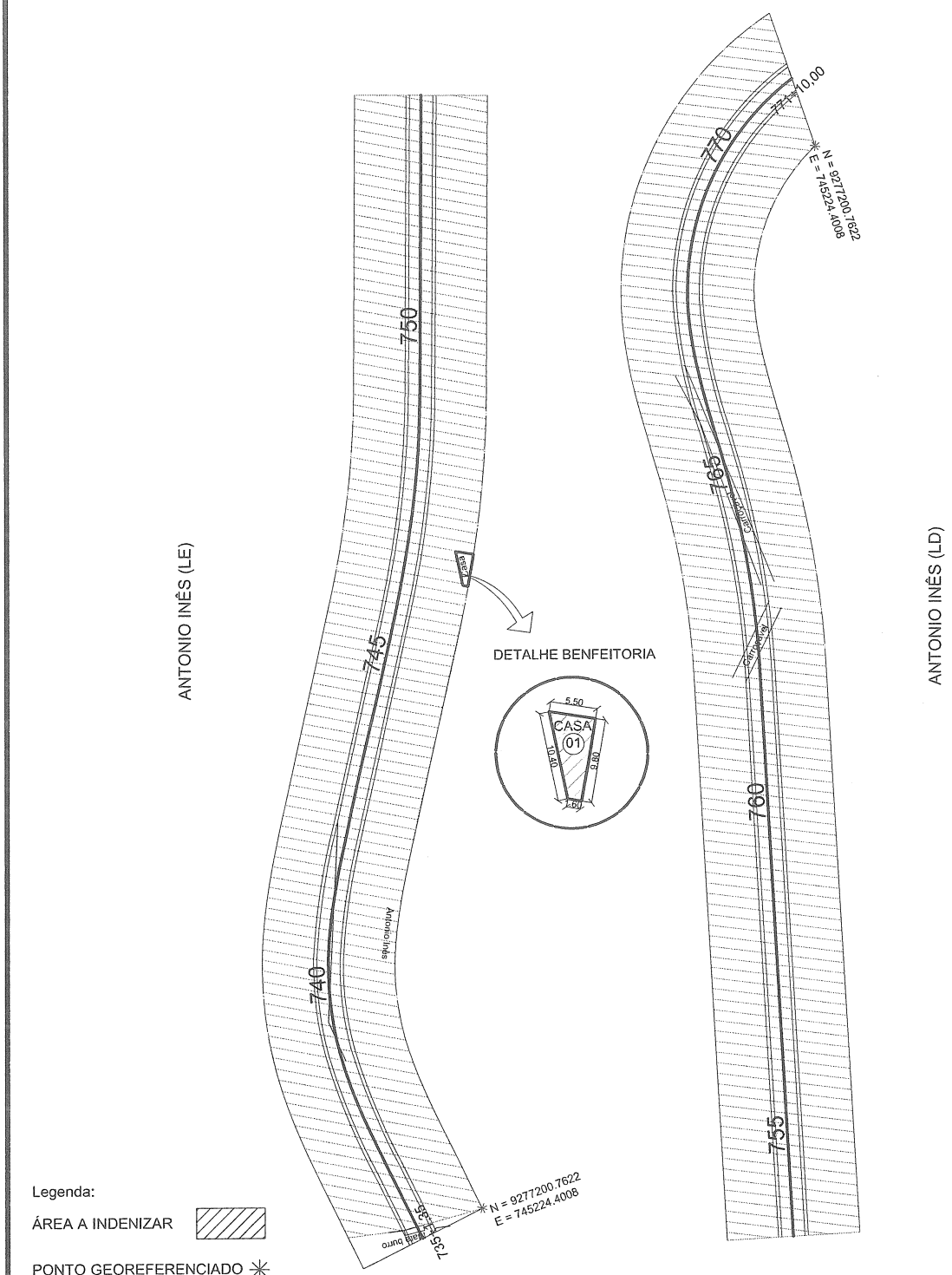
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA	: ACESSO	ESTIMATIVA DE VALOR	
TRECHO	: JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE		
EXTENSÃO	: 19,00 km	NORCONSULT LTDA	LD.- 07

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 07	PROPRIETÁRIO : Antonio Inês	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	28.277,12
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	35,05
	Total da Propriedade (ha)	2,8277



RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 07

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 05 a 07.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 08 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Galdêncio Manoel da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 771+10,00 a 822+18,75 (LE) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 20.501,31m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 08

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Galdêncio Manoel da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 771+10,00 e a estaca 822+18,75 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 20.501,31m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

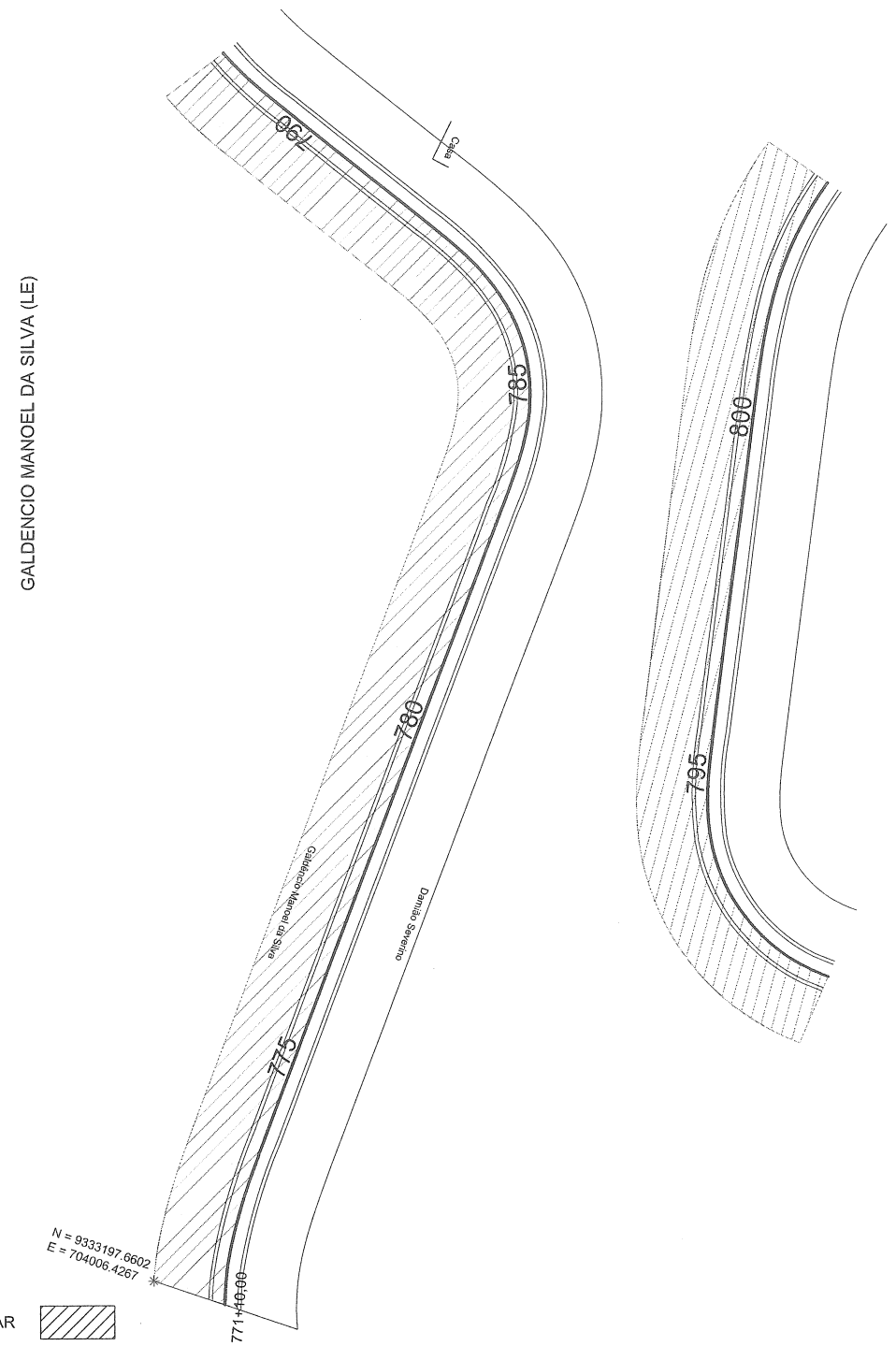
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km		ESTIMATIVA DE VALOR	
		NORCONSULT LTDA	LD.- 08

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 08 - A	PROPRIETÁRIO : Galdêncio Manoel da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	20.501,31
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	2,0501



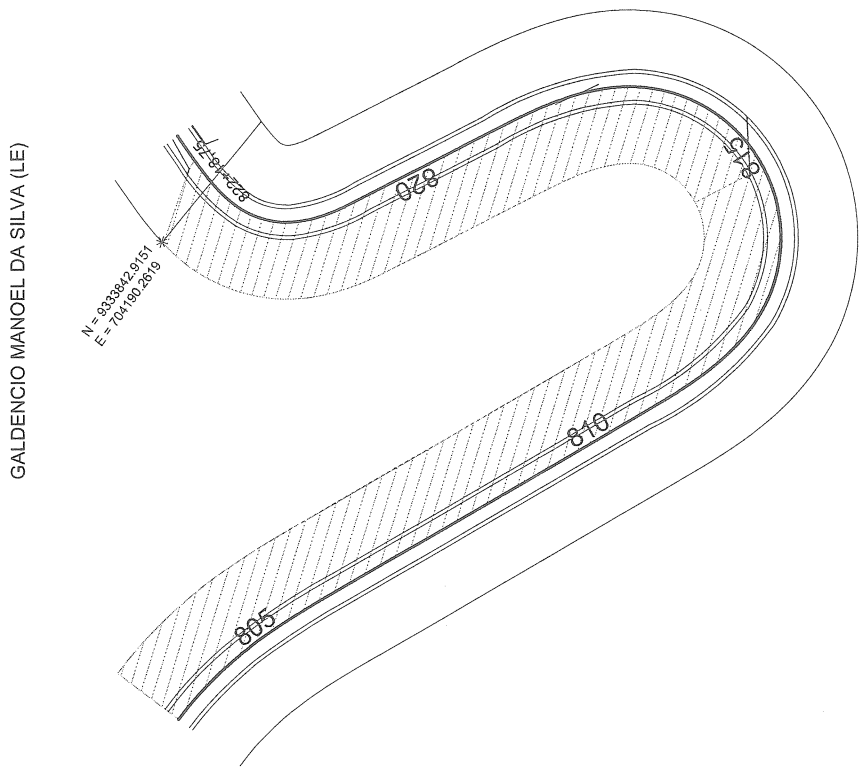
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 08A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 08 - B	PROPRIETÁRIO : Galdêncio Manoel da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	20.501,31
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	2,0501



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 08B

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 09 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Damião Severino
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 771+10,00 a 822+18,75 (LD) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 20.816,00m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: 24,04 m² R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 09

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 24,04 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Damião Severino, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 771+10,00 e a estaca 822+18,75 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 20.816,00m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 09

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

042

ESTIMATIVA Nº : 09 - A	PROPRIETÁRIO : Damião Severino	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	20.816,00
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	24,04
	Total da Propriedade (ha)	2,0816



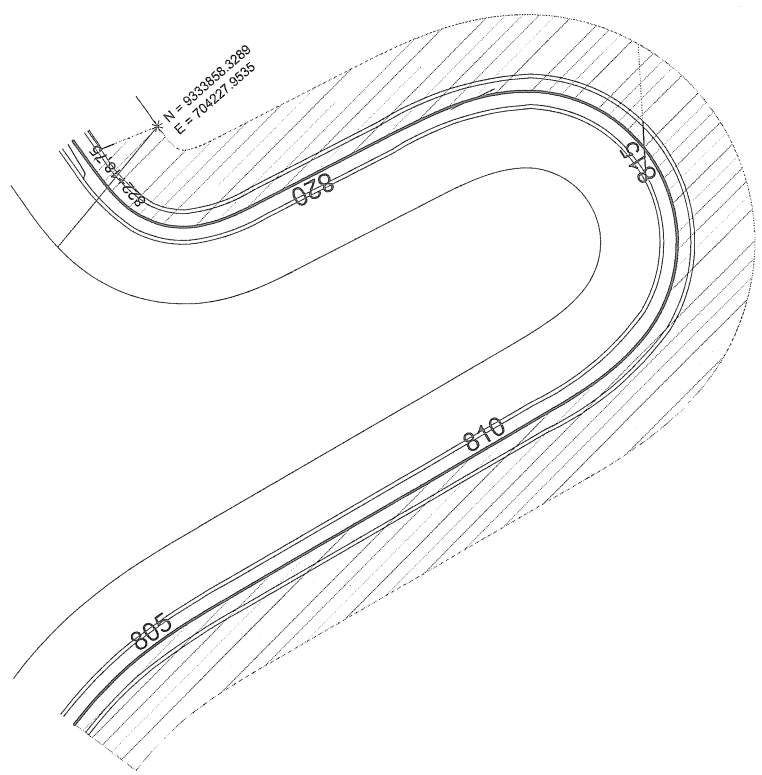
RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 09A

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 09 - B	PROPRIETÁRIO : Damião Severino	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	20.816,00
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	24,04
	Total da Propriedade (ha)	2,0816



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 09B

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 10 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Givanildo Alves da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 822+18,75 a 832+16,90 (LE/LD) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 7.257,03m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: 28,24 m² R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
NORCONSULT LTDA	LD.- 10

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 28,24 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Givanildo Alves da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 822+18,75 e a estaca 832+16,90 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 7.257,03m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

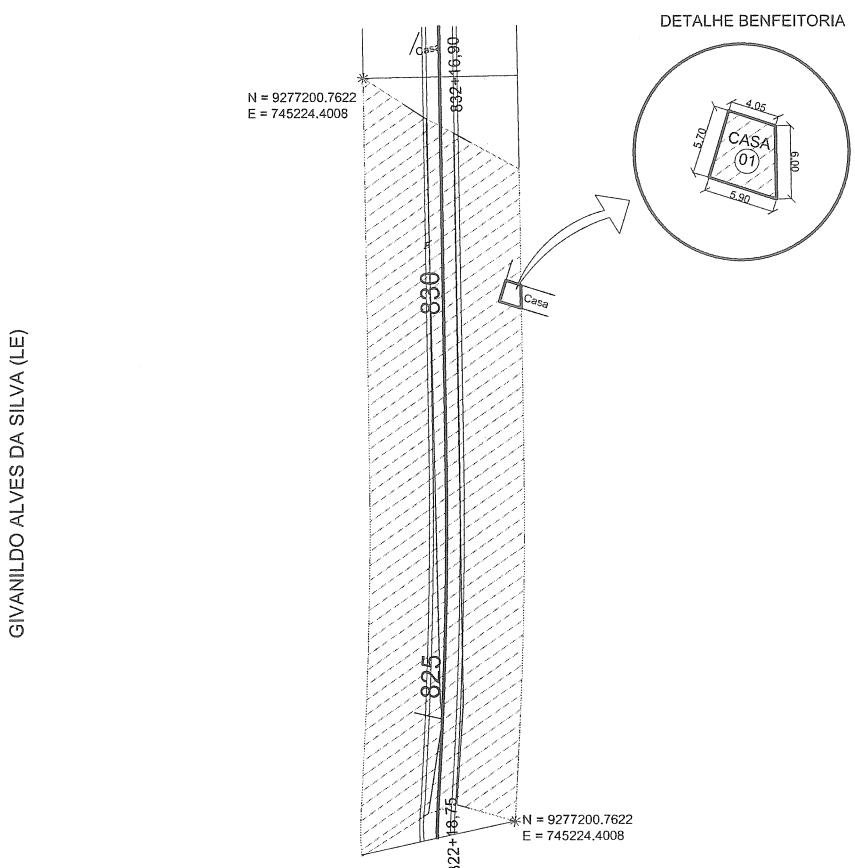
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR		
	NORCONSULT LTDA	LD.- 10	

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 10	PROPRIETÁRIO : Givanildo Alves da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	7.257,03
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	28,24
	Total da Propriedade (ha)	0,7257



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 10

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 11 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Ilda Maria
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 831+12,50 a 835+9,50 (LD) | km: | Zona: | [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.538,25m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 11

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente à Sra. Ilda Maria localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 831+12,50 e a estaca 835+9,50 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.538,25m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

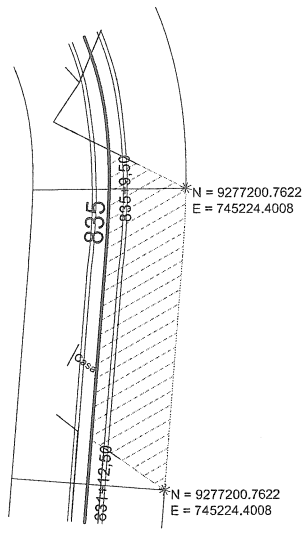
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 11

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 11	PROPRIETÁRIO : Ilda Maria	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.538,25
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,1538



ILDA MARIA (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 11

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 12 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Erimilson Ramalho
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 832+16,90 a 836+13,70 (LE) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.484,04m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	40,37 m²	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:		R$	[ ]	[ ]
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$		

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 12

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 40,37 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Erimilson Ramalho, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 832+16,90 e a estaca 836 + 13,70 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.484,04m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

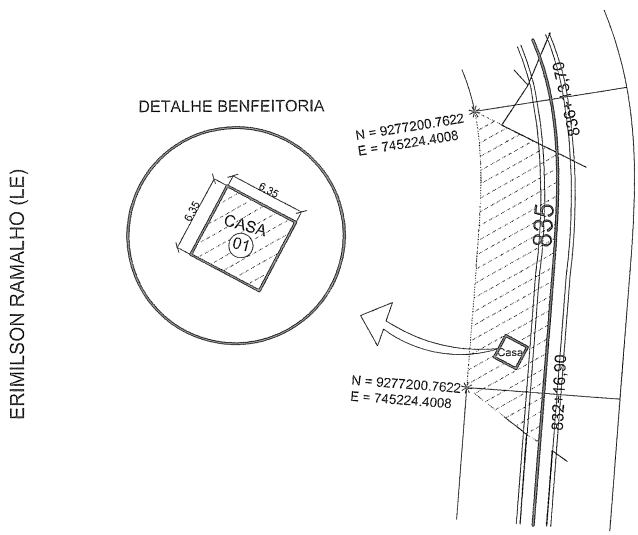
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km		ESTIMATIVA DE VALOR	
		NORCONSULT LTDA	LD.- 12

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 12	PROPRIETÁRIO : Erimilson Ramalho	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.484,04
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	40,37
	Total da Propriedade (ha)	0,1484



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 12

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 13 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Manoel S. da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 835+9,30 a 842+13,10 (LE/LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 3.410,55m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO | DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ | [ ] | [ ]
Valor das benfeitorias: 73,18 m² R$ | [ ] | [ ]
Valor das plantações: R$ | [ ] | [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 13

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 26,50 m²
Casa medindo 46,68 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Manoel S. da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 835 + 9,30 e a estaca 842 + 13,10 de ambos os lados do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 3.410,55m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

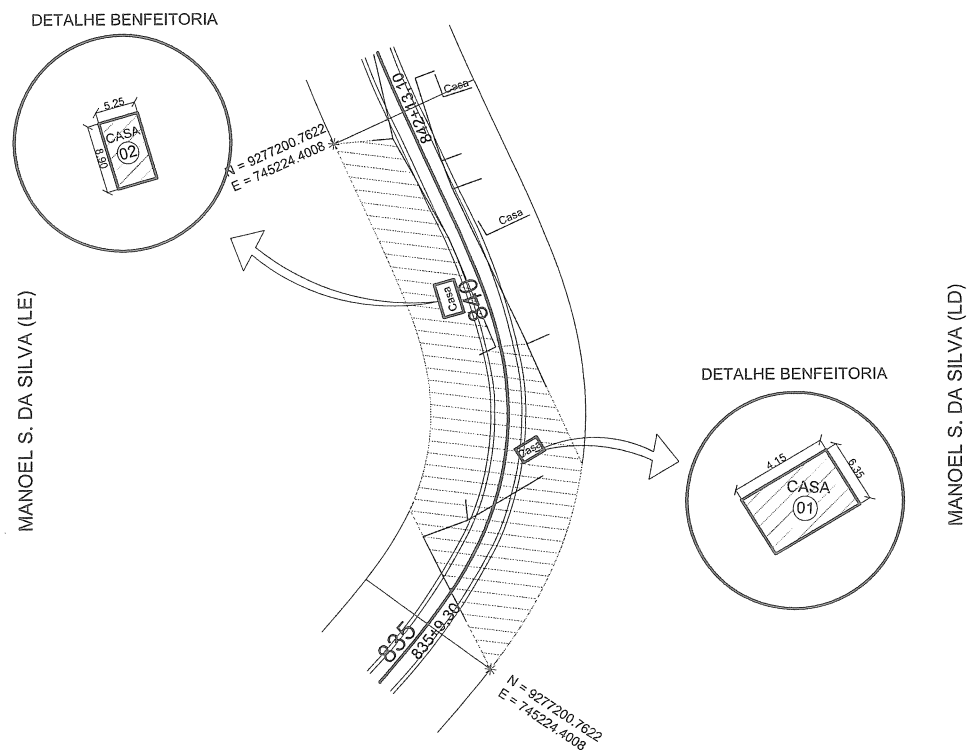
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR		
	NORCONSULT LTDA	LD.- 13	

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 13	PROPRIETÁRIO : Manoel S. da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	3.410,55
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	73,18
	Total da Propriedade (ha)	0,3410



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 13

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 14 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Maria da Silva Santiago
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 835+9,30 a 839+8,10 (LD) | km: | Zona: | [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 273,65m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO | DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ | [ ] | [ ]
Valor das benfeitorias: R$ | [ ] | [ ]
Valor das plantações: R$ | [ ] | [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
	NORCONSULT LTDA | LD.- 14

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente à Sra. Maria da Silva Santiago, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 835 + 9,30 e a estaca 839 + 8,10 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 273,65m².

REMANESCENTE

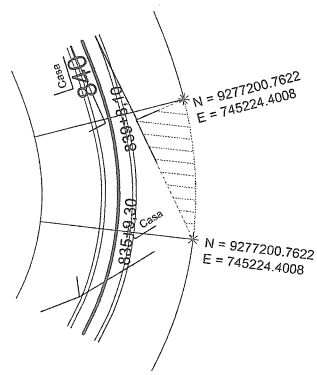
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 14

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 14	PROPRIETÁRIO : Maria da Silva Santiago	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	273,65
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,0273



MARIA DA SILVA SANTIAGO (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 14

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 15 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco R. da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 839+8,10 a 841+8,10 (LD) km: Zona:
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 704,42m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: 52,65 m² R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
NORCONSULT LTDA	LD.- 15

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 01 a 15.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 52,65 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco R. da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 839+8,10 e a estaca 841+8,10 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 704,42m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

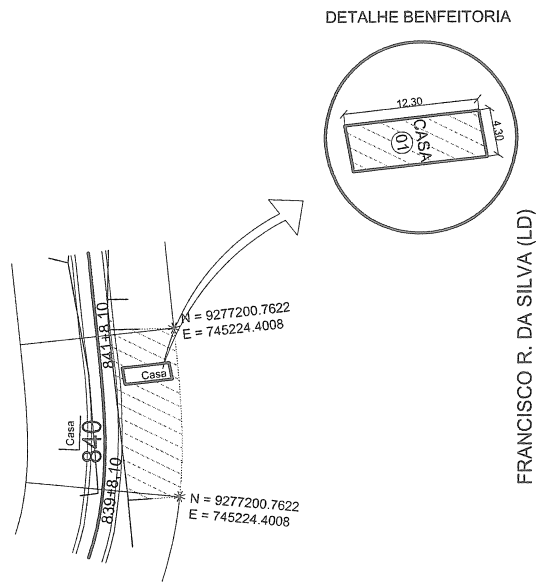
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 15

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 15	PROPRIETÁRIO : Francisco R. da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	704,42
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	52,65
	Total da Propriedade (ha)	0,0704



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 15

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 08 a 15.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 16 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Rivana Carmelita de Brito
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 841+9,70 a 841+17,65 (LD) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 132,74m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
	NORCONSULT LTDA | LD.- 16

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente à Sra. Rivana Carmelita de Brito, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 841 + 9,70 e a estaca 841+ 17,65 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 132,74m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

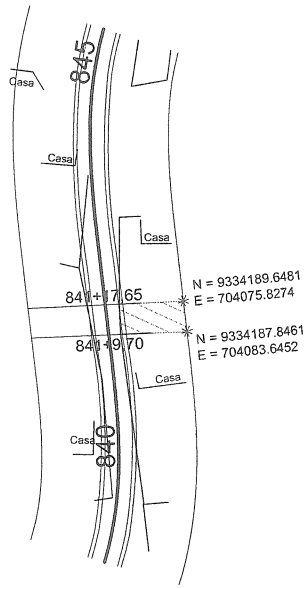
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 16

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 16	PROPRIETÁRIO : Rivana Carmelita de Brito	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	132,74
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,0132



RIVANA CARMELITA DE BRITO (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 16

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 17 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Manoel
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 841+17,65 a 842+19,75 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 340,46m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado:		R$
Faixa de domínio (m²)		R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN:		R$
Total		R$

RESUMO

INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar:		R$
Valor das benfeitorias:	48,39 m²	R$
Valor das plantações:		R$
Valor total:		R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 17

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 48,39 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Manoel localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 841+17,65 e a estaca 842+19,75 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 340,46m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

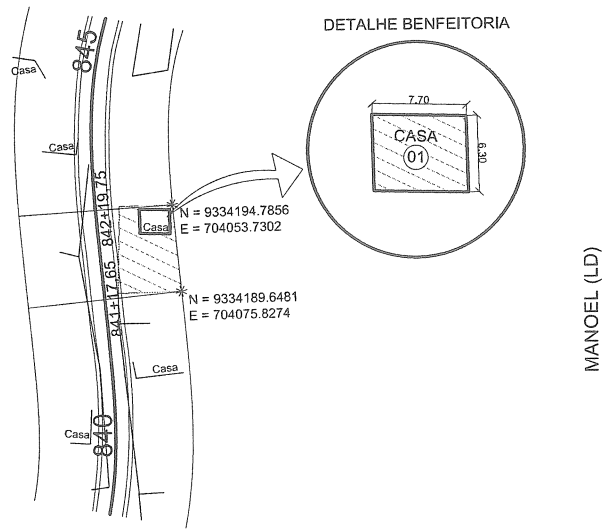
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 17

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 17	PROPRIETÁRIO : Manoel	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	340,46
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	48,39
	Total da Propriedade (ha)	0,0340



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 17

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 18 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Edneide Maria da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 842+13,50 a 847+12,30 (LE) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.803,83m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	62,76 m²	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:		R$	[ ]	[ ]
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$	Data:	

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 18

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa 01 medindo 37,84 m²
Casa 02 medindo 24,92 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente à Sra. Edneide Maria da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 842+13,50 e a estaca 847+12,30 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.803,83m².

REMANESCENTE

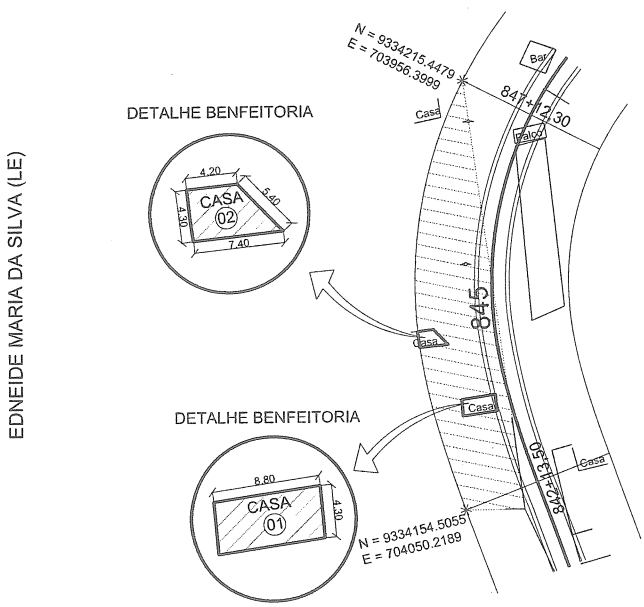
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 18

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 18	PROPRIETÁRIO : Edineide Maria da Silva	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.803,83
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	62,76
	Total da Propriedade (ha)	0,1803



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 18

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 19 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 843+0,30 a 848+0,00 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.329,68m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado:	R$	
Faixa de domínio (m²)	R$	
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN:	R$	
Total	R$	

RESUMO

		INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:	R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	R$		
Valor das plantações:	R$		
Valor total:	R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:	R$	Data:	

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 19

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 843 + 0,30 e a estaca 848+0,00 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.329,68m².

REMANESCENTE

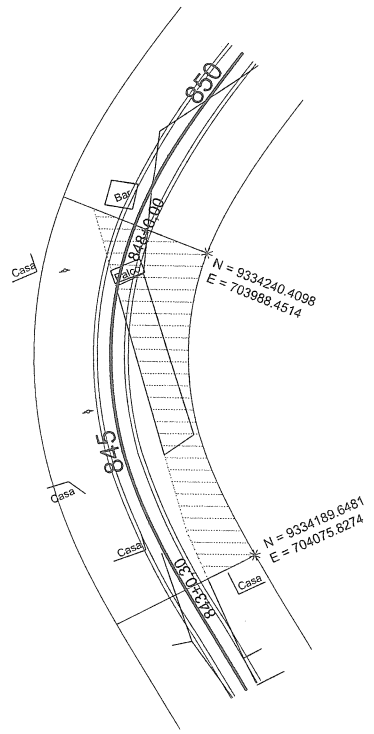
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 19

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 19	PROPRIETÁRIO : Francisco da Silva	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.329,68
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,1329



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 19

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 20 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): João do Nascimento
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 848+0,00 a 852+1,00 (LE) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.581,27m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado:		R$
Faixa de domínio (m²)		R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN:		R$
Total		R$

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	46,85 m²	R$		
Valor das plantações:		R$		
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$		

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 20

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 46,85 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PRECOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. João do Nascimento, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 848+0,00 e a estaca 852+1,00 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.581,27m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

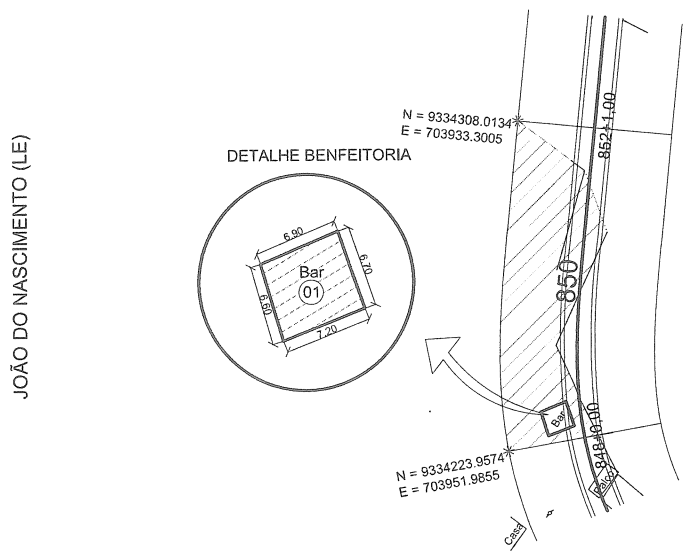
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 20

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 20	PROPRIETÁRIO : João do Nascimento	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.581,27
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	46,85
	Total da Propriedade (ha)	0,1581



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO
	NORCONSULT LTDA — LD.- 20

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 21 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): José M. da Silva Pinto
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 848+0,00 a 853+3,40 (LD) | km: | Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.623,80m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
	NORCONSULT LTDA | LD.- 21

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 16 a 25.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. José M. da Silva Pinto, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 848 + 0,00 e a estaca 853+3,40 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.623,80m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

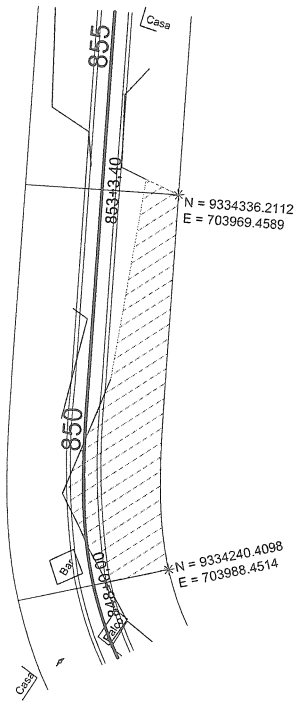
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 21

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

LD 1

ESTIMATIVA Nº : 21	PROPRIETÁRIO : José M. da Silva Pinto	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.623,80
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,1623



JOSÉ M. DA SILVA PINTO (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 21

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 22 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Jailson Almeida
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 852+1,00 a 855+11,80 (LE) | km: | Zona: | [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 932,35m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO — INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
	NORCONSULT LTDA | LD.- 22

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 16 a 25.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Jailson Almeida, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 852 + 1,00 e a estaca 855+11,80 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 932,35m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

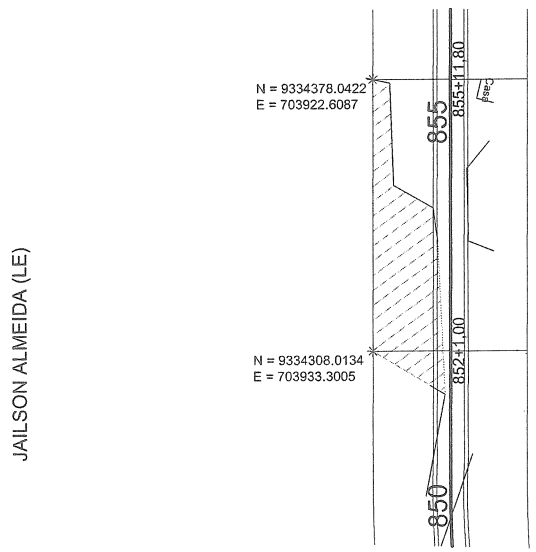
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 22

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 22	PROPRIETÁRIO : Jailson Almeida	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	932,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,0932



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 22

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 23 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco de Coloto
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 853+3,40 a 855+7,20 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 496,08m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO

		INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:	R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:	R$	[ ]	[ ]
Valor total:	R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:	R$	Data:	

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 23

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 16 a 25.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco de Coloto, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 853 + 3,40 e a estaca 855+7,20 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 496,08m².

REMANESCENTE

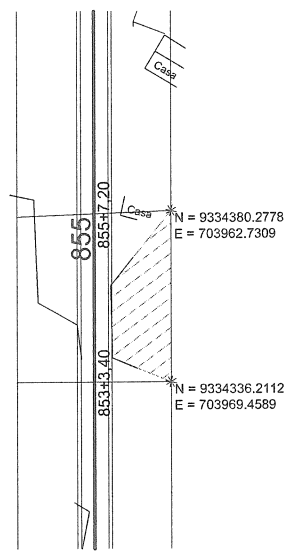
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 23

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 23	PROPRIETÁRIO : Francisco de Coloto	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	496,08
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,0496



FRANCISCO DE COLOTO (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 23

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 24 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Irene Alves da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 850+0,00 a 860+0,00 (LD) km: Zona:
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total:

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	77,71 m²	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:		R$	[ ]	[ ]
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$	Data:	

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 24

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa 01: medindo 22,80 m²
Casa 02: medindo 48,09 m²
Chafariz medindo 6,82 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Imóveis pertencentes à Sra. Irene Alves da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 850 + 0,00 e a estaca 860+0,00 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia.

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

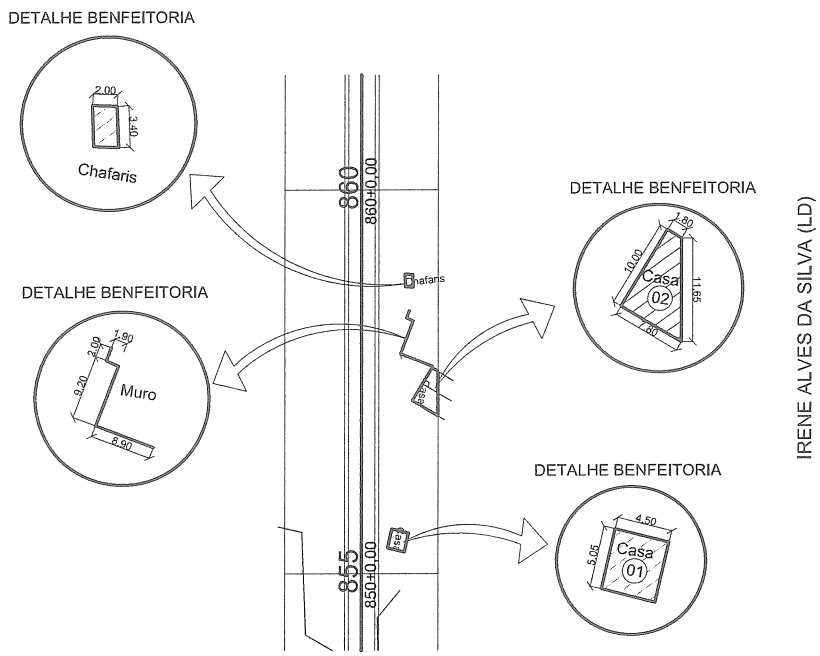
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 24

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 24	PROPRIETÁRIO : Irene Alves da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	77,71
	Total da Propriedade (ha)	



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 24

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 25 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisca Gouveia da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 860+0,00 a 865+0,00 (LE) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total:

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	30,92 m²	R$		
Valor das plantações:		R$		
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$		

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 25

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 30,92 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Imóvel pertencente à Sra. Francisca Gouveia da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 860 + 0,00 e a estaca 865+0,00 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia.

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

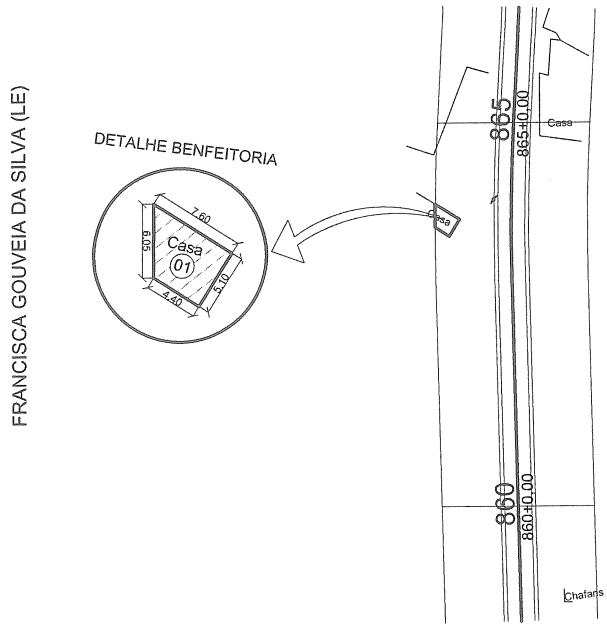
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 25

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 25	PROPRIETÁRIO : Francisca Gouveia da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	30,92
	Total da Propriedade (ha)	



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 25

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 16 a 25.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 26 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francinete Luiza da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural [ ] Urbana

Estaca (s): 864+15,50 a 865+17,70 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 308,33m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: 205,19 m² R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 26

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 205,19 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente à Sra. Francinete Luiza da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 864 + 15,50 e a estaca 865 + 17,70 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 308,33m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

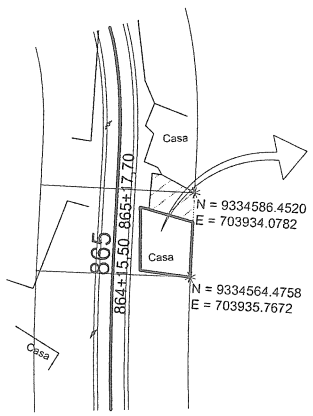
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km		ESTIMATIVA DE VALOR	
		NORCONSULT LTDA	LD.- 26

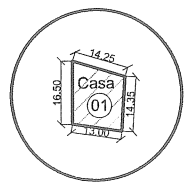
Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 26	PROPRIETÁRIO : Francinete Luiza da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	308,33
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	205,19
	Total da Propriedade (ha)	0,0308



DETALHE BENFEITORIA



FRANCINETE LUIZA DA SILVA (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 26

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 27 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Ivanildo Araújo
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 864+12,20 a 870+6,15 (LE) | km: | Zona: | [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.553,17m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado:	R$	
Faixa de domínio (m²)	R$	
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN:	R$	
Total	R$	

RESUMO — INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar:		R$
Valor das benfeitorias:	37,02 m²	R$
Valor das plantações:		R$
Valor total:		R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 27

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 37,02 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Ivanildo Araújo, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 864+12,20 e a estaca 870+6,15 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.553,17m².

REMANESCENTE

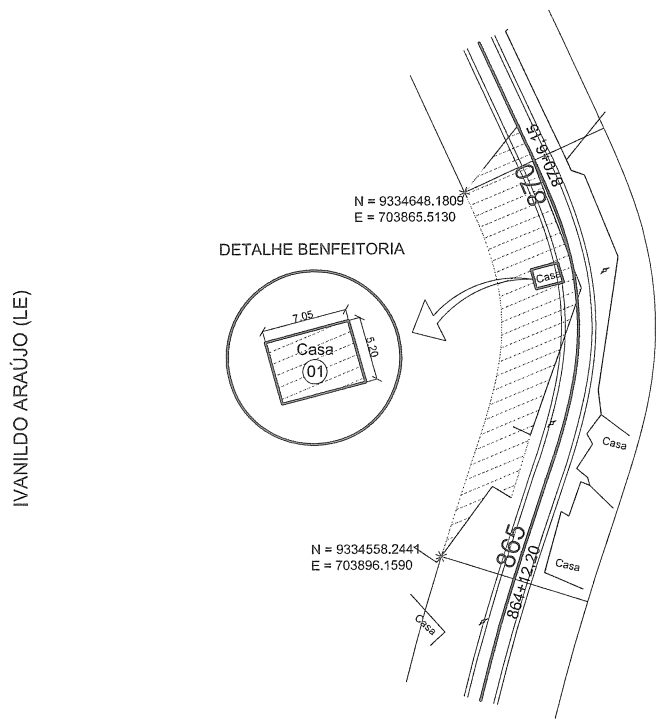
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 27

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 27	PROPRIETÁRIO : Ivanildo Araújo	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.553,17
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	37,02
	Total da Propriedade (ha)	0,1553



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO
	NORCONSULT LTDA | LD.- 27

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 28 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco de Assis
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 865+17,70 a 870+8,30 (LD) | km: | Zona: | [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.076,08m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: 202,04 m² R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 28

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa medindo 202,04 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco de Assis, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 865 + 17,70 e a estaca 870+8,30 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.076,08m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

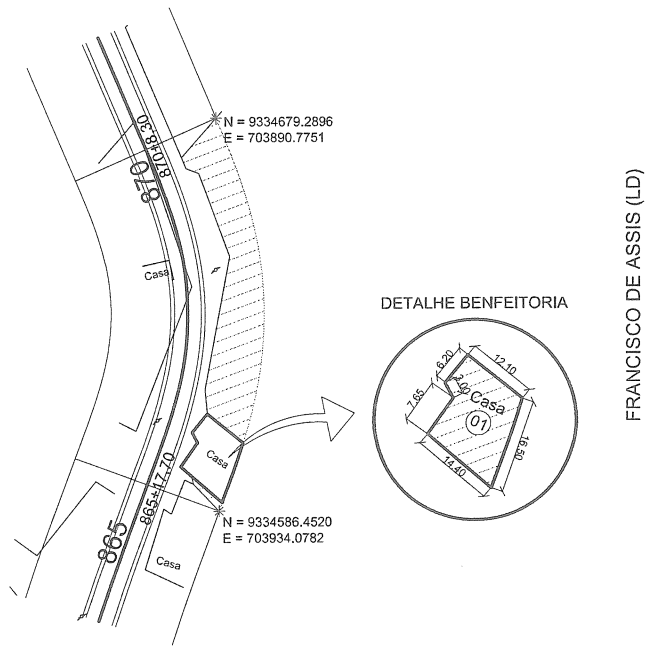
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 28

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 28	PROPRIETÁRIO : Francisco de Assis	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.076,08
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	202,04
	Total da Propriedade (ha)	0,1076



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 28

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 29 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco de Assis
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 870+6,20 a 875+12,50 (LE) | km: | Zona: | [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 2.094,12m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 29

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco de Assis, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 870 + 6,20 e a estaca 875+12,50 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 2.094,12m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

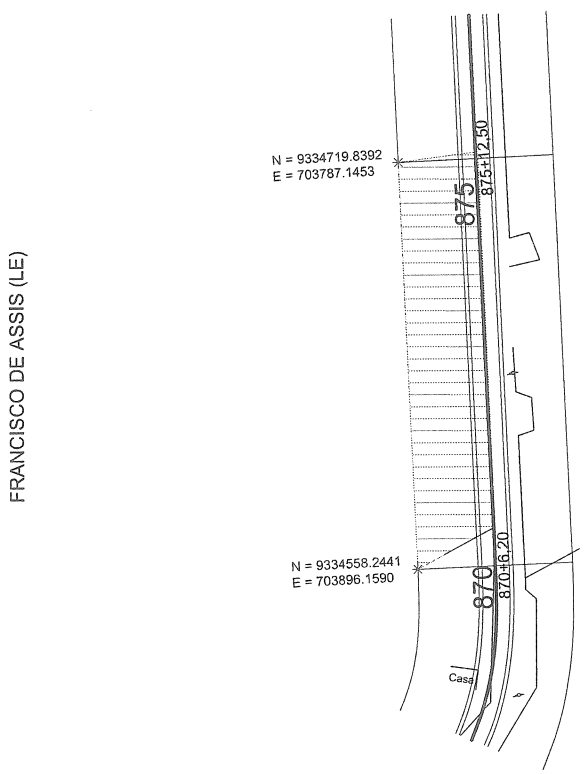
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 29

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 29	PROPRIETÁRIO : Francisco de Assis	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	2.094,12
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,2094



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 29

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 30 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Antonio
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 870+8,30 a 874+6,20 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 961,63m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR
NORCONSULT LTDA	LD.- 30

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Antonio, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 870+ 8,30 e a estaca 874 + 6,20 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 961,63m².

REMANESCENTE

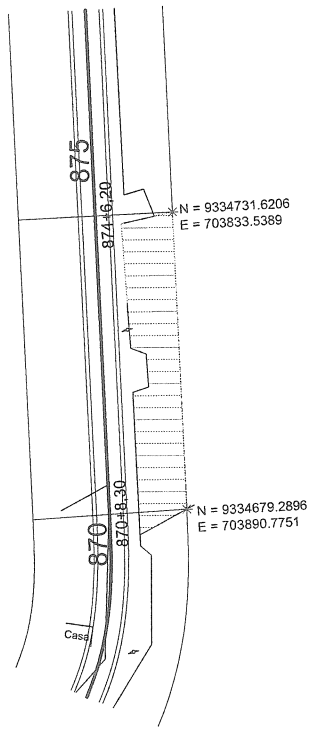
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 30

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 30	PROPRIETÁRIO : Antonio	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	961,63
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,0961



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 30

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 31 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): José Joaquim da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 874+6,20 a 879+11,60 (LD) | km: | Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.281,35m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 31

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. José Joaquim da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 874 + 6,20 e a estaca 879+11,60 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.281,35m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

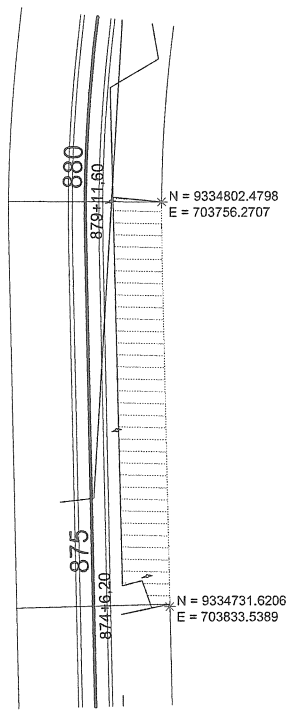
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 31

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 31	PROPRIETÁRIO : José Joaquim da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.281,35
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,1281



JOSÉ JOAQUIM DA SILVA (LD)

Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 31

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 32 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Manoel Martins
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 875+12,50 a 889+19,00 (LE) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 6.238,88m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado:	R$	
Faixa de domínio (m²)	R$	
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN:	R$	
Total	R$	

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	149,18 m²	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:		R$	[ ]	[ ]
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$		

Data:

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 32

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa 01 medindo 28,82 m²
Casa 02 medindo 120,36 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Manoel Martins, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 875 + 12,50 e a estaca 889+19,00 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 6.238,88m².

REMANESCENTE

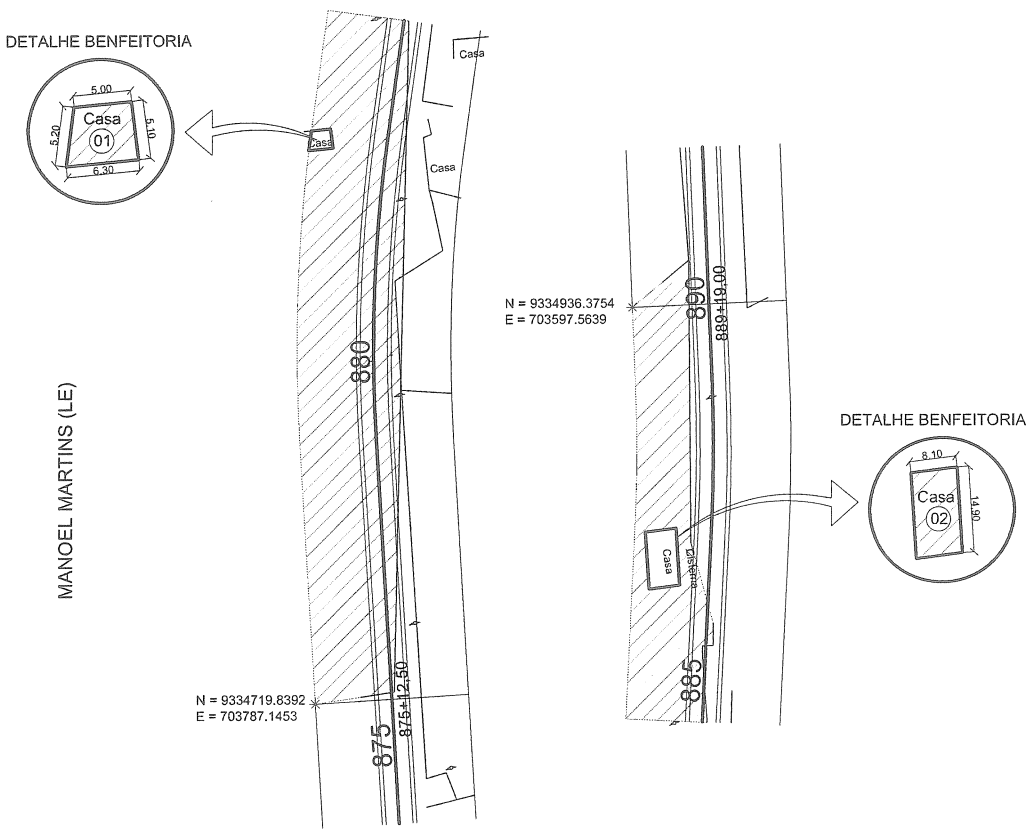
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 32

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 32	PROPRIETÁRIO : Manoel Martins	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	6.238,88
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	149,18
	Total da Propriedade (ha)	0,6238



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 32

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 33 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco de Assis Lima
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 879+11,60 a 883+9,20 (LD) km: Zona:
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 762,83m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO

			INDENIZAÇÃO	DOAÇÃO
Valor da área a desapropriar:		R$	[ ]	[ ]
Valor das benfeitorias:	175,03 m²	R$	[ ]	[ ]
Valor das plantações:		R$	[ ]	[ ]
Valor total:		R$		
Estimativa dos bens para efeitos fiscais:		R$	Data:	

Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 33

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa 01: medindo 175,03 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco de Assis Lima, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 879+11,60 e a estaca 883+9,20 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 762,83m².

REMANESCENTE

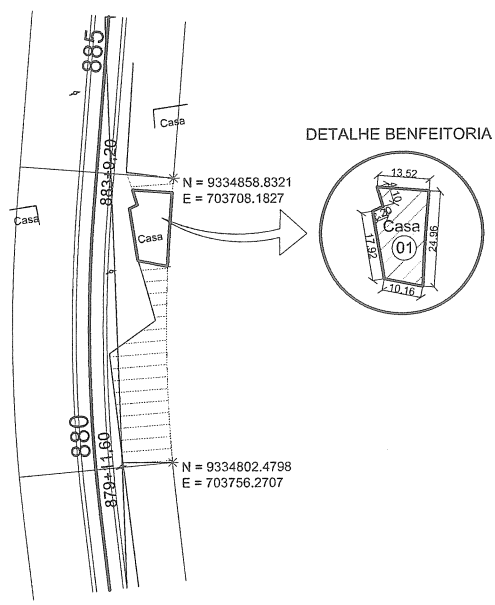
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 33

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 33	PROPRIETÁRIO : Francisco de Assis Lima	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	762,83
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	175,03
	Total da Propriedade (ha)	0,0762



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 33

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 34 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): José Martins Sobrinho
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 883+9,40 a 890+2,20 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.640,05m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: 31,67 m² R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 34

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa 01: medindo 31,67 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. José Martins Sobrinho, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 883 + 9,40 e a estaca 890+2,20 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.640,05m².

REMANESCENTE

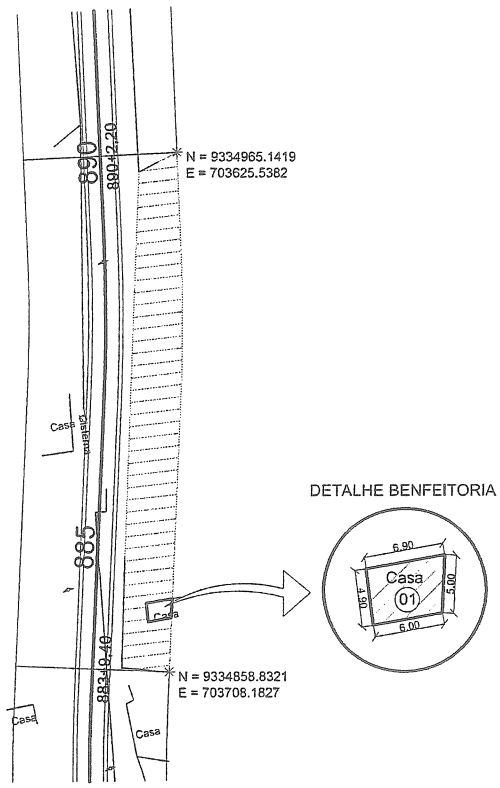
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 34

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 34	PROPRIETÁRIO : José Martins Sobrinho	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.640,05
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	31,67
	Total da Propriedade (ha)	0,1640



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 34

F:\Contratos\Nº 140 – DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 26 a 34.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 35 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): José Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 879+19,00 a 897+4,80 (LE) km: Zona:
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.857,76m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 35

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. José Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 879 + 19,00 e a estaca 897+4,80 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.857,76m².

REMANESCENTE

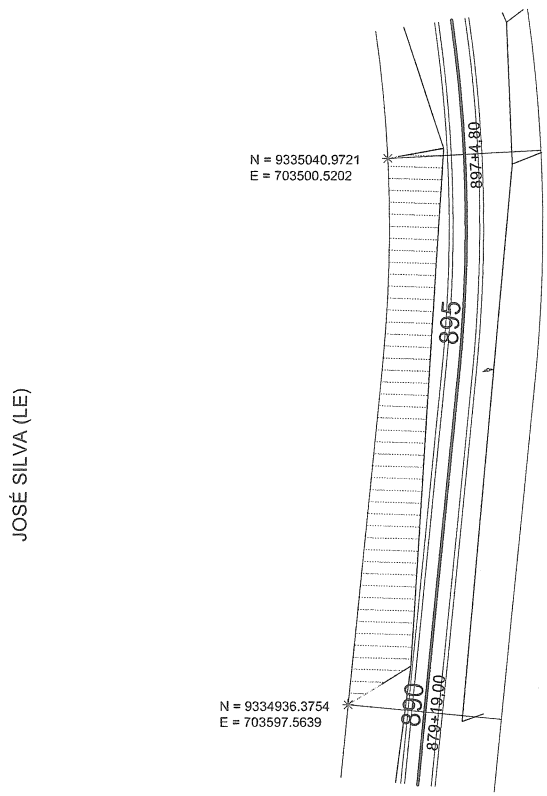
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 35

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 35	PROPRIETÁRIO : José Silva		ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.857,76	
	Benfeitorias a Indenizar (m²)		
	Total da Propriedade (ha)	0,1857	



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 35

F:\Contratos\Nº 140 – DER–RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 35 a 38.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 36 | Processo DRF nº: | Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Expedito Casimiro Dantas
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: | Livro nº: | Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso | Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 890+2,20 a 897+4,25 (LD) | km: | Zona:
Rua: | nº: | Bairro:
Lote (s): | Quadra (s):
Fazenda: | Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 1.503,72m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO | INDENIZAÇÃO [ ] | DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ | Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 36

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Expedito Casimiro Dantas, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 890 + 2,20 e a estaca 897 + 4,25 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 1.503,72m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

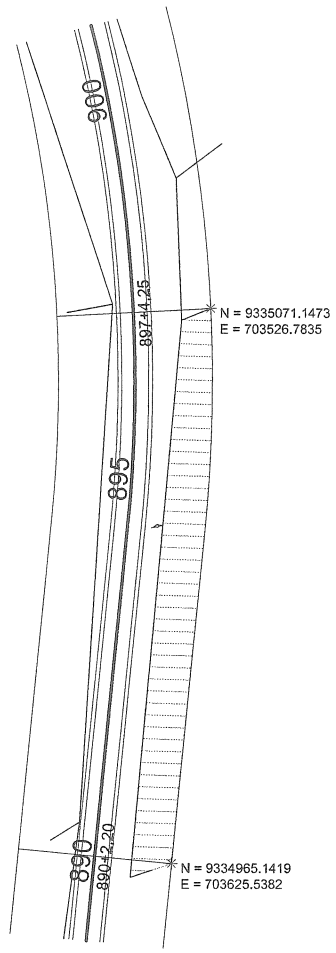
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 36

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 36	PROPRIETÁRIO : Expedito Casimiro Dantas	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	1.503,72
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	0,1503



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 36

F:\Contratos\Nº 140 – DER–RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 35 a 38.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 37 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): Francisco Antonio da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

[X] Rural
[ ] Urbana

Estaca (s): 897+4,25 a 950+0,00 (LD) km: Zona:
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 10.327,22m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X]
ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO DOAÇÃO

Valor da área a desapropriar: R$ [ ] [ ]
Valor das benfeitorias: R$ [ ] [ ]
Valor das plantações: R$ [ ] [ ]
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 37

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. Francisco Antonio da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 897+4,25 e a estaca 950+0,00 do lado direito do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 10.327,22m².

REMANESCENTE

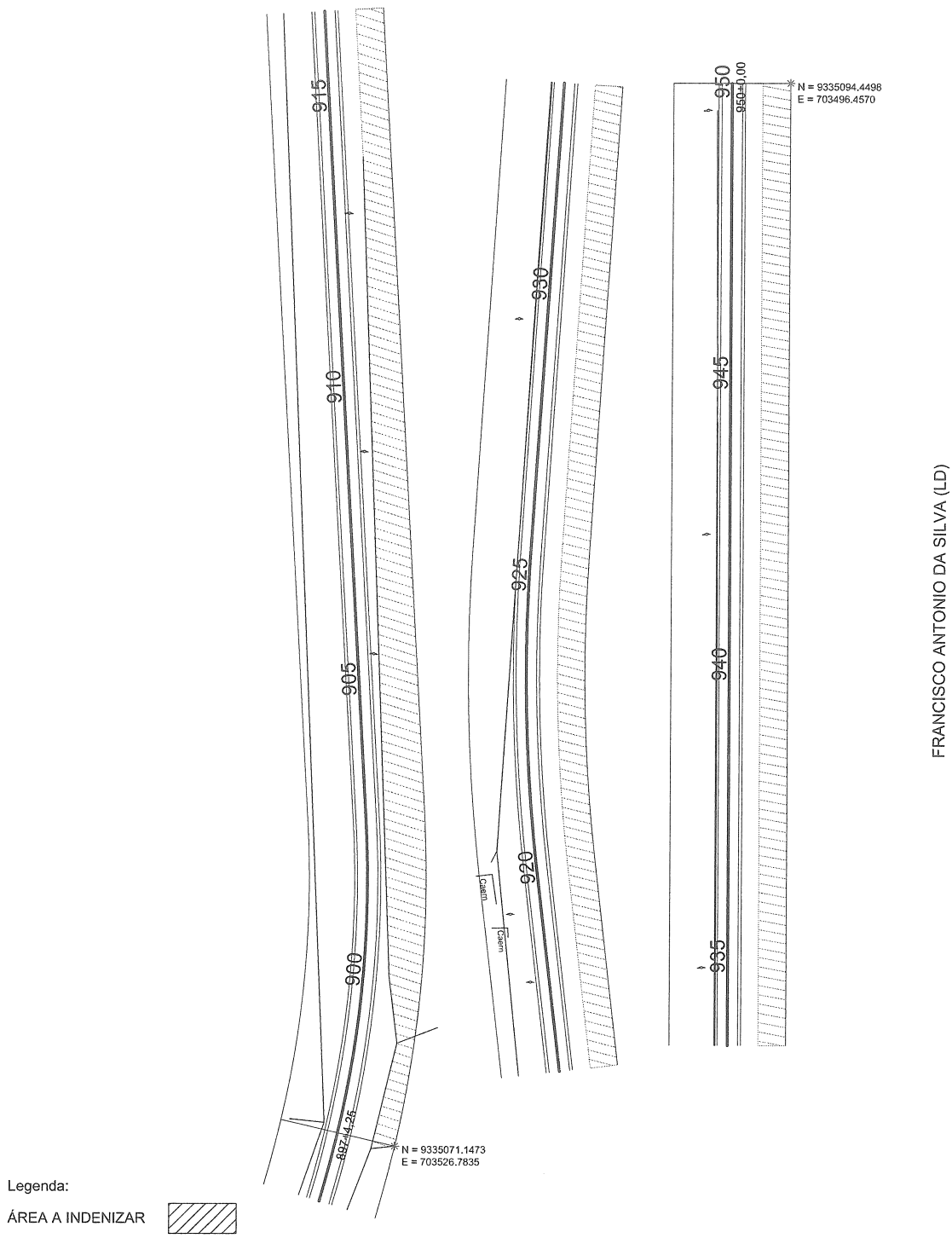
IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 37

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 37	PROPRIETÁRIO : Francisco Antonio da Silva	ESCALA : 1 / 2000
ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	10.327,22
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	
	Total da Propriedade (ha)	1,0327



Legenda:

ÁREA A INDENIZAR

PONTO GEOREFERENCIADO ✳

LADO ESQUERDO

LADO DIREITO

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 37

F:\Contratos\Nº 140 – DER–RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 35 a 38.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA DE VALOR

Estimativa nº 38 Processo DRF nº: Processo DER/RN nº:
Proprietário (s): José Joaquim da Silva
Detentor da posse: o mesmo
Escritura:
Registro nº: Livro nº: Folhas nº:
Endereço do proprietário:
Nome do procurador:

Rodovia: Acesso Extensão: 19,00 km
Trecho: Jucurutu - Serra João do Vale
Projeto aprovado em: / / .

SITUAÇÃO

Estaca (s): 897+4,80 a 949+10,60 (LE) km: Zona: [X] Rural [ ] Urbana
Rua: nº: Bairro:
Lote (s): Quadra (s):
Fazenda: Est. Ou Território: Rio Grande do Norte

Município: Jucurutu

TERRENO

Área total: 10.282,52m²

ÁREA A DESAPROPRIAR

m² [X] ha [ ]

Valor médio estimado: R$
Faixa de domínio (m²) R$
Área remanescente a incorporar ao patrimônio do DER/RN: R$
Total R$

RESUMO INDENIZAÇÃO [ ] DOAÇÃO [ ]

Valor da área a desapropriar: R$
Valor das benfeitorias: 66,59 m² R$
Valor das plantações: R$
Valor total: R$
Estimativa dos bens para efeitos fiscais: R$ Data:
Estado de conservação e condições de segurança:

Interesse auferido dos bens:

Terreno

Valor venal de bens da mesma espécie e nas mesmas condições, nas vizinhanças: R$

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 38

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Laudos de Avaliação - 26 a 38.xls

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

UTILIZAÇÃO DA TERRA

BENFEITORIAS A INDENIZAR

Casa 01 medindo 48,04 m²
Casa 02 medindo 18,55 m²

RIQUEZAS NATURAIS E PLANTAÇÕES

JUSTIFICATIVAS DOS PREÇOS ADOTADOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA A DESAPROPRIAR (Para efeito de escrita): Parte da terra pertencente ao Sr. José Joaquim da Silva, localizada na faixa de domínio do Acesso a Serra João do Vale, entre a estaca 897+4,80 e a estaca 949+10,60 do lado esquerdo do eixo do projeto da citada rodovia. Área Total = 10.282,52m².

REMANESCENTE

IMPORTAR A PRESENTE ESTIMATIVA EM R$:

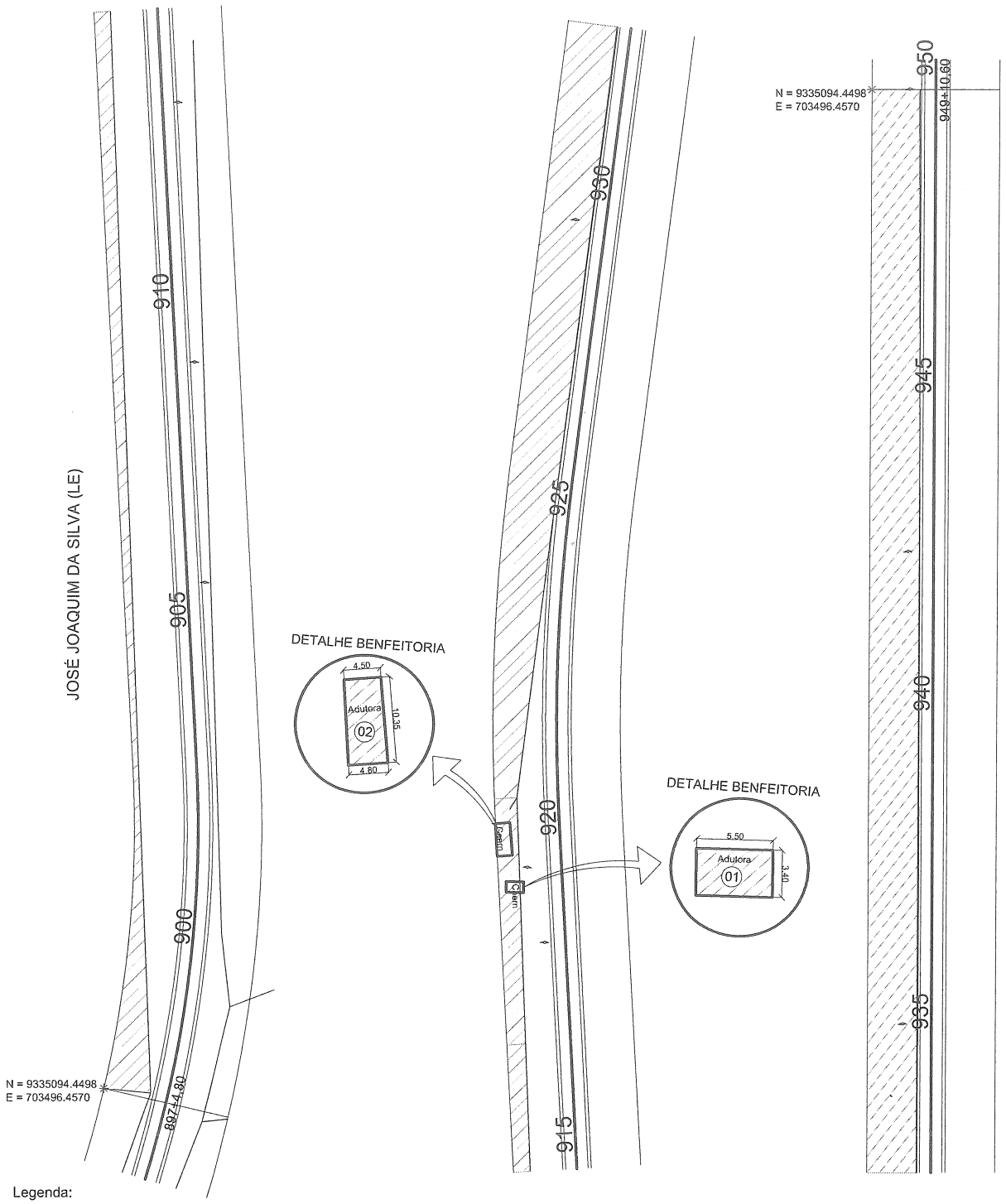
LOCAL: RIO GRANDE DO NORTE

RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	ESTIMATIVA DE VALOR	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 38

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº : 38	PROPRIETÁRIO : José Joaquim da Silva	ESCALA : 1 / 2000

ÁREAS	Terras a Indenizar (m²)	10.282,52
	Benfeitorias a Indenizar (m²)	66,59
	Total da Propriedade (ha)	1,0282



RODOVIA : ACESSO TRECHO : JUCURUTU / SERRA JOÃO DO VALE EXTENSÃO : 19,00 km	PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	
	NORCONSULT LTDA	LD.- 38

F:\Contratos\Nº 140 – DER–RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Desapropriação – 35 a 38.dwg

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

5. Resumo da Desapropriação

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº	PROPRIETÁRIO	TERRAS A INDENIZAR (m^2)	BENFEITORIAS A INDENIZAR (m^2)	PLANTAÇÕES A INDENIZAR (ha)	VALOR TERRAS (R$)	VALOR BENFEITORIAS (R$)	VALOR PLANTAÇÕES (R$)	VALOR TOTAL
01	Dr. Luciano	42.624,46	64,98					
02	Anastácio	4.533,16						
03	Vestinho	193.522,14						
04	Vicente Ribeiro	72.200,54						
05	Valdinei Batista Pereira	201.412,35	42,42					
06	João Martins da Silva	61.013,83						
07	Antonio Inês	28.277,12	35,05					
08	Galdêncio Manoel da Silva	20.501,31						
09	Damião Severino	20.816,00	24,04					
10	Givanildo Alves da Silva	7.257,03	28,24					
11	Ilda Maria	1.538,25						
12	Erimilson Ramalho	1.484,04	40,37					
13	Manoel S. da Silva	3.410,55	73,18					
14	Maria da Silva Santiago	273,65						
15	Francisco R. da Silva	704,42	52,65					
16	Rivana Carmelita de Brito	132,74						
17	Manoel	340,46	48,39					
18	Edneide Maria da Silva	1.803,83	62,76					
19	Francisco da Silva	1.329,68						
20	João do Nascimento	1.581,27	46,85					
21	José M. da Silva Pinto	1.623,80						
22	Jailson Almeida	932,35						
23	Francisco de Coloto	496,08						
24	Irene Alves da Silva		77,71					
25	Francisca Gouveia da Silva		30,92					
26	Francinete Luiza da Silva	308,33	205,19					
27	Ivanildo Araújo	1.553,17	37,02					
28	Francisco de Assis	1.076,08	202,04					
29	Francisco de Assis	2.094,12						
30	Antonio	961,63						

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE DESAPROPRIAÇÃO

NORCONSULT LTDA	QD. - 5.1.1

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e

Documento externo à Codevasf não é assinado digitalmente pelo e-Codevasf.

ESTIMATIVA Nº	PROPRIETÁRIO	TERRAS A INDENIZAR (m^2)	BENFEITORIAS A INDENIZAR (m^2)	PLANTAÇÕES A INDENIZAR (ha)	VALOR TERRAS (R$)	VALOR BENFEITORIAS (R$)	VALOR PLANTAÇÕES (R$)	VALOR TOTAL
31	José Joaquim da Silva	1.281,35						
32	Manoel Martins	6.238,88	149,18					
33	Francisco de Assis Lima	762,83	175,03					
34	José Martins Sobrinho	1.640,05	31,67					
35	José Silva	1.857,76						
36	Expedito Casimiro Dantas	1.503,72						
37	Francisco Antonio da Silva	10.327,22						
38	José Joaquim da Silva	10.282,52	66,59					
	TOTAL	**707.696,72**	**1.494,28**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

RODOVIA : ACESSO
TRECHO : JUCURUTU - SERRA JOÃO DO VALE
EXTENSÃO : 19,00 km

RESUMO DE DESAPROPRIAÇÃO

NORCONSULT LTDA | QD. - 5.1.2

F:\Contratos\Nº 140 - DER-RN Lotes 01 e 05\Relatórios\Final\Lote 5\Serra João do Vale\Volume 1E\Resumo de Desapropriação.xls

e-DOC 336AACA5
Proc 59500.002030/2021-03-e