

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT
Superintendência Regional no Estado do Mato Grosso do Sul

Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, Interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único.

LOTE: Único

RODOVIA: BR – 158/262/MS

TRECHO: Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

SUBTRECHO: Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

SEGMENTO: Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) – Fim (Contorno Rodoviário de Três Lagoas – Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-262 (C) - Entr BR-262 (C) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia)

EXTENSÃO: 26,50 km

CÓDIGO SNV: BR-262 262CMS1005-262CMS1010 e BR-158 158CMS1005-158CMS1010

PROJETO BÁSICO/EXECUTIVO
VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO – PROJETO DE
TERRAPLENAGEM

JULHO/2021

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT
Superintendência Regional no Estado do Mato Grosso do Sul

Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, Interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único.

LOTE: Único

RODOVIA: BR – 158/262/MS

TRECHO: Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)
Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

SUBTRECHO:

SEGMENTO: Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) – Fim (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-262 (C) - Entr BR-262 (C) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia)

EXTENSÃO: 26,50 km

SUPERVISÃO: Diretoria de Planejamento e Pesquisa - DPP

COORDENAÇÃO: Superintendência Regional no Estado do Mato Grosso do Sul

FISCALIZAÇÃO: Unidade Local de Três Lagoas / MS

ELABORAÇÃO: Consórcio Contorno de Três Lagoas

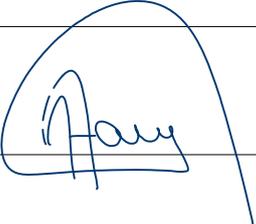
CONTRATO: 934/2020

PROCESSO: 50619.500216/2017-37

EDITAL: RDC Eletrônico 458/2020-19

**PROJETO BÁSICO/EXECUTIVO
VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO – PROJETO DE
TERRAPLENAGEM**

JULHO/2021

DNIT	RELATÓRIO		RL-BR-158/262.MS-033-752-004-200=0					
	OBJETO DO CONTRATO: Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, Interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único							FOLHA: 01 / 01
UL - TRÊS LAGOAS - MS	TÍTULO: VOLUME 01 - RELATÓRIO DO PROJETO							
CONTRATO Nº: 934/2020 RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº WAGNER R. CHAVES CREA: 0601618610								
ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	EMISSÃO ORIGINAL							
A	EM RESPOSTA AO RELATÓRIO DE ANÁLISE 165/2021/COPTER/CGDESP/DPP/DNIT							
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G
DATA	MAIO/2021	JULHO/2021						
PROJETO	CONSÓRCIO CONTORNO DE TRÊS LAGOAS	CONSÓRCIO CONTORNO DE TRÊS LAGOAS						
EXECUÇÃO	ENGº ROSANA CARVALHO DE FREITAS	ENGº ROSANA CARVALHO DE FREITAS						
VERIFICAÇÃO	ENGº WAGNER RODRIGUES CHAVES	ENGº WAGNER RODRIGUES CHAVES						
APROVAÇÃO	ENGº WAGNER RODRIGUES CHAVES	ENGº WAGNER RODRIGUES CHAVES						
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DO DNIT. SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE								
FORMULÁRIO PERTENCENTE A NORMA DNIT Nº 125/2010 ANEXO A – FIGURA A-1								

Sumário

1.	Apresentação	4
2.	Mapa de Situação.....	7
3.	Projetos	9
3.1.	Projeto de Terraplenagem	10
3.1.1.	Considerações Gerais	10
3.1.2.	Características do Projeto de Terraplenagem.....	10
3.1.3.	Planilha de Quantidades	24
3.1.4.	Apresentação do Projeto.....	26
4.	Termo de Referência	27
5.	Responsáveis pela Elaboração do Projeto.....	68
6.	Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	70
7.	Termo de Encerramento.....	77

1. Apresentação

O CONSÓRCIO CONTORNO DE TRÊS LAGOAS apresenta ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) o **Volume 01 - Relatório do Projeto – Projeto de Terraplenagem**, Projeto Básico/Executivo do Edital de Licitação RDC Eletrônico Nº 458/2020-19 para Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote único.

Lote Único

Rodovia: BR – 158/262/MS

Trecho: Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

Subtrecho: Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

Segmento: Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) – Fim (Contorno Rodoviário de Três Lagoas – Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-262 (C) - Entr BR-262 (C) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia)

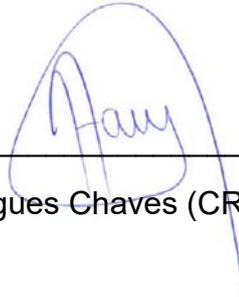
Extensão: 26,5 km

Código do SNV: BR-262 262CMS1005-262CMS1010 e BR-158 158CMS1005-158CMS1010

Objeto do contrato: Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/Ms, Interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único.

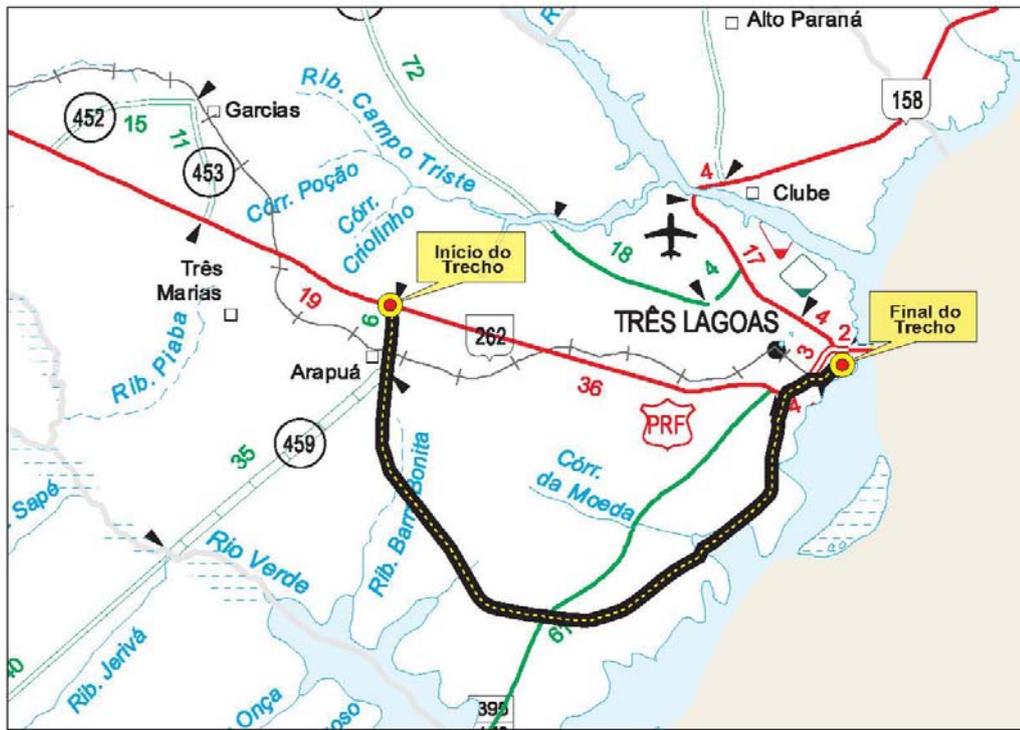
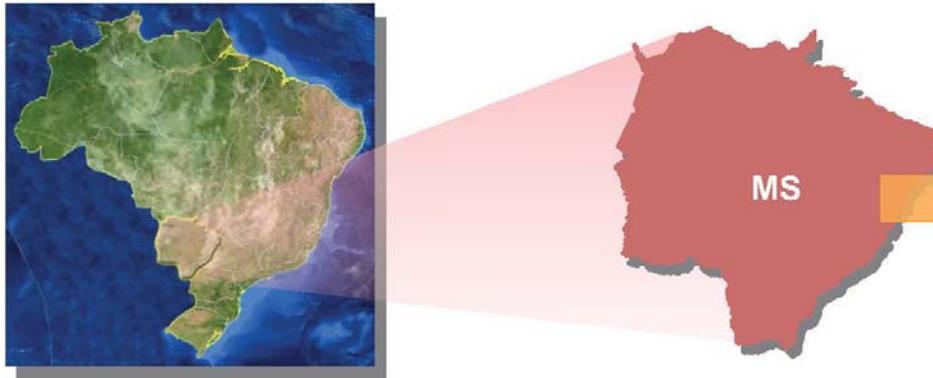
Este Relatório é apresentado em três volumes:

- **Volume 01 - Relatório do Projeto – Projeto de Terraplenagem;**
- Volume 02 - Projeto de Execução – Projeto de Terraplenagem – Tomo I;
- Volume 02 - Projeto de Execução – Projeto de Terraplenagem – Tomo II;
- Volume 02 - Projeto de Execução – Projeto de Terraplenagem – Tomo III;
- Volume 02 - Projeto de Execução – Projeto de Terraplenagem – Tomo IV;
- Volume 03D - Notas de Serviço, Cálculo de Volumes e Memórias Justificativas – Projeto de Terraplenagem – Tomo I.
- Volume 03D - Notas de Serviço, Cálculo de Volumes e Memórias Justificativas – Projeto de Terraplenagem – Tomo II.



Eng.º Wagner Rodrigues Chaves (CREA/SP - 0601618610)

2. Mapa de Situação



<p>Rodovia : BR-158/262/MS</p>	<p>Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/Ms, Interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único.</p>
<p>Trecho : Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)</p>	
<p>Subtrecho : Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)</p>	<p>MAPA DE SITUAÇÃO</p>
<p>Segmento : Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) – Fim (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-262 (C) - Entr BR-262 (C) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia)</p>	
<p>Extensão : 26,5 km</p>	

3. Projetos

3.1. Projeto de Terraplenagem

3.1.1. Considerações Gerais

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido considerando as (IS – Instruções de Serviços) contidas no IPR-726 - Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço), do DNIT e nos estudos geotécnicos, e nos projetos geométrico, de pavimentação e de drenagem, através dos quais foram possíveis a definição das características dos materiais e a quantificação dos volumes a movimentar.

O greide apresentado no projeto geométrico é o de pavimentação. O de terraplenagem é obtido pela subtração da espessura das camadas do pavimento. As cotas de implantação da terraplenagem, referentes ao eixo das estacas, encontram-se nas notas de serviço.

Os serviços de terraplenagem serão compostos de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas; remoção do material proveniente da limpeza; escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria e compactação de aterros.

Os taludes que apresentam fatores de segurança maior ou igual ao solicitado em relatório de estabilidade terão a inclinação de 1:1 (um metro na vertical para um na horizontal) nos cortes em solo, e de 1:1,5 nos aterros. Os taludes que apresentaram fatores de segurança abaixo do recomendado sofreram suavizações de inclinação para atendimento ao fator de segurança. Os estudos de estabilidade são apresentados em estudos geológicos e geotécnicos, sendo as seções apresentadas em Volume 2 – Projeto de Terraplenagem.

Antes da execução dos aterros será necessária a limpeza da camada vegetal, nas espessuras indicadas nos perfis de sondagens, conforme instruções constantes no Manual de Projetos do DNIT.

3.1.2. Características do Projeto de Terraplenagem

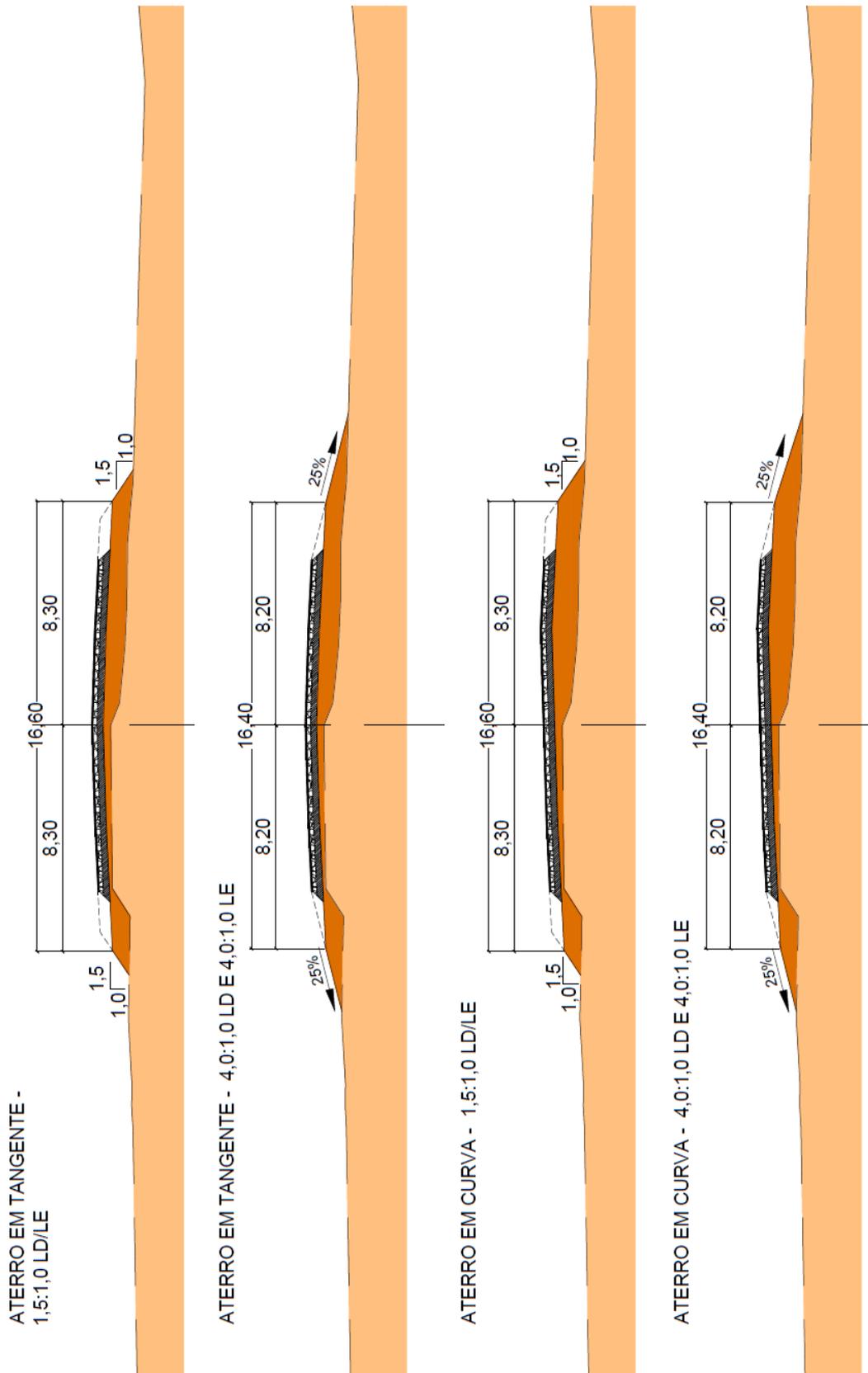
3.1.2.1 Limpeza de Terreno e Destocamento

A área de limpeza foi restringida ao limite dos off-set mais um acréscimo de largura de 2,00 m tanto nas seções de corte e aterro. O acréscimo de área é necessária para eventuais estocagens e estradas de serviço. Para os empréstimos concentrados, a limpeza deverá ser executada apenas na área a ser escavada.

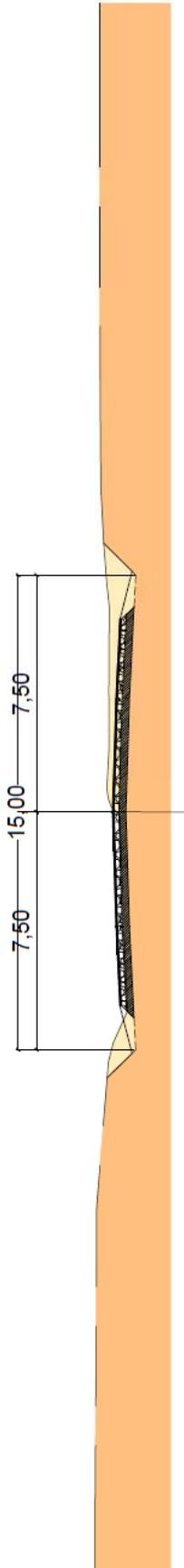
A limpeza compreende a área roçada, remoção de árvores, arbustos, tocos, galhos, o destocamento, empilhamento, carga, transporte, descarga e espalhamento. O material proveniente da limpeza, deverá ser espalhado dentro dos empréstimos concentrados ao longo da via. A profundidade média de limpeza considerada é de 20 cm.

Desmatamento e destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,20 m e limpeza de terreno.						
Jazidas		Área (m²)		Faixa de domínio		
Jazida - 01	18.823,54	Eixos	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Área (m²)
Total parcial:	18.823,54	Eixo Principal	0+0,000	1326+8,367	26.528,37	742.902,44
		Interseção - Est.35+0,000	8+18,404	62+14,486	1.076,08	42.026,82
		Interseção - Est.515+0,000	502+12,130	529+3,852	531,72	44.834,13
		Interseção - Est.719+0,000	706+7,169	731+12,323	505,15	42.393,78
		Interseção - Est.965+0,000	948+11,346	985+14,054	742,71	29.970,80
		Interseção - Est.1300+0,000	1290+11,799	1313+3,427	451,63	23.927,52
		Interseção - Est.1325+0,000	1321+18,437	1326+8,367	89,93	18.446,16
		BR-262/MS	0+0,000	57+6,319	1.146,32	15.911,59
		BR-158/MS	0+0,000	53+8,160	1.068,16	12.981,19
		Total parcial:				973.394,43
Empréstimos Concentrados	Área (m²)	Empréstimos Concentrados	Área (m²)			
EC-1	10.352,42	EC-19	12.883,87			
EC-6	14.400,00	EC-20	20.269,94			
EC-7	13.200,77	EC-21	24.947,51			
EC-11	15.280,34	EC-22	25.545,02			
EC-10	43.198,54	EC-23	21.130,76			
EC-12	34.912,49					
EC-16	140.005,54					
EC-17	113.504,46					
Total parcial (m²):	384.854,56	Total parcial (m²):	104.777,10			
		TOTAL DE SERVIÇOS (m²)	1.481.849,62			
Notas:						
- A limpeza referente aos alargamentos de cortes e contran-se computados no item faixa de domínio.						
- As áreas dos Empréstimos foram obtidas através do levantamento topográfico convencional.						

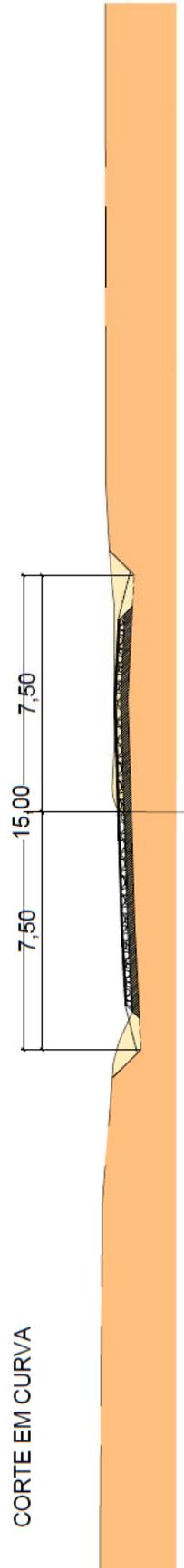
3.1.2.2 Seções típicas de Terraplenagem



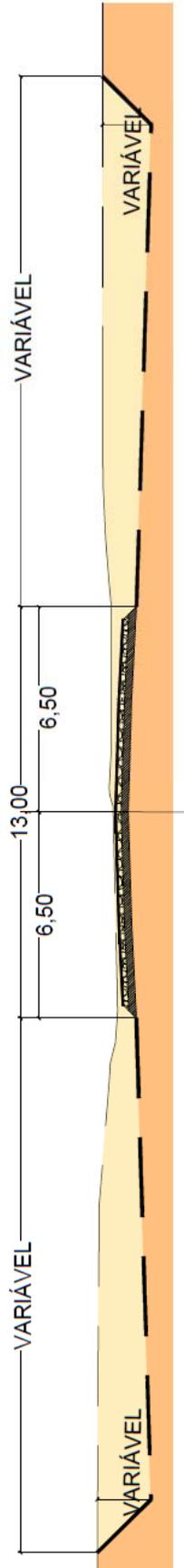
CORTE EM TANGENTE



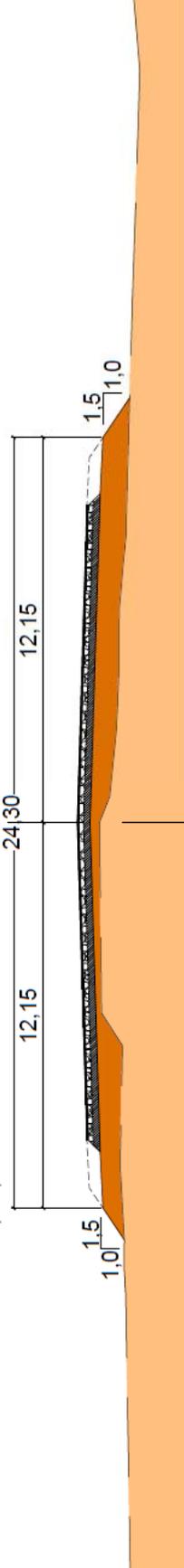
CORTE EM CURVA

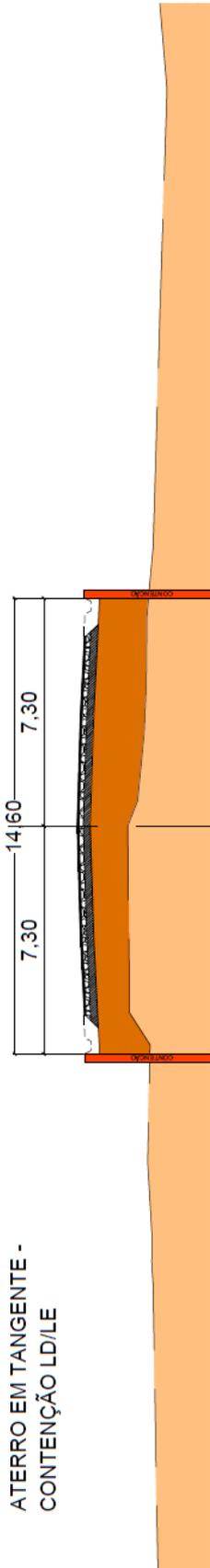


CORTE - ALARGAMENTO DE CORTE EM AMBOS OS LADOS

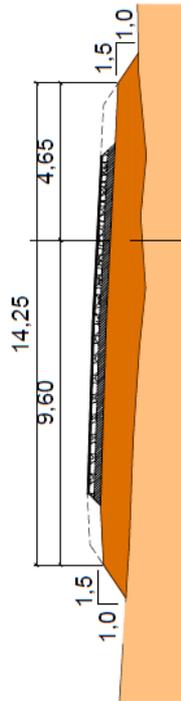


ATERRO EM TANGENTE - 1,5:1,0 LD/LE

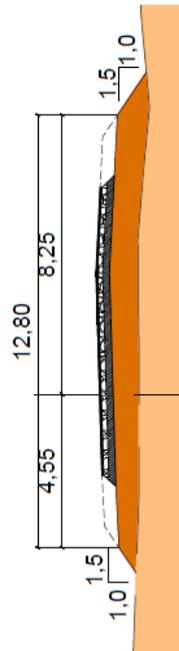




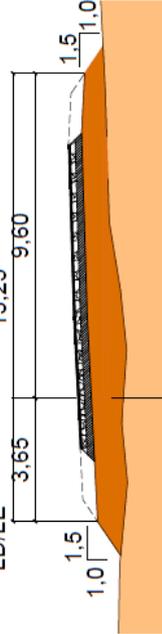
ATERRO EM CURVA - 1,5:1,0 LD/LE



ATERRO EM CURVA - 1,5:1,0 LD/LE



ATERRO EM CURVA - 1,5:1,0
LD/LE



3.1.2.3 Depósito de Material Excedente (DME)

A região do empreendimento é compreendida com relevo plano/ondulado, sendo que a constituição da via será basicamente em aterro. Os cortes de projeto serão compensados dentro do trecho de forma lateral ou longitudinal não havendo destinação de solo com características nobres para depósito de material excedente (DME). Para a escavação do solo saturado entre as estacas 1023+0,000 a 1216+0,000 e região da O.A.E do córrego da onça, os mesmos deverão ser destinados a recomposição de parte do empréstimo concentrado 16, localizado entre as estacas 914+0,000 e 942+0,00.

3.1.2.4 Caixas de Empréstimo

Os empréstimos para compensação dos aterros serão provenientes de alargamentos de cortes dentro da faixa de domínio e empréstimos concentrados ao longo do trecho.

Abaixo as localizações das caixas de empréstimo:

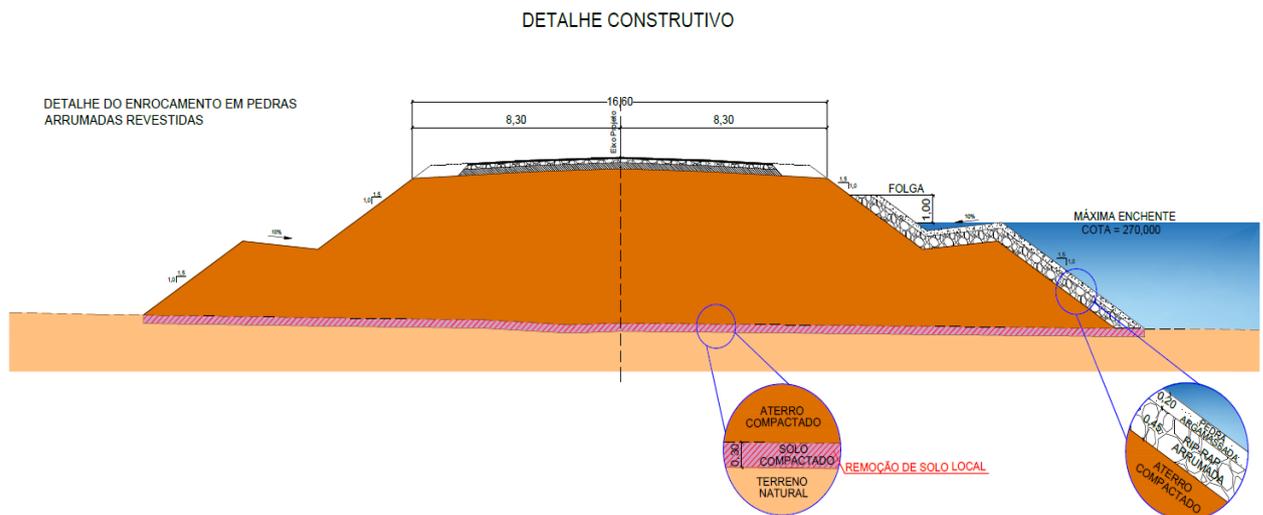
Empréstimos	Faixa de Domínio	Lado	Localização	Estaca Inicial	Estaca Final	Volume (m³)
Empréstimo Concentrado 1	Fora da Faixa de Domínio	LD	Disp. Est 35 - Ramo 100	127+0,000	137+0,000	31.057,26
Alargamento de Corte 02	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	63+0,000	82+0,000	14.160,05
Alargamento de Corte 03	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	63+0,000	82+0,000	13.723,55
Alargamento de Corte 04	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	117+0,000	141+0,000	20.300,86
Alargamento de Corte 05	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	117+0,000	141+0,000	20.408,92
Empréstimo Concentrado 6	Fora da Faixa de Domínio	LD	Tronco	150+0,000	162+0,000	36.000,00
Empréstimo Concentrado 7	Fora da Faixa de Domínio	LD	Tronco	185+0,000	196+0,000	26.401,54
Alargamento de Corte 08	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	369+0,000	406+0,000	36.836,03
Alargamento de Corte 09	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	369+0,000	406+0,000	36.361,58
Empréstimo Concentrado 10	Fora da Faixa de Domínio	LD	Tronco	396+0,000	413+0,000	86.397,08
Alargamento de Corte 14	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	461+0,000	477+0,000	14.879,79
Alargamento de Corte 15	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	461+0,000	477+0,000	15.448,38
Empréstimo Concentrado 12	Fora da Faixa de Domínio	LE	Disp. Est 515 - Ramo 800	805+0,000	825+0,000	349.124,85
Alargamento de Corte 18	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	855+0,000	897+0,000	27.861,93
Alargamento de Corte 13	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	858+0,000	897+0,000	78.884,89
Empréstimo Concentrado 16	Fora da Faixa de Domínio	LE	Tronco	914+0,000	942+0,000	420.016,62
Empréstimo Concentrado 17	Fora da Faixa de Domínio	LD	Tronco	914+0,000	942+0,000	340.513,38
Alargamento de Corte 24	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	568+0,000	666+0,000	49.475,44
Alargamento de Corte 25	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	568+0,000	666+0,000	135.167,23
Alargamento de Corte 26	Dentro da Faixa de Domínio	LE	Tronco	912+0,000	942+0,000	11.210,92
Alargamento de Corte 27	Dentro da Faixa de Domínio	LD	Tronco	912+0,000	942+0,000	32.363,48
TOTAL						1.796.593,76

3.1.2.5 Estabilidades de Taludes

Entre as estacas 1039+0,000 e 1224+0,00, visto as informações da Agência Nacional de Águas, visando prevenir possíveis danos ao talude originados pelas ondas formadas no espelho de água, na eventualidade de uma cheia máxima, foi proposto traçado vertical com cota acima da máxima enchente, cota 270,00 o qual receberá revestimento com RipRap e pedra argamassada. Para a estabilização desse talude, foi proposto bermas de equilíbrio para obter-se um fator de segurança satisfatório do ponto de vista de ruptura.

Para o segmento, deverá ser proposto uma remoção de 0,30 m em toda a extensão do segmento, sendo que para o caso de presença de material saturado, o mesmo deverá ser preenchido com material inerte (areia). A areia terá a função de camada drenante após a compactação do aterro.

O detalhe construtivo é apresentado abaixo:



Na região das O.A.Es, através do estudo geológico/geotecnico foram avaliados os fatores de segurança de ruptura para o aterro dos encontros, tendo como solução a retirada de uma camada de 1,00 m do solo superficial e a recompactação do mesmo de forma mecanicamente. O comprimento “para dentro do aterro” dessa substituição irá variar caso a caso. A extensão dessa substituição para frente do pé do talude será sempre de 2 m.

Já na transversal a substituição também deve se estender 2 m além do pé do aterro. Além da substituição serão utilizadas camadas de geogrelha para ajudar na estabilidade. A primeira camada será implantada a 1,00 m da base da escavação e as seguintes espaçadas também de 1 m. Essa solução se estende para as O.A.Es localizadas nas estacas 220+0,000 / 515+0,000 / 720+0,000 / 778+0,000.

Para a O.A.E da estaca 900, córrego da onça a proposta é remoção de uma camada de 1,50 m de solo, sendo a mesma substituída por pedras rachão. Após o fechamento com rachão, deverá iniciar o corpo do aterro o qual deverá receber duas camadas de geogrelhas para ajudar na estabilidade.

O detalhe para cada intervenção, bem como suas quantidades são apresentadas em pranchas de detalhes construtivos do volume 2 – Projeto de Terraplenagem.

3.1.2.6 Aterros

Os materiais a serem utilizados na execução dos aterros serão provenientes dos cortes dentro do próprio trecho e empréstimos concentrados fora da faixa de domínio, devidamente caracterizados e selecionados com base nos estudos geotécnicos.

Para a execução dos aterros, deverá ser previsto a seleção qualitativa dos materiais de modo a destinar as camadas finais os materiais de melhores qualidades técnico e econômica.

O material de corte com CBR abaixo do solicitado em projeto, deverá obrigatoriamente ser utilizado para corpo de aterro, não apresentando desempenho geotécnico para camadas finais de aterro.

3.1.2.7 Corpo de Aterro

Segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais, provenientes de cortes, no interior dos limites das seções de projeto (off-sets) que definem o corpo estradal. A porção referente ao corpo de aterro situa-se entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem. Os solos devem possuir capacidade de suporte ISC maior ou igual a 2% e expansão menor ou igual a 4%. A compactação deverá ser de 100% PN.

Portanto, as quantidades indicadas de compactação a 100% PN referem-se aos volumes de material necessário para compor os corpos de aterro e reaterros, divididos pelo fator de homogeneização calculado para a compactação a 100% PN.

3.1.2.8 Camada Final de Aterro

Parte do aterro constituído de material selecionado dentre os melhores disponíveis, situado entre o greide de terraplenagem e o corpo do aterro, na espessura de 60 cm. Não é permitido o uso de solos com expansão maior ou igual a 2% e os solos devem possuir capacidade de suporte ISC maior ou igual a 10%. A compactação deverá ser de 100% PI.

Portanto, as quantidades indicadas de compactação a 100% PI referem-se aos volumes de material necessário para compor as camadas finais de aterro e as camadas finais de terraplenagem, divididos pelo fator de homogeneização calculado para a compactação a 100% PI.

Resumo dos Aterros – Compactação 100% PN e Compactação 100% PI

Os volumes de aterro foram obtidos a partir das áreas das seções transversais, pela aplicação da média das áreas, descontado as camadas de pavimento e a espessura da limpeza. Sendo assim, o projeto encontrou os seguintes volumes para o aterro:

	Volume de Aterro (m³)	
	Geométrico	Empolado
BR-158/262-MS	929.057,390	1.189.193,459
Interseção Est.35+0,000	45.273,369	57.949,912
Interseção Est.515+0,000	167.729,524	214.693,791
Interseção Est.719+0,000	139.949,640	179.135,539
Interseção Est.965+0,000	14.610,187	18.701,039
Interseção Est.1300+0,000	46.954,966	60.102,356
Interseção Est.1325+0,000	13.103,976	16.773,089
Total	1.356.679,052	1.736.549,186

Para a separação das quantidades das compactações de corpo de aterro e da camada final, o projeto considerou espessuras médias entre o terreno natural e a base do pavimento. Através das médias das alturas e larguras da seções foi determinado uma área média a qual foi multiplicado pela extensão do maço do aterro.

Diante do exposto, temos as seguintes quantidades para os aterros:

ATERRO	ESTACA		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA DA SEÇÃO (m)	ESPESSURA MÉDIA (m)	Fh P PARA EMPRESTIMO	VOLUME NECESSÁRIO PARA CORPO DE ATERRO (m³) com Fh	COMPACTAÇÃO 100% PN	VOLUME NECESSÁRIO PARA CAMADA FINAL (m³) com Fh	COMPACTAÇÃO 100% PI
	INICIAL	FINAL								
Aterro 158/262-MS	6	0	1321	18	26.318,44	1,280	937.906,271	732.739,274	251.287,190	196.318,117
TOTAL										
							937.906,271	732.739,274	251.287,190	196.318,117

ATERRO	Volume Total de Aterro	PORCENTAGEM DE CAMADA FINAL	PORCENTAGEM DE CORPO DE ATERRO	VOLUME NECESSÁRIO PARA CORPO DE ATERRO (m³) com Fh	COMPACTAÇÃO 100% PN	VOLUME NECESSÁRIO PARA CAMADA FINAL (m³) com Fh	COMPACTAÇÃO 100% PI
Intersetção Est. 515+0,000	214.693,791	21,131	78,869	169.327,077	132.286,779	45.366,714	35.442,745
Intersetção Est. 719+0,000	179.135,539	21,131	78,869	141.282,601	110.377,032	37.852,938	29.572,608
Intersetção Est. 965+0,000	18.701,039	21,131	78,869	14.749,343	11.522,924	3.951,696	3.087,263
Intersetção Est. 1300+0,000	60.102,356	21,131	78,869	47.402,192	37.032,963	12.700,164	9.922,003
Intersetção Est. 1325+0,000	16.773,089	21,131	78,869	13.228,786	10.334,989	3.544,303	2.768,987
TOTAL							
				431.694,578	337.261,389	115.661,149	90.360,273

3.1.2.9 Cortes

Compreendem os solos em geral, ou seja, todos os materiais que podem ser escavados por tratores escavo-transportadores de pneus ou por escavadeiras hidráulicas. Esses materiais estão dispostos na área de abrangência da plataforma da rodovia e também nas laterais adjacentes em forma de alargamento de corte, aterro de suporte da estrutura de pavimento ou remoção de terraplenagem até alcançar a cota final de terraplenagem.

3.1.2.10 Densidade In-Situ

No cálculo do volume dos materiais necessários para a confecção dos corpos de aterros, o fator de homogeneização empregado foi avaliado através da relação entre o volume do material no corte de origem e o volume que este mesmo material ocupará no aterro, após ser compactado. Este fator normalmente é avaliado pela relação inversa das correspondentes densidades aparentes secas, ou seja:

$$Fh = \frac{D_{comp}}{D_{corte}}$$

Onde:

- D_{corte} : densidade aparente seca do material ocorrente no corte de origem (densidade "in situ");
- D_{comp} : densidade aparente seca do material, extraído do corte, após compactação no aterro.

Desta forma, temos:

O fator de homogeneização médio das caixas de empréstimo é 1,22408, o que foi arrendado para 1,22. Contudo, a norma IPR740 – Manual de implantação básica recomenda fator de segurança de 5% para compensar as perdas durante o transporte dos materiais de terraplenagem e possíveis excessos na compactação.

Desse modo, o fator de homogeneização utilizado para o projeto será de 1,28

3.1.2.11 Cálculo e Distribuição de Volume

O Projeto foi desenvolvido com o auxílio do Sistema CIVIL 3D, desde os elementos de campo ao projeto geométrico. Com os dados de projeto – traçado horizontal, perfil longitudinal e seções transversais – concluiu-se o cálculo de volumes de corte e aterro.

Após o reconhecimento do solo, os materiais foram distribuídos de forma a otimizar as distâncias de transporte. Por se tratar de terraplenagem insuficiente, ou seja, predominância de volume de aterro, os volumes foram supridos por empréstimos concentrados ao longo do trecho.

3.1.3. Planilha de Quantidades

SICRO	TRANSPORTE DMT (m)	ESCAVAÇÃO (m³)					TOTAL (m³)				ATERRO (m³)		TOTAL		
		Intervalos	1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Emprestimos	Substituição do material do subleito	Remoção do material rochoso do subleito	1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Bota - Fora (m³)		Corpo de Aterro	Camada Final
5501706	até 50m	31.702,784	-	-	-	-	-	-	31.702,784	-	-	-	19.534,143	5.233,657	24.767,800
5502135	50 a 200m	13.932,195	-	-	-	33.324,484	-	-	47.256,679	-	-	-	29.117,907	7.801,373	36.919,280
5502136	200 a 400m	65.379,954	-	-	-	53.715,965	-	-	119.095,919	-	-	-	73.362,725	19.690,961	93.043,687
5502137	400 a 600m	107.706,058	-	-	-	182.099,638	-	-	289.805,696	-	-	-	178.568,099	47.842,601	226.410,700
5502138	600 a 800m	-	-	-	-	449,897	-	-	449,897	-	-	-	277,211	74,271	351,482
5502139	800 a 1000m	60.743,659	-	-	-	27.305,774	-	-	88.049,433	-	-	-	54.252,970	14.535,649	68.788,620
5502140	1000 a 1200m	-	-	-	-	336,778	-	-	336,778	-	-	-	207,511	55,597	263,108
5502141	1200 a 1400m	94.712,699	-	-	-	6,638	-	-	94.719,337	-	-	-	58.362,731	15.636,751	73.999,482
5502142	1400 a 1800m	104.515,436	-	-	-	-	-	-	104.515,436	-	-	-	64.398,744	17.253,941	81.652,684
5502143	1800 a 1900m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5502144	1800 a 2000m	36.487,856	-	-	-	-	-	-	36.487,856	-	-	-	22.482,636	6.023,601	28.506,138
5502145	2000 a 2500m	44.511,358	-	-	-	18.766,906	-	-	63.278,264	-	-	-	38.989,845	10.446,298	49.436,144
5502622	2500 a 3000m	47.119,771	-	-	-	23.420,908	-	-	70.540,679	-	-	-	43.494,891	11.645,215	55.109,905
-	3000 a 3500m	74.007,672	-	-	-	20.915,533	-	-	94.923,205	-	-	-	58.488,347	15.670,406	74.158,754
-	3500 a 4000m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	4000 a 4500m	-	-	-	-	112.959,442	-	-	112.959,442	-	-	-	69.601,644	18.647,920	88.249,564
-	4500 a 5000m	-	-	-	-	508.823,645	-	-	508.823,645	-	-	-	313.519,272	83.999,201	397.518,473
-	5000 a 5500m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	5500 a 6000m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	6000 a 6500m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	6500 a 7000m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	7000 a 7500m	-	-	-	-	7.990,194	-	-	7.990,194	-	-	-	4.923,277	1.319,062	6.242,339
-	7500 a 8000m	-	-	-	-	63.181,510	-	-	63.181,510	-	-	-	38.930,229	10.430,326	49.360,555
-	8000 a 8500m	-	-	-	-	2.432,431	-	-	2.432,431	-	-	-	1.498,779	401,558	1.900,337
-	Total	580.819,442	-	-	-	1.055.729,743	-	-	1.736.549,185	-	-	-	1.070.000,661	286.678,390	1.356.679,051
Percentuais		39,21				60,79			100,00				78,87	21,13	100,00
Parâmetros Geotécnicos para Seleção dos Materiais													Volume de Aterro Compactado	1.356.679,051	
Material não adequado para Terraplenagem (deverá, necessariamente, ser destinado ao bota-fora)													Expansão (%)	< 2	
Material não adequado para o subleito - solo (deverá ser procedida sua substituição)													Escavação Média por Quilômetro	> 4	
Material satisfatório para utilização no miolo dos aterros													Fator de Compactação	≥ 2	
Material satisfatório como subleito (não há necessidade de ser substituído)													SICRO	5502978	
Material indicado para emprego como acabamento de terraplenagem de cortes e aterros													Grau Mínimo de Compactação	Corpo dos Aterros - 100% PN	
													Camada Final - 100% PI	5503041	
													Camada Final - 100% PI	386.948.339	

SICRO	LIMPEZA DO TERRENO
5501700	1.1 Desmatamento, destocamento e limpeza de áreas com árvores de diâmetro menor que 0,15m. (m²)
5501702	1.2 Destocamento de árvores de diâmetro superior a 0,30m
	1.481.849,624
	-

SICRO	Descrição	Volume m³
5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	31.702,784
5502135	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	47.256,679
5502136	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	119.095,919
5502137	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	289.805,696
5502138	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	449,897
5502138	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	88.049,433
5502140	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	336,778
5502141	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	94.719,337
5502142	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	104.515,436
5502143	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.600 a 1.800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	-
5502144	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.800 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	36.487,856
5502145	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.000 a 2.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	63.278,264
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	70.540,679
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 3.000 a 3.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	94.923,205
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 3.500 a 4.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	-
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 4.000 a 4.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	112.959,442
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 4.500 a 5.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	508.823,645
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 5.000 a 5.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	-
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 5.500 a 6.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	-
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 6.000 a 6.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	-
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 6.500 a 7.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	-
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 7.000 a 7.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	7.990,194
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 7.500 a 8.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	63.181,510
-	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 8.000 a 8.500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	2.432,431
5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	1.369.600,846
5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	366.948,339
5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	1.481.849,624
5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	-

3.1.4. Apresentação do Projeto

O Projeto de Terraplenagem, em resumo, é constituído dos seguintes elementos:

a) Em planta

- Diagrama de Bruckner;
- Localização dos empréstimos Concentrados;
- Quadro de Distribuição de Terraplenagem;
- Detalhes Construtivos;
- Quadro Resumo de Quantidades.

4. Termo de Referência



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
 Setor de Autarquias Norte | Quadra 3 | Lote A, Ed. Núcleo dos Transportes
 - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70040-902
 Telefone:

TERMO DE REFERÊNCIA

Processo nº 50619.500216/2017-37

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONTORNO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158/MS E A BR-262/MS, LOTE ÚNICO.

2. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Contratante: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

Rodovia:	BR-158/262/MS
Trecho:	Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)
Subtrecho:	Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)
Segmento:	Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Entr. BR-262/MS p/ Campo Grande (B) – Entr. BR-158/MS p/ Brasilândia (C) – Entr. BR-262/MS p/ São Paulo (D)
Extensão:	26,46 km
Código SNV:	BR-262 262BMS9010-262BMS1290 e BR-158 158BMS0510 – 158BMS510
Lote:	Único
Prazo:	Execução (Projetos e Obras): 720 dias, Vigência: 810 dias.

*Nos termos do art. 57, § 1º da Lei nº 8.666/93, e nos termos da Lei nº 12.462/2011, firma-se a **possibilidade de prorrogação do prazo contratual**, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro.

3. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O objeto do presente é a Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de engenharia para a construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único.

O acelerado crescimento populacional do município de Três Lagoas se deu a partir dos anos 2008/2009, com as instalações das grandes fábricas de Celulose e papel, considerando ainda o grande crescimento de seu parque industrial em pequenas e médias indústrias, cujas atividades logísticas elevaram drasticamente o volume de tráfego da travessia urbana, conflitando com o tráfego de longo percurso oriunda das rodovias federais BR-262/MS e BR158/MS, com o trânsito urbano de veículos, ciclistas e pedestres, em área altamente residencial e comercial. Dentre as indústrias de maior solicitação em transportes rodoviários estão:

ELDORADO CELULOSE PAPEL S/A., em implantação com início de suas atividades operacionais em 2013; FIBRIA CELULOSE SUL-MATOGROSSENSE LTDA., consideradas as duas maiores empresas do ramo no mundo; a PETROBRÁS S.A. - Unidade de Fertilizantes Nitrogenados UFN-3), anunciada como a maior do ramo na América Latina; a SITREL Siderúrgica Três Lagoas e breve implantação de uma Fábrica de Cerveja, além de outras indústrias de menor porte agregadas às respectivas atividades, como logística e industrialização dos subprodutos destes empreendimentos. Todas situadas num raio máximo de 30 km deste centro Urbano, com seus acessos às Rodovias Federais, BR-158/MS e BR262/MS, onde inevitavelmente terão como vias de acessos a travessia urbana, tanto na obtenção da matéria prima como no escoamento do produto industrializado.

Pela posição geográfica do Município, além da solicitação local acima relatada que se referem às rodovias federais, observa-se a convergência de várias outras estaduais e municipais, que ao adentrar o perímetro urbano de Três Lagoas têm como tronco as citadas federais, cujas principais características de solicitação são:

A BR-158/MS é tronco de escoamento de safra do alto chapadão do Sul, região de grande produção agrícola, e ainda, com o evento da pavimentação da BR-359 ao norte do Estado, parte do tráfego deixará o eixo BR-163 em direção ao Sudeste do País (Porto de Santos) via BR-158/MS.

Outro evento recente, que contribui para este crescimento, foi a inauguração da Ponte sobre o Rio Paraná na divisa de MS/SP ligação dos municípios de Brasilândia/MS e Paulicéia/SP, final da BR-158 em território Sul matogrossense, uma vez que encurta distância em relação

a outras alternativas, para o acesso ao sul do País (porto Paranaguá).

A BR-262/MS - se destaca pela sua posição geográfica no estado, encurtando as distâncias entre a região sudeste do País e o pantanal sul mato-grossense, desde Corumbá, passando pela Capital do Estado ligando esta ao Município de Três Lagoas e ao Estado de São Paulo. É uma rodovia de utilização mista sob o ponto de vista classificatório do tráfego, sem predominância destacada do tipo de tráfego, se por um lado hoje vem crescendo muito o escoamento de produção agrícola e pecuária rumo ao centro sul, por outro, é porta de entrada dos produtos industrializados que adentram o estado, bem como o caminho mais curto para o turismo pantaneiro. Mas chegando ao município recebe o transporte de carga oriundo das vias mencionadas, onde o tronco de acesso ao estado de São Paulo, se resume na travessia Urbana no segmento denominado Avenida Ranulpho Marques Leal

O principal conflito de trânsito da travessia urbana de Três Lagoas da BR-262/MS é do km 2,3 ao 7,1, denominada Avenida Ranulpho Marques Leal, é o segmento de maior conflito devido dividir a cidade em setor de alta densidade demográfica e comercial, com as vias urbanas (ruas) em sua maioria em cruzamento simples, acostamentos utilizados para paradas de comércio (o que é proibido em rodovia federal) e principalmente travessia generalizada de pedestres em toda esta extensão. No sentido de diminuir o número de acidentes o DNIT vem promovendo ações drásticas como fechamento de alguns destes cruzamentos, implantação de semáforos, implantação de lombadas rígidas "quebra molas", restrição de velocidade, proibição de paradas e estacionamento, entrando em conflito com o comércio.

O Segmento km 7,1 ao 11,6 - trecho da rodovia implantada pelo Estado de MS, com nível de serviço sofrível principalmente por não haver acostamentos, hoje já urbanizado, com vários empreendimentos imobiliários residenciais, gerando acessos irregulares conflitantes com as Normas do DNIT, onde os municípios e mesmo a administração pública Municipal alegam ser ali um perímetro urbano.

Segmento km 11,6 ao 12,6 – Avenida Sobral - Segmento em pista simples, com alinhamento predial à 2,0 metros da pista, densamente urbanizado com predominância comercial, porém com travessia de pedestres e ciclistas em toda a extensão de forma aleatória que somado à duas interseções à ruas de trânsito intenso, desconfortáveis por falta de espaço, resultam em baixíssimo nível de serviço no segmento provocando enorme desconforto ao tráfego geral da rodovia e insegurança total para todos.

De acordo com o EVTEA, já realizado e aceito pela SR/MS, foram propostas as medidas necessárias e pertinentes para que o sistema de transportes do município, quanto ao seu direcionamento, operação, capacidade, manutenção e segurança. O Estudo, também, ressaltou a importância de se identificar o nível de especialização da economia e de concentração, em termos regionais, considerando-se tanto os produtos quanto os mercados de destino.

A Unidade Local de Três Lagoas/DNIT, de posse das estatísticas de ocorrências de acidentes, muitos fatais, cedidas pela Polícia Rodoviária Federal, dando conta de ser este segmento de rodovia, na travessia urbana de Três Lagoas, responsável pelo maior número de acidentes com vítimas em toda a extensão da BR-262 no Estado de Mato Grosso do Sul, visualizando o iminente conflito do trânsito oriundo da rodovia com o trânsito urbano, com o crescimento exponencial da população em detrimento a construção e operação dos grandes empreendimentos recém chegados no município, principalmente em suas demandas e natureza logísticas, considerou razões e justificativas técnicas suficientes para a proposição de implantação do CONTORNO RODOVIÁRIO DE TRÊS LAGOAS.

As empresas Eldorado Brasil Celulose S/A e Fibria-MS Celulose Sul Mato Grossense LTDA, conhecedoras do EVTEA aprovado e aceito, bem como das necessidades que o município carece em termos de trafegabilidade, manifestaram interesse na doação do projeto básico/executivo de obras de engenharia para a construção de contorno rodoviário na cidade de Três Lagoas/MS, sem ônus ao DNIT

Podem ser esperados os seguintes benefícios da construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, in:

- Redução do tempo de viagens e aumento das condições de segurança de usuários da rodovia e da população local, com a redução de acidentes e atropelamentos.
- Melhoria das condições do tráfego urbano para a avenida Avenida Ranulpho Marques Leal, bem como grande melhorias de fluidez e segurança para o tráfego das rodovias federais BR-158 e BR-262 após a construção do contorno.
- Redução dos custos operacionais dos veículos, com impactos positivos no preço dos fretes com a separação do tráfego urbano e rodoviário no contorno de Três Lagoas.

A Figura 1 ilustra o mapa de situação do empreendimento, onde é apresentada a localização do segmento do cada Lote da presente contratação.

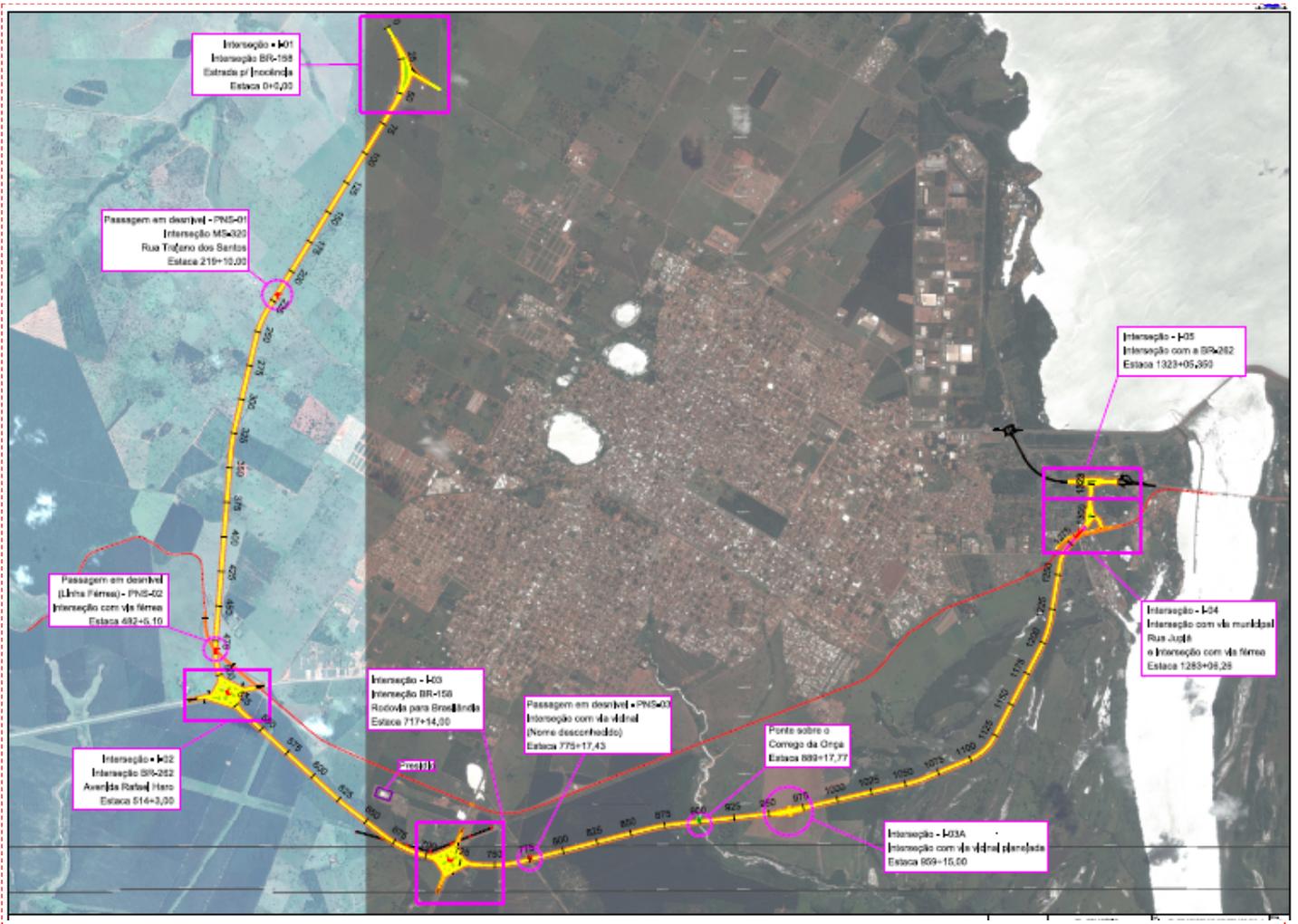


Figura 1 - Mapa de Situação do trecho

Diante do exposto, resta evidenciada a necessidade da contratação, e o grau de sua relevância nos seguintes aspectos:

- **Elevar o nível de serviço das vias:** Oferecer nível de serviço adequado por meio da adequação ou duplicação da malha rodoviária ou da implantação/adequação de contornos e travessias urbanas, visando a redução do tempo de viagem e do custo logístico, com conforto, fluidez e confiabilidade dos serviços de transporte;
- **Contribuir para a segurança dos usuários:** Reduzir os pontos de acidentes recorrentes e, com efeito, o número de acidentes nas estradas federais, e induzir um comportamento do usuário de acordo com a legislação vigente em relação à velocidade e aos limites de peso.

4. JUSTIFICATIVA PAR ADOÇÃO DO RDC

A adoção do RDC visa a ampliar a eficiência nas contratações públicas e a competitividade entre os licitantes; promover a troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público; incentivar a inovação tecnológica; assegurar o tratamento isonômico entre os licitantes; buscar maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para aplicação de recursos públicos e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública; compartilhar, com a Contratada, alguns dos riscos inerentes a empreendimentos deste porte, que em contratações do tipo Concorrência Pública recairiam apenas para o Contratante.

A adoção do presente RDC tem arrimo no Art. 1.º Inciso VIII da Lei 12.462/2011, *das obras e serviços de engenharia, relacionadas a melhorias na mobilidade urbana ou ampliação de infraestrutura logística*.

A opção pelo **RDC ELETRÔNICO** é decorrente do Art. 13 da Lei nº 12.462/2001, e Art. 8º, II, c/c Art. 13 do Decreto nº 7.581/2011, que indicam que as licitações deverão ser realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica.

Por meio da **CONTRATAÇÃO INTEGRADA**, o DNIT espera obter, para um empreendimento deste vulto econômico e tecnológico, soluções técnicas inovadoras que reduzam o prazo de execução das obras e os custos diretos do empreendimento. Ademais, espera-se obter por parte dos concorrentes a máxima otimização de todos os recursos, reduzindo ainda mais a contratação em pauta, com vistas a atender ao interesse público através da proposta mais vantajosa para a Administração Pública;

A escolha pela Contratação do tipo Integrada, obrigatoriamente, deverá envolver pelo menos uma das condições a seguir, conforme disposto na Lei nº 12.980, de 28 de maio de 2014:

- I. inovação tecnológica ou técnica;
- II. possibilidade de execução com diferentes metodologias; ou
- III. possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado.

Para o caso do empreendimento em pauta, cabe a opção de “inovação tecnológica ou técnica”, que é a possibilidade de adoção de novos métodos de produção ou aperfeiçoamento dos mesmos.

O uso de tecnologias ou técnicas inovadoras (art. 9º, I) pode resultar em melhorias de desempenho, qualidade e/ou prazo de execução que podem ser incorporadas e aplicadas a outros empreendimentos posteriores. Isso pode envolver, sem se limitar a:

- O uso de materiais diferenciados, como novos produtos ou mudança qualitativa em produto existente, desde que respeitados os parâmetros de desempenho do Anteprojeto de Engenharia e os critérios de aceitabilidade do Termo de Referência;
- Utilização de técnicas avançadas durante a elaboração do projeto ou na execução das obras, trazendo ganhos de produtividade, desempenho e/ou qualidade;
- Utilização de tecnologias que reduzam prazos e minimizem gastos no planejamento, execução e manutenção das obras.

5. RESPONSÁVEIS

5.1. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE E PARÂMETROS DE DESEMPENHO DOS ESTUDOS E PROJETOS

A competência pela aprovação dos projetos básicos e executivos de engenharia é do Diretor de Planejamento e Pesquisa, conforme consta no art. 104, XIII, do Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 26, de 5 de maio de 2016:

Luiz Guilherme Rodrigues de Mello — Diretor de Planejamento e Pesquisa

5.2. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE E PARÂMETROS DE DESEMPENHO DAS OBRAS.

Em relação aos critérios de aceitabilidade e parâmetros de desempenho das obras fica responsável pelo presente termo de referência:

Josué Terra Serra – Chefe de Serviço de Construção da SR-M/DNIT

6. DEFINIÇÕES

Os projetos e as obras deverão ser desenvolvidos de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em vigor, como as do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes — DNIT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT, e devem atender às diretrizes, especificações e condições mínimas de desempenho expressas no Anteprojeto.

Os Escopos Básicos são documentos esquemáticos que estabelecem as diretrizes básicas para o desenvolvimento dos diversos tipos de estudos e projetos de engenharia, indicando procedimentos referentes às sucessivas etapas técnicas para ser cumpridas, e compreendendo definição, fases, elaboração e apresentação de resultados. Por princípio, cada Escopo Básico reporta-se a um número dado de Instruções de Serviço.

As Instruções de Serviço são documentos que fornecem a orientação geral para o desenvolvimento dos diversos Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos integrantes de determinados tipos de projetos de engenharia rodoviária, com indicação de procedimentos referentes às sucessivas etapas técnicas a serem

cumpridas, incluindo objetivo, fases, elaboração e apresentação de resultados.

Em suma, os preceitos apresentados no Termo de Referência e Anteprojeto são referenciais, e **constituem os níveis** operacionais, de qualidade, segurança e durabilidade **mínimos** que devem ser alcançados pela contratada. Desta forma, a contratada poderá apresentar propostas de soluções diferenciadas das referenciais, desde que comprovadamente garantam ao objeto níveis iguais ou superiores aos referenciais, e sejam aceitas pelo DNIT.

7. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EMPREENDIMENTO

Trata-se de licitação na modalidade RDC, com regime de execução integrada e tendo como objeto a **CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de engenharia para a construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único**, identificadas no item INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.

8. ELEMENTOS DO OBJETO

8.1. ESCOPO

No escopo desta contratação diferem-se os produtos em **2 (dois) grupos** principais:

- Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, os estudos, levantamentos e projetos de demandas ambientais e desapropriações;
- Execução das Obras do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS.

Todos os estudos, levantamentos, análises, coleta de dados e documentação técnica, necessários ao atendimento do escopo do objeto e elaborado pela Contratada, tanto relativa a obras e/ou projetos, serão de propriedade exclusiva do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), que deles se utilizará conforme melhor lhe convier, a qualquer tempo.

Os estudos e projetos básicos e executivos de engenharia deverão seguir o que dispõe a Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço), os manuais e normativos do DNIT em vigor e a as demais normas aplicáveis.

Caberá à Contratada a elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, necessários e satisfatórios à execução do empreendimento, com nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas. Para tanto, deverão ser respeitados e levados em consideração os parâmetros técnicos indicados pelo Anteprojeto de Engenharia.

O Projeto Básico e Executivo incluirá memórias de cálculo de dimensionamento, especificações de serviços e plano de execução de toda a obra, considerando ainda, a questão logística para sua execução.

É vedado à Contratada dar conhecimento, transmitir ou ceder a terceiros qualquer estudo, levantamento, análise, dados coletados e documentação técnica, preparado ou recebido para a execução dos serviços e/ou obras, salvo com prévia autorização expressa pelo DNIT.

8.2. LICENÇA AMBIENTAL

Junto ao volume VOLUME 3A – RELATÓRIO FINAL DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL - RFAA do Anteprojeto encontra-se a licença Prévia do empreendimento LP n.º 40/2020 obtida junto ao IMASUL.

Ficará a cargo do contratado, a obtenção das licenças de jazidas e das áreas de apoio.

Ficará a cargo do contratado, a obtenção da Licença de Instalação do empreendimento, mediante a elaboração dos estudos necessários e definidos pelos órgãos licenciadores, Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – IMASUL e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, bem como a execução do acompanhamento arqueológico durante à execução das obras.

A contratada no ato da assinatura do contrato também assume a responsabilidade ambiental na execução do empreendimento do DNIT, conforme preconiza a Instrução de Serviço/DG n.º 03 de 04/02/2011 – Responsabilidade Ambiental das Contratadas – RAC (Anexo A-3).

9. PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Este item trata dos procedimentos a serem observados no desenvolvimento dos estudos, projetos e execução das obras, sendo descritos escopo, procedimentos executivos, parâmetros de desempenho e os prazos de execução.

Após a assinatura do contrato, haverá uma reunião inaugural entre a Contratada e o DNIT, cujo objetivo será definir as diretrizes com as quais serão realizados os trabalhos objeto do contrato. Nesta reunião, a Contratada deverá manifestar sua intenção de alterar ou não as soluções técnicas do Anteprojeto (traçado, tecnologia, etc.), e apresentar, caso decidir alterar, soluções alternativas a serem analisadas pelo DNIT. Na reunião inaugural a Contratada deverá propor um cronograma considerando as etapas previstas no Termo de Referência, sendo permitidos ajustes nos prazos propostos pelo DNIT, desde que o prazo total do empreendimento proposto pelo DNIT seja mantido, e que haja disponibilidade orçamentária e aceitação expressa da proposta por parte do DNIT.

9.1. ESTUDOS E PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA

9.1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os estudos e projetos básicos e executivos de engenharia deverão seguir o que dispõe a Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço), os manuais e normativos do DNIT em vigor e a as demais normas aplicáveis.

Os procedimentos de verificação do cumprimento das obrigações da Contratada em relação às especificações técnicas serão orientados pela Instrução de Serviço n.º 20/2018/DG/DNIT. Para atestação do cumprimento das especificações e exigências contratuais, a entrega de todas as versões de cada disciplina deverá ser acompanhada do checklist respectivo, preenchido e assinado pela projetista. Esses *checklists* são constantes do Guia de Análise de Projetos Rodoviários do DNIT, disponível em http://www.dnit.gov.br/planejamento-e-pesquisa/desenvolvimento-e-projetos-1/1_GuiadeAnalise_Leiturdigital_V3_.pdf.

Caberá à Contratada a elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, necessários e satisfatórios à execução do empreendimento, com nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas. Para tanto, deverão ser respeitados e levados em consideração os parâmetros técnicos indicados pelo Anteprojeto de Engenharia.

Cabe observar que os dados fornecidos no Anteprojeto de Engenharia não eximem a proponente da necessidade de realização de novos levantamentos e estudos para a elaboração dos projetos, realizando a atualização e/ou complementação do que se fizer necessário. Antes, a Contratada deverá realizar todos os estudos e levantamento necessários para o detalhamento da solução proposta, incluindo, mas não se limitando a topografia, hidrologia, geologia e geotecnia e tráfego, sendo que cada estudo/levantamento será determinante para o adequado desenvolvimento das disciplinas de projeto com os respectivos dimensionamentos.

Os Projetos Básico e Executivo assegurarão ampla apresentação dos Projetos: Geométrico e Interseções, Terraplenagem, Drenagem e OAC, Pavimentação, Sinalização e Segurança Viária, Obras Complementares, OAE, Iluminação, Desapropriação, Remoções e Reassentamentos, Componente e Paisagem e Ambiental e Interferências.

O Projeto Básico e Executivo incluirá memórias de cálculo de dimensionamento, especificações de serviços e plano de execução de toda a obra, considerando ainda, a questão logística para sua execução.

Toda a base de dados dos Estudos/Levantamentos/Projetos deverá estar georreferenciada no sistema de Coordenadas UTM – Universal Transversa de Mercator – e datum SIRGAS 2000, Fuso 22S.

A contratada deverá elaborar os estudos necessário para a obtenção da Autorização para Supressão de Vegetação – ASV.

Destaca-se que o projeto deverá prever as medidas preventivas e de mitigação para cumprimento da legislação ambiental. Seguindo essa orientação, o empreendedor deve prever soluções no projeto de modo a atender a Instrução de Serviço DG n.º 03, de 04 de fevereiro de 2011, que instituiu a Responsabilidade Ambiental das Contratadas – RAC. É mister esclarecer que a RAC trata da responsabilidade perante o meio ambiente das empresas contratadas para execução dos empreendimentos do DNIT e determina, em rol exemplificativo, as especificações, critérios e procedimentos ambientais a serem atendidos.

Os locais, quantidades e soluções técnicas finais, em relação às questões ambientais, serão determinadas no Projeto Básico e Executivo de Componente Ambiental a ser desenvolvido pela Contratada, que deverá seguir as diretrizes e premissas descritas no item que trata da elaboração desse Projeto, sem prejuízo da necessidade de se seguir as demais orientações e normas aplicáveis.

9.1.2. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE E PARÂMETROS DE DESEMPENHO

- Os projetos deverão ser entregues de acordo com o item DEFINIÇÕES DE METAS.

- Deverão ser apresentadas as ART's da(s) empresa(s) e/ou consórcio(s) responsável(is) e também do responsável técnico pela elaboração do Projeto. Em caso de Consórcio, este deverá estar devidamente registrado no CREA pertinente.
- Poderá ser aceita solução de engenharia diferente daquela apresentada no Anteprojeto de Engenharia, desde que se comprove tecnicamente que o desempenho da mesma é igual ou superior ao da solução prevista no Anteprojeto, e havendo anuência por parte do DNIT, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida.
- Apesar do estabelecido no parágrafo anterior, os projetos elaborados deverão atender, no mínimo, aos critérios e padrões de desempenho estabelecidos no Anteprojeto de Engenharia aprovado, conforme relação abaixo:

Item	Descrição	Parâmetro
1	Número N	Não poderá ser considerado menor que o anteprojeto.
2	Elevação do Greide	Não poderá apresentar cota inferior ao do anteprojeto.
3	Passagem de fauna	No mínimo deverá ser prevista a quantidade e tipos do anteprojeto.
4	Pavimento	Deflexão no topo do pavimento máxima de não pode ser superior a prevista no anteprojeto, bem com atende as especificações do DNIT, considerando as condições de aderência entre camadas definidas no Anteprojeto.
5	Interseções em desnível e viadutos	Não poderão ser transformadas em interseções em nível, e deverão respeitar as condições de segurança e operacional, de maneira similar ou superior ao indicado no anteprojeto
6	Defensas metálicas	No mínimo deverá ser prevista a quantidade do anteprojeto
7	OAEs	As dimensões transversais das Obras de Artes não poderão ser menores que as adotadas no anteprojeto. No caso de pontes, não poderão ser substituídas por galerias
8	Raio de curvatura	Não poderão ser diminuídos
9	Drenos	No mínimo deverá ser prevista a quantidade do anteprojeto
10	Dispositivos superficiais de drenagem	As quantidades dos dispositivos superficiais deverão, no mínimo, iguais às previstos no anteprojeto
11	OACs	Não poderão ser incluídas seções e quantidades menores às previstas na fase de anteprojeto.

- O aceite Total do Projeto será efetivado pelo DNIT.
- Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo, os cadastros e toda a base de informações que subsidiaram a elaboração dos projetos, em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços. Todos esses documentos deverão ser entregues em versões editáveis, inclusive as primitivas do equipamento.
- Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.
- Toda e qualquer solução de engenharia apresentada e aplicada pela Contratada deve atender ou superar as prerrogativas estabelecidas e adotadas pelo Anteprojeto, nos quesitos de qualidade, eficiência, durabilidade, segurança, classe de rodovia e níveis de serviço, atendendo solidariamente às normas e instruções aplicáveis.
- Deverão ser atendidas as determinações deste Termo de Referência.

9.1.3. PRAZOS DE EXECUÇÃO

9.1.3.1. Os Projetos Básico e Executivo deverão ser elaborados em estrita obediência as Especificações do DNIT e Normas da ABNT para sua aceitação, mantendo-se atendidos durante todo o período do contrato

9.1.3.2. O prazo máximo para a entrega do Projeto Básico/Executivo de Engenharia será de 30 (noventa) dias a contar da data da ordem de início dos serviços.

9.1.3.3. O prazo máximo para o início da entrega do Projeto Executivo de Engenharia deverá ser compatível com o Cronograma Físico a ser apresentado pela Contratada e não superior a 30 dias a contar da data da ordem de início dos serviços.

9.1.3.4. O cronograma físico-financeiro do licitante deverá se adequar ao plano de metas definidas no item 10. DEFINIÇÕES DE METAS. Vale ressaltar que este cronograma é passível de adequações de escopo/prazo em decorrência de situações não previstas.

9.1.3.5. O Projeto Executivo poderá ser elaborado, concomitantemente à execução das obras, sendo vedada a execução de qualquer etapa da obra sem que seus respectivos projetos executivos estejam aceitos, conforme Art. 8º, § 7º da Lei nº 12.462/2011

9.1.3.6. Os projetos poderão ser apresentados separadamente por disciplinas, desde que esta metodologia proporcione facilidade e agilidade na análise e aceitação pelo DNIT e Órgãos ambientais.

9.1.3.7. Após o recebimento da Ordem de Início dos Serviços, a Contratada deverá apresentar o Cronograma Detalhado de elaboração e entrega de projetos e o Índice de Documentos, estes deverão seguir o padrão de codificação da Norma DNIT 126/2010-PAD - Codificação de documentos técnicos de engenharia.

9.1.3.8. Conforme Art. 4º da Instrução de Serviço/DG nº 09, de 23 de maio de 2016, a análise e aprovação de Projetos Básicos e Projetos Executivos, elaborados sob a égide do RDCi serão realizadas diretamente pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP ou mediante delegação de competência para as Superintendências Regionais com acompanhamento da DPP.

9.1.4. **PROJETOS GEOMÉTRICO E INTERSEÇÕES**

9.1.4.1. **PROJETO DA RODOVIA**

O alinhamento geométrico vertical apresentado no Anteprojeto de Engenharia é referencial. Assim, faculta-se à Contratada a apresentação de uma solução diferente, desde que se respeite o que determina o item 9.1.2 deste Termo de Referência. Quanto ao alinhamento horizontal, deverão ser seguidas as características determinadas no Anteprojeto de Engenharia aprovado.

Os elementos a serem utilizados no desenvolvimento do projeto geométrico deverão ser obtidos por meio de levantamento topográfico e/ou aerofotogramétrico com grau de precisão necessário e suficiente para tal. Esses dados servirão de base para a reconstituição do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais do segmento.

A elaboração do Projeto Geométrico e Interseções deverão atender ao disposto nas seguintes publicações:

- Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, especificamente:
 - IS-204 - Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia;
 - IS-205 - Estudos Topográficos para Projetos Executivos de Engenharia;
 - IS-208 - Projeto Geométrico;
 - IS-213 - Projeto de Interseções, Retornos e Acessos;
 - IS-234 - Projeto Geométrico de Rodovias – Área Urbana;
 - Demais Instruções de Serviços, quando aplicáveis.
- Publicação IPR-706:1999 - Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais;
- Publicação IPR-718:2005 – Manual de Projeto de Interseções;
- Publicação IPR-740:2010 – Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas.

Deverá atender, também, aos elementos essenciais fornecidos pelos Estudos de Tráfego, Topográficos, Hidrológicos e Geológicos-Geotécnicos constantes no Anteprojeto de Engenharia.

Também deverá ser atendido o preconizado no Manual de Projeto Geométrico do DNER/1996, a publicação IPR-718 – Manual de Projeto de Interseções/2005 a ainda o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas – publicação IPR 740

Cabe ressaltar que, nos termos da IS-234, itens 4.1 e 4.2 (Apresentação – Fase de Projeto Básico e Fase de Projeto Executivo, respectivamente), a relação das interferências com redes de serviços públicos ou privados (redes de alta e baixa tensão, gasodutos, redes de abastecimento de água, de saneamento básico, de telefonia, dentre outras) deverá ser apresentada no Projeto Geométrico, bem como as recomendações para a execução do remanejamento de tais instalações. Além disso, também no Projeto Geométrico, deverá ser entregue o detalhamento das faixas de segurança a serem executadas, seguindo, no mínimo, os parâmetros determinados pelo Anteprojeto de Engenharia aprovado.

O Projeto Básico/Executivo deverá ser entregue georreferenciado, integrado ao mesmo sistema tridimensional de referência espacial global adotado na execução do levantamento primitivo do terreno natural, por meio da implantação, rastreamento e compatibilização ao sistema de projeção topográfica local de uma rede de apoio geodésico, constituída de marcos geodésicos de precisão, a qual deverá servir de transporte de apoio geodésico básico do Sistema Geodésico Brasileiro (RBMC) para às proximidades do local de execução das obras.

O Modelo Digital do Terreno (MDT) deverá ser desenvolvido sobre o Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (rede geodésica), Lei de referência, ou num Plano Topográfico amarrado a este Sistema de forma a haver compatibilização entre esses sistemas. Os pontos inicial e final do mesmo, materializados com marcos de concreto, padrão IBGE, sendo estes posicionados no limite da Faixa de Domínio, com afiação de quatro estacas testemunhas num raio de dois metros do mesmo, a fim de proteção da referida rede geodésica.

9.1.4.2. **EXTENSÃO TOTAL DO EMPREENDIMENTO**

A extensão total da rodovia, somada a extensão das interseções e acessos, é de 26,46 km. Nessa vertente, tem-se:

DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (km)
Rodovia	26,46
TOTAL	26,46

a. Rodovia Principal

As medidas do eixo principal da rodovia levam em consideração o anteprojeto geométrico, localizado no “Volume 1 – Memória Justificativa”, as quais:

- O eixo central das estacas tem a extensão de 26,46 km.

A extensão total da pista principal (26,46 km).

b. Pavimentação

A extensão referente à pavimentação foi levantada de acordo com o conteúdo disponibilizado no anteprojeto.

c. Interseções

4 Interseções Previstas junto ao Anteprojeto

a) Interseção I-01 (Acesso a cidade de Três Lagoas) Essa interseção é do tipo “rótula alongada”

b) Interseção I-02 (interseção com a BR-262) Trata-se de um “trevo completo” onde apresenta a solução mais adequada por se tratar de uma rodovia federal com grande volume de tráfego. A obra de arte desta interseção está dimensionada prevendo uma futura duplicação da BR262 e a própria interseção também está projetada para esse fim, bastando uma pequena adaptação geométrica nos raios iniciais das alças.

c) Interseção I-03 (interseção com a BR-158) adotou-se a solução de trevo completo, levando-se em consideração o volume de veículos pesados. A OAE e a interseção também estão prevendo uma futura duplicação da BR-158 e da variante, bastando algumas adaptações geométricas.

d) Interseção I-03A (futuro acesso a cidade de Três Lagoas) optou-se por uma interseção do tipo “rótula alongada” com esperas para a futura via. Esta solução também servirá como mais um “retorno” para a variante já que esse “ponto” está localizado entre as interseções I-03 e I-04 distantes 11,6 km.

9.1.5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem deverá ter como base, além das premissas adotadas no Anteprojeto de Engenharia, o Projeto Geométrico, os estudos topográficos e o estudo geológico/geotécnico, a serem realizados pela Contratada. Este último deverá, também, abranger as áreas de empréstimos (jazidas), areais, pedreiras e bota-foras.

O projeto deverá basear-se em estudos geológico/geotécnico detalhados, com objetivo de verificar os parâmetros apresentados no Anteprojeto, com ensaios geomecânicos, permitindo aprimoramento na classificação e subdivisão dos maciços que se refletirão na definição das intervenções necessárias, em cada caso, à estabilização e revestimento, bem com a técnica de escavação e desmonte. Esse estudo deverá ser realizado ao longo do traçado da rodovia visando o detalhamento das soluções de terraplenagem, bem como das obras de artes especiais;

Este projeto deverá apresentar no mínimo: Detalhes das seções transversais tipo e soluções particulares obtidas a partir do estudo geotécnico; Indicação dos materiais a serem empregados nas diversas camadas de aterro; Cálculo dos volumes de cortes e aterros; Distribuição dos volumes a serem escavados em cortes e empréstimos, indicando a origem e a destinação, seja nos aterros ou em eventuais bota-foras; Distância média de transporte dos volumes de terraplenagem; Quadro resumo geral da distribuição de materiais; Classificação dos materiais a serem escavados e sua quantificação

O projeto deverá atender ao disposto nas seguintes publicações:

- Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, especificamente:
 - IS-205 – Estudos Topográficos para Projetos Executivos de Engenharia;
 - IS-208 – Projeto Geométrico;
 - IS-209 – Projeto de Terraplenagem;
 - IS-213 – Projeto de Interseções, Retornos e Acessos;
 - IS-234 – Projeto Geométrico de Rodovias – Área Urbana;
 - Demais Instruções de Serviços, quando aplicáveis.
- DNER-706:1999 – Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais;
- Publicação IPR-718:2005 – Manual de Projeto de Interseções.

Todos os licenciamentos e custos para obtenção dos materiais são de responsabilidade da Contratada. Havendo necessidade de intervenção do poder público, o DNIT poderá dar apoio no limite de sua jurisdição.

Os materiais presentes no subleito, que não atenderam aos parâmetros estabelecidos, deverão ser removidos e substituídos por materiais satisfatórios para utilização como acabamento de terraplenagem. Os materiais provenientes destas remoções deverão ser destinados para bota fora.

Durante o desenvolvimento do Projeto Básico/Executivo, os locais com presença de solos compressíveis deverão ser identificados e detalhados no Projeto Básico/Executivo.

Os solos compressíveis, se houver, deverão ser destinados exclusivamente para as áreas a serem utilizadas como bota fora, que serão indicadas pelos Estudos Ambientais.

A concepção da(s) solução(ões) geotécnica(s) deverá(ão) ser previamente apresentada(s) ao DNIT, que poderá aceitar ou não a solução proposta da Contratada. Após o aceite da concepção da solução, a Contratada poderá detalhar a solução final, respeitando os parâmetros técnicos já estabelecidos neste Documento.

As soluções apresentadas no Anteprojeto servirão como referência para a elaboração do Projeto Básico e Executivo. Caso ocorra alguma situação de divergência entre algum parâmetro da Terraplenagem entre os Anteprojetos e o Projeto Básico/Executivo, a Contratada deverá justificar preliminarmente a alteração proposta.

Quanto aos taludes, seu dimensionamento deverá levar em conta as larguras de plataforma utilizadas no projeto geométrico. Devendo ser adotados como parâmetros mínimos as mesmas inclinações existentes na rodovia, em conformidade com o Anteprojeto de Engenharia.

Em situações de aterro, de forma a proteger os dispositivos de drenagem de crista e o corpo do próprio aterro, a plataforma de terraplenagem deverá considerar a mesma largura de aterro compactado após o dispositivo de drenagem, utilizado no anteprojeto.

Cabe também a Contratada a apresentação das especificações dos serviços a serem executados.

Em cada área julgada como provável ocorrência de material deverão ser executados os seguintes serviços: Sondagens; Coleta de materiais de cada furo sondado; Ensaio de caracterização, compactação e ISC, sobre as amostra coletadas.

A análise do perfil geotécnico longitudinal destinado ao trecho, onde se encontra caracterizada a natureza do terreno, torna possível definir a classificação do material de 1ª, de 2ª ou de 3ª categoria, bem como suas possíveis utilizações.

A seção transversal tipo apresenta enorme importância dentro do projeto, com reflexo direto nos aspectos qualitativos e quantitativos, quando da execução do serviço de terraplenagem

As soluções para a Terraplenagem apresentadas no Anteprojeto servirão como referência para a elaboração do Projeto Básico e Executivo. Caso ocorra alguma situação de divergência entre algum parâmetro da Terraplenagem entre o Anteprojeto e o Projeto Básico e Executivo, a Contratada deverá justificar preliminarmente a alteração proposta.

Na elaboração da distribuição de massas (origem e destino) devem ser considerados e analisados os aspectos relativos a tipos de equipamentos, aos percursos viáveis e possíveis, aos retornos, aos sentidos de rampa, além da maximização na compensação de materiais.

Deverá ser apresentado no Projeto Básico e Executivo o quadro de distribuição de materiais, além das notas de serviço de terraplenagem.

A plataforma de terraplenagem deverá atender a uma rodovia pavimentada, cuja geometria está apresentada no Anteprojeto de Engenharia (disponibilizado no site do DNIT), além de atender as necessidades executivas.

9.1.6. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

O Projeto de Drenagem tem por objetivo proporcionar segurança ao tráfego e a plataforma da rodovia, assegurando a integridade das diversas partes integrantes do corpo estradal da ocorrência de deflúvios superficiais e profundos, além de cuidar da transposição dos cursos d'água transversais.

Em função da natureza de utilização dos dispositivos, o Projeto de Drenagem está estruturado da seguinte forma: Projeto de Drenagem Superficial; Projeto de Drenagem Profunda; Projeto de Drenagem Urbana; Projeto de Obras de Arte Correntes.

Na elaboração do projeto deve-se buscar um sistema de drenagem adequado às condições físicas da rodovia a ser implantada, de modo a atender simultaneamente aos aspectos de economia, funcionalidade e preservação ambiental.

O Projeto de Drenagem apresentado no Anteprojeto de Engenharia anexo deverá ser utilizado como referência mínima, no que se refere ao dimensionamento das vazões e respectivos dimensionamentos das estruturas principais e auxiliares para atendimento às mesmas.

Deverá ser considerado que o estudo apresentado no Anteprojeto se trata de pré-dimensionamento, sendo assim, poderá haver alteração da solução, dependendo dos dados e vinculado à comprovação de igual ou melhor desempenho. A responsabilidade de acatar ou alterar a solução será da Contratada, responsável pela execução do empreendimento, porém deverá haver aprovação prévia pelo DNIT.

O objetivo do projeto de drenagem é, entre outros, garantir a interceptação e captação das águas que chegam e se precipitam no corpo da estrada. Por consequência, o projeto deverá indicar elementos para conduzi-las aos locais de deságue nas alas de bueiros de talvegue, resguardando-se a estabilidade dos maciços, evitando assim os passivos ambientais quanto ao deságue em qualquer ponto.

Para que não haja possibilidade de erosão do terreno no final das saídas d'água, nos casos em que não há conexão com valetas de proteção, deverá ser projetada bacias de amortecimento para dissipação de energia para a passagem da água de seu dispositivo de saída para o terreno natural, e ser compatível com o sistema de drenagem urbano existente, no que couber;

As descidas de água, sejam de aterro rápido ou em degraus, deverão ser sempre utilizadas quando necessário para conduzir a água superficial ao longo de um talude, de corte ou aterro, a um nível inferior;

O sistema de drenagem profunda deverá ser projetado de forma a eliminar e/ou minimizar os efeitos prejudiciais da presença de águas subterrâneas na infraestrutura da rodovia, tais como redução da resistência ao cisalhamento do solo, o carregamento de partículas finas "pipping", o que pode se tornar um início de processo erosivo crescente;

O sistema de drenagem superficial deverá ser projetado de forma a levar em conta o comprimento, declividade das rampas, altura, e extensões de cortes e aterros, bem como a localização dos pontos de passagem e pontos de inflexão vertical. O sistema deverá ser composto, no mínimo, pelos elementos apresentados no Anteprojeto de Engenharia.

Durante a elaboração do projeto e após estudos do sistema de drenagem, deve ser avaliada a capacidade técnica de todos os bueiros existentes, quando couber. Caso seja observado algum bueiro existente subdimensionado, deverá ser previsto a substituição do mesmo ou a implantação de linha adicional. Na elaboração do projeto deve-se buscar um sistema de drenagem adequado às condições físicas da rodovia a ser implantada, de modo a atender simultaneamente aos aspectos de economia, funcionalidade e preservação ambiental.

O projeto deverá atender ao disposto nas seguintes publicações:

- Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, especificamente:
 - IS-203 – Estudos Hidrológicos;

- IS-210 – Projeto de Drenagem;
- Demais Instruções de Serviços, quando aplicáveis.
- Publicação IPR-715:2005 – Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem;
- Publicação IPR-736:2018 - Álbum de Projetos-Tipo de Drenagem;
- Publicação IPR-742:2010 – Manual de Implantação Básica.

A apresentação do Projeto de Drenagem deverá conter, no mínimo:

- Desenhos, mapas, planilhas de cálculo e memorial das complementações relativas aos estudos hidrológicos e hidráulicos;
- Memorial descritivo e metodologia para dimensionamento de todos os dispositivos de drenagem, descrevendo-se o critério de uso de cada elemento;
- Cálculos dos comprimentos críticos da drenagem superficial e as respectivas tabelas contendo os resultados;
- Projetos executivos dos dispositivos de drenagem indicados que não constem do álbum de projetos tipo do DNIT ou que devam ser revisados para adequação às normas da ABNT;
- Planilhas de dimensionamento hidráulico das obras referentes a cada sub-bacia hidrológica, contendo as seguintes informações: nome do curso d'água, estaca, vazões de projeto, carga hidráulica da obra nova, a ser executada e da obra existente, a ser substituída, prolongada ou complementada;
- Texto descritivo das soluções projetadas e cálculos de vazões para as OAC;
- Projetos das OAC tubulares e celulares: plantas, perfis, seções e detalhes, informando tipo e dimensões, localização, classe do tubo conforme NBR 8890 (ou a que venha substituir) ou espessura de chapas metálicas, extensão, declividade, conexões, cotas, caixas, bocas, prolongamento e extensão. Deverão ser gerados desenhos das seções transversais dos bueiros, existentes e projetados, contendo o desenho da plataforma de projeto e o bueiro projetado, com as seguintes indicações: estaca, locação, esconsidade, tipo de obra, caixas, cotas e elevação;
- Projeto da drenagem superficial e drenagem profunda;
- Notas de serviço das obras projetadas contendo: a localização, tipo, diâmetros, extensões, esconsidade, conexões, cotas de implantação, etc.;
- Caso demandado, a apresentação de documentos técnicos necessários para pedido de outorga;
- Indicação ou elaboração das especificações e métodos construtivos adotados;

9.1.7. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

O Anteprojeto de Engenharia contém as informações necessárias para a caracterização do objeto que se pretende contratar, em atendimento ao Art. 74 do Decreto Lei Nº 7.581/2011. Todos os demais ensaios e sondagens, necessários para a elaboração dos Projetos Básicos e Executivos, deverão ser executados pela Contratada.

O Quadro abaixo identifica as obras de arte especiais que compõem a solução proposta pelo Anteprojeto de Engenharia.

Nº	Estaca de Projeto	Tipo	EXTENSÃO
PNS-01	219 + 10,00	Viaduto sobre Rua Trajano dos Santos	30 M
PNS-02	482 + 5,10	Viaduto sobre Linha Férrea	80 M
I-02	514 + 3,00	Viaduto sobre a BR-262/MS	60 M
I-03	717 + 14,00	Viaduto sobre a BR-158/MS	60 M
PNS-03	775 + 17,43	Viaduto sobre Vicinal	30 M
Ponte	899 + 17,77	Ponte sobre o Córrego da Onça	30 M
I-04	1.283 + 6,26	Viaduto sobre a Rua Jupia e Linha Férrea	105 M

As obras de arte indicadas no quadro acima deverão necessariamente compor o projeto básico/executivo a ser elaborado pela contratada, respeitando-se os parâmetros mínimos de largura definidos.

As obras de arte especiais a serem projetadas deverão ser concebidas com base nas necessidades previstas no Anteprojeto de Engenharia, resultantes do Projeto Geométrico para a implantação da rodovia e suas interseções para acessos, cruzamentos com outras rodovias e transposição de rios. Alterações podem ser sugeridas e estarão sujeitas à aceitação pelo DNIT, devendo a Projetista comprovar que a funcionalidade, segurança, vida útil/durabilidade e benefícios ambientais atendam o mínimo previsto no Anteprojeto.

As Obras de Artes Especiais (Viadutos) deverão manter padrão arquitetônico ao longo de cada segmento da rodovia. Este padrão deverá ser definido pela contratada e aceito pelo DNIT.

A Contratada deverá obedecer às Normas e Instruções do DNIT cabíveis a cada item definido, introduzindo as necessárias adequações e adaptações, considerando as particularidades e o objetivo dos serviços. As Instruções e Especificações de Serviço constantes de documentos do DNER e em vigor no DNIT, não deverão ser transcritas, bastando citá-las, redigindo apenas as alterações propostas.

Os projetos das pontes serão desenvolvidos de acordo com o previsto no EB-103 e na IS-214 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, ed. 2006, do DNIT, no Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais, ed. 1996, Manual de Construção de Obras-de-Arte Especiais, ed. 1995, todos do extinto DNER, e com as Normas da ABNT abaixo relacionadas, dentre outras:

- NBR 5629/2006 – Execução de tirantes ancorados no terreno NBR 5629/2018 – Tirantes ancorados no terreno – Projeto e Execução;
- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;
- NBR 6122/2019 - Projeto e execução de fundações;
- NBR 6123/1988 - Forças devido ao vento em edificações - Procedimento
- NBR 7187/2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido -Procedimento;
- NBR 7188/2013 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre - Procedimento;
- NBR 7480/2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado –Especificação;

- NBR 7482/2020 - Fios de aço para estruturas de concreto protendido – Especificação;
- NBR 7483/2020 - Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido – Especificação;
- NBR 7484/2009 - Barras, cordoalhas e fios de aço destinados a armaduras de protensão - Método de ensaio de relaxação isotérmica;
- NBR 7211/2009 - Agregados para concreto – Especificação;
- NBR 9050/2015 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos;
- NBR 11768-3/2019 - Aditivos químicos para concreto de cimento Portland - Parte 3: Ensaio de caracterização;
- NBR 11768-1/2019 – Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Parte 1: Requisitos;
- NBR 11768-2/2019 - Aditivos químicos para concreto de cimento Portland - Parte 2: Ensaio de desempenho;
- NBR 15577/2018 - Agregados – Reatividade álcali-agregado.

Em caso de conflito entre as Normas do DNIT e as da ABNT, prevalecerão as prescrições das Normas da ABNT.

Elementos de aço: Caso sejam utilizados, como não existe Norma Brasileira, o seu dimensionamento (e ligações) poderá ser feito considerando as normas estrangeiras para pontes metálicas, reconhecidas internacionalmente, como:

- Norma AASHTO - Standard Specifications for Highway Bridges - 17ª Edition 2002;
- Normas Alemã, Inglesa e Canadense;

O Projeto de Obras de Arte Especiais deverá estar em consonância com o Projeto Geométrico deste empreendimento;

Apresentação da memória de cálculo dos projetos das OAE's, sendo de integral responsabilidade técnica da contratada o projeto estrutural das OAE's;

9.1.8. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação deve ser desenvolvido com base em dados recentes, levando em conta os novos estudos de tráfego e de geotecnia a serem realizados pela própria Contratada, visto que as soluções do Anteprojeto são de caráter referencial. Em virtude desses novos estudos, poderão ser propostas soluções diferentes daquela apresentada no Anteprojeto, a depender da necessidade e da comprovação de igual ou melhor desempenho.

Cumprir destacar que, em virtude da defasagem temporal do estudo de tráfego apresentado no Anteprojeto, que serve como indicativo do fluxo de tráfego na região, é mandatória a realização, por parte de Contratada, de um novo estudo, com apresentação de pesquisas de tráfego atualizadas, de acordo com os seguintes normativos:

- Publicação IPR-723:2006 - Manual de Tráfego do DNIT;
- Instrução de Serviço IS-201 - Estudos de Tráfego em Rodovias.

O projeto deverá atender às diretrizes expressas nas seguintes publicações:

- Publicação IPR-719:2009 – Manual de Pavimentação do DNIT;
- Publicação IPR-714:2005 – Manual de Pavimentos Rígidos;
- Publicação IPR-667:2010 - Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis do DNER;
- Instruções de Serviços constantes da Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço;
- IS/DG No 22, de 11 de novembro de 2019, que trata dos parâmetros de desempenho para aceitação de obras de pavimentação definidos no projeto executivo e no edital de obras aprovados pela autoridade competente, e na ausência destes aplicar-se-ão aqueles constantes no Anexo II desta Instrução de Serviço.
- IS/DG No 22, de 11 de novembro de 2019, que trata dos parâmetros de desempenho para aceitação de obras de pavimentação definidos no projeto executivo e no edital de obras aprovados pela autoridade competente, e na ausência destes aplicar-se-ão aqueles constantes no Anexo II desta Instrução de Serviço.
- IS-211: Projeto de Pavimentação (Pavimentos Flexíveis)
- IS-225: Projeto de Pavimentação (Pavimentos Rígidos).

Cumprir trazer à atenção a necessidade de atendimento a outros normativos aplicáveis, sobretudo nos casos em que não houve norma específica do DNIT versando sobre o assunto.

Para o desenvolvimento do Projeto de Pavimentação, deve-se considerar que as faixas de aceleração e desaceleração deverão ter a mesma solução de pavimentação prevista para a faixa de rolamento adjacente. Além disso, deve-se adotar a vida útil de projeto indicada no Anteprojeto de Engenharia.

O projeto deverá identificar claramente as deflexões admissíveis, por camada, para fins de acompanhamento e aceitação dos serviços, **observadas as exigências no item 9.1.2**. Deverão ser realizados ensaios geotécnicos específicos de módulo resiliente para todas as camadas estruturais que compõem o pavimento.

Para o dimensionamento do pavimento, devem ser utilizados no mínimo o método do DNIT e a análise mecanicista, e a solução mais segura, tanto em termos de espessura das camadas, como de desempenho mecanístico, deverá ser adotada, devendo serem utilizadas as premissas e metodologias, principalmente quanto à aderência entre camadas, previstas no anteprojeto de engenharia. As alterações efetivadas ainda estarão sujeitas à aceitação e aprovação pelo DNIT. Os coeficientes de equivalência estrutural devem seguir os normativos existentes ou os resultados obtidos na Pista Experimental da AASHTO, com modificações julgadas oportunas.

Para determinação dos valores das deflexões admissíveis por camada, deverão ser empregadas simulações mecanísticas, com parâmetros de resistência dos materiais componentes da estrutura do pavimento obtidos por meio de ensaios. Deverá ser apresentada no projeto a memória de cálculo e os relatórios de resultados gerados pelo software utilizado nas simulações.

Destaca-se que, no caso da adoção de revestimentos não convencionais, devem ser seguidas as orientações dos normativos vigentes e deve ser apresentada a justificativa da escolha.

Deverão constar no projeto de pavimentação, no mínimo, os seguintes itens:

- Memória justificativa e memorial de cálculo das soluções adotadas;
- Resumo do estudo dos materiais do subleito com a indicação dos valores adotados para cada segmento;
- Planta das ocorrências indicadas em projeto com croquis de situação e localização, resumo informativo a respeito das condições de acesso, do proprietário, dos volumes de materiais disponíveis e inservíveis e o resumo dos resultados dos ensaios geotécnicos de laboratório;
- Cálculo dos volumes e distâncias de transporte dos materiais empregados;
- Indicação das especificações técnicas e métodos construtivos a serem observados.

9.1.9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização deverá atender aos requisitos mínimos estabelecidos no Anteprojeto e às publicações alistadas abaixo. Em caso de divergência entre essas referências, deve-se priorizar o atendimento as normas que versam sobre o assunto, conforme enumeradas a seguir:

- Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503 de 23/09/1997) do CONTRAN (BTB, CONTRAN, Ed. 2008 ou mais recente) e seus anexos;
- Resoluções CONTRAN 160/2004, 180/2005, 195/2006, 236/2007, 243/2007 e 704/2017, ou suas eventuais substituições/atualizações, bem como os Manuais do CONTRAN vigentes;
- Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço; Instrução de Serviço/DG nº 04 de 11 de fevereiro de 2016 que, dispõe sobre critérios e procedimentos a serem adotados no Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária – BR LEGAL;
- Publicação IPR-743:2010 – Manual Sinalização Rodoviária e Publicação IPR-738:2010 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias;
- Especificações de Serviço DNIT 100:2009-ES – Obras Complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização Horizontal e DNIT 101:2009-ES – Obras Complementares – segurança no tráfego rodoviário – Sinalização Vertical
- IS-215 – Projeto de Sinalização (IPR – 726 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço);
- IS-224 – Projeto de Sinalização da Rodovia durante a Execução de Obras e Serviços (IPR – 726 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço);
- Instrução de Serviço/DG Nº 04, de 11 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre o Guia Prático do Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária – BRLEGAL e dá outras providências;
- NBR 15486 – Segurança no tráfego – dispositivos de contenção viária - Diretrizes

O projeto de sinalização deverá contemplar todas as adequações de sinalização necessárias nas interseções do contorno com outras rodovias/vias, assim como aquelas que se façam necessárias ao longo das vias interceptantes.

Deverão ser considerados os elementos fornecidos no Anteprojeto de Engenharia, devendo as alterações sugeridas, serem aprovadas pelo DNIT.

Em função da Classe da rodovia e do VMD deverá ser projetado um quantitativo mínimo de placas na sinalização vertical, que atenda pelo menos ao previsto no Anteprojeto.

O Projeto de Sinalização deverá ser realizado com a finalidade de advertir, regulamentar e indicar a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres. Além disso, as formas, as cores e dimensões devem ser rigorosamente seguidas, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário, coerente com as Resoluções do CONTRAN que tratam da uniformização e padronização de Sinalização Vertical e Horizontal, a saber: Res. 160/2004, Res. 180/2005, Res. 243/2007 e Res. 236/2007, ou suas eventuais substituições/atualizações, bem como ter como referência as especificações previstas no Programa BR-Legal, além das demais Normas e Manuais em vigor no DNIT

Deverão ser considerados os elementos fornecidos no Anteprojeto de Engenharia, no que for aplicável, devendo as alterações sugeridas, serem aceitas previamente pelo DNIT. Ainda deverá ser considerada a Norma ABNT 15486:2016 e normas necessárias para aplicação desta, bem como suas atualizações.

8.3.12.7. Sinalização de Obras Durante as obras para implantação da sinalização definitiva, deverá ser tomada uma série de providências, objetivando orientar e alertar os motoristas, com a devida antecedência, sobre as eventuais alterações e restrições em relação ao padrão operacional anterior, e os procedimentos a serem então seguidos, mediante dispositivos, mensagens e estímulos visuais padronizados, facilmente inteligíveis, visíveis e sem incorreções, contradições ou desatualizações. Este conjunto de providências deverá ter por base as especificações e recomendações constantes no Manual de Sinalização Rodoviária (DNIT-2010), bem como as diretrizes constantes do Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias (DNIT-2010). Estas recomendações preveem o emprego de elementos físicos verticais, como placas fixas e móveis; dispositivos canalizadores como barreiras/cavaletes, cones e balizadores; dispositivos luminosos de iluminação contínua ou intermitente; placas luminosas com mensagens fixas ou painéis móveis com mensagens variáveis, em quantidade suficiente e com as informações adequadas para orientar os motoristas em locais perigosos, particularmente à noite, como desvios de trajetória e circulação a cavas, valas, abismos e equipamentos. Deverá ainda ser prevista a utilização de tachas, tachões, delineadores de bordo, bem como de sinalização horizontal refletiva provisória, empregando tinta acrílica base água – 1 ano, especialmente em locais particularmente perigosos. Cuidado especial deverá ser dado na superposição de pinturas, delineadores e outras circunstâncias que confundam a clara percepção pelo motorista das manobras a efetuar. Após cada alteração do esquema operacional, deverão ser rearranjados os dispositivos de sinalização, os quais serão completamente removidos ao final das obras que originaram sua implantação.

9.1.10. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

9.1.10.1. ESCOPO DO SERVIÇO

As obras complementares são necessárias à proteção do corpo estradal, à delimitação da faixa de domínio e à segurança dos usuários, garantindo o perfeito funcionamento e operação da rodovia.

O Projeto de Obras Complementares envolve basicamente os seguintes serviços:

- remoção e substituição de cercas;
- recomposição de cercas;
- construção de cercas;
- alambrados;
- barreiras de segurança;
- implantação de defensas metálicas;
- iluminação
- ancoragem da defesa metálica.
- porteira
- cerca p/ passagem de fauna
- caiação
- remanejamento de rede elétrica

Os estudos e Projetos de Obras Complementares deverão ser elaborados conforme o que dispõem as seguintes publicações:

- Publicação IPR-726:2006 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço;
- NBR 6971/2012 Segurança no Tráfego – Defensas metálicas – Implantação;
- NBR 14885/2016 – Segurança no tráfego – Barreiras de concreto;
- NBR 15846/2016 – Segurança no tráfego – Dispositivos de contenção viária – Diretrizes de projeto e ensaios de impacto;
- DNER-ES 099/99 – Obras complementares – Cercas de arame farpado;
- DNER-EM 366/97 – Arame farpado de aço zincado;
- DNER-EM 174/94 – Mourões de concreto armado para cercas de arame farpado;
- DNER-EM 370/97 – Defensas metálicas de perfis zincados;
- DNER-ES 338/97 – Obras complementares - Cercas de arame farpado;
- NBR 14644/2013 – Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos;
- Outros normativos aplicáveis.

a) Defensas metálicas

Baseado na norma DNER-ES 144, foi indicado defensas metálicas, semi-maleáveis de perfil W-ABNT, e cuja localização encontra-se determinada em planilha específica. Os tipos de terminais de entrada, saída e transição com barreira foram implantados de acordo com ABNT NBR 6971:2012 e encontram-se detalhados no anteprojeto.

b) Cercas

Deverá ser adotada, preferencialmente, cerca do tipo DNIT com quatro fios de arame farpado, conforme projeto-tipo padrão, apresentado no Anteprojeto.

c) Iluminação

A iluminação prevista no anteprojeto consiste da situação mínima necessária, devendo o projeto básico/executivo possuir maior detalhamento, prevendo os dispositivos necessários para assegurar a boa visibilidade e segurança para as conversões, cruzamentos e manobras de cada interseção e viadutos.

9.1.11. CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO NO ÂMBITO DO RDC INTEGRADO.

9.1.11.1. DEFINIÇÕES

O Projeto de Desapropriação e Reassentamento fornecerá de um conjunto de informações, documentos e elementos técnicos relativos ao cadastro das faixas de domínio existente e/ou projetada, que permita ao DNIT:

- a. Proceder à elaboração e publicação de Ato(s) Declaratório(s) de Utilidade Pública;
- b. Instruir e resolver, na esfera administrativa ou judicial, processos de desapropriação;
- c. Planejar a execução do reassentamento de populações socialmente vulneráveis afetadas pelo empreendimento.

O referido projeto deverá, portanto, fornecer todos os elementos necessários à regularização fundiária da faixa de domínio, no tempo oportuno. As informações a serem coletadas e/ou produzidas deverão obedecer a um nível de detalhamento técnico e de contemporaneidade capaz de proporcionar ao DNIT a agilidade necessária à efetiva execução dos procedimentos de desapropriação e reassentamento.

O Projeto de Desapropriação e Reassentamento será elaborado, em princípio, com base no levantamento topográfico fornecido pelo DNIT no anteprojeto. Entretanto, caso áreas não previstas no anteprojeto passem a integrar a faixa de domínio em decorrência das soluções de geometria e/ou terraplenagem propostas pela contratada, as mesmas também deverão ser objeto de estudo para a composição do projeto.

9.1.11.2. **Metodologia aplicada:** para a execução dos serviços, deverão ser obedecidas as seguintes normativas:

- a) Diretrizes Básicas para Desapropriação – Publicação IPR-746 ou outra(s) que vierem substituí-la;
- b) Nota Técnica n.º 011/2013/DES/DPP (Anexa) ou outro(s) Normativo(s) que vierem substituí-la;
- c) Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, com destaque para:
 - c1) NBR-14.653-1 – Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos Gerais;
 - c2) NBR-14.653-2 – Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos;
 - c3) NBR-14.653-3 – Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais e seus componentes;
 - c4) NBR-14.653-4 – Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos;
 - c5) NBR-14.653-5 – Avaliação de Máquinas, Equipamentos, Instalações e Bens industriais em geral;
 - c6) NBR-14.653-6 – Avaliação de Recursos Naturais e Ambientais;
 - c7) NBR-14.653-7 – Bens de Patrimônios Históricos e Artísticos;
 - c8) NBR-12.721 – Avaliação de custos unitários e de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento;
- d) Resolução do CONMETRO n.º 12, de 12 de Outubro de 1988 – Quadro Geral de Unidades de Medidas;
- e) Leis Federais n.º 6.766/79 e 9.785/99, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano;
- f) Instrução de Serviço PFE/DNIT n.º 003, de 10 de Fevereiro de 2011;
- g) Normas, instruções e recomendações do DNIT, especificamente às da Comissão de Desapropriação e da Diretoria de Planejamento e Pesquisa.
- h) Diretrizes e Procedimentos para Reassentamento de Populações Afetadas em Obras Rodoviárias

Além desses critérios e de outros procedimentos usuais em casos de desapropriação, serão tomados cuidados especiais de modo a minimizar os transtornos temporários/permanentes inerentes ao processo, principalmente os que envolvem as famílias de baixa renda ou que apresentam algum tipo de vulnerabilidade, com pouca mobilidade social e quase nenhum conhecimento sobre o tema e poder de negociação. O repasse de informações aos expropriados sobre o andamento do processo, da relação dos documentos necessários e a coleta dos mesmos, deverá sempre ser feita por técnico de campo devidamente credenciado, e com o aval dos técnicos do DNIT envolvidos nas desapropriações.

9.1.11.3. FASES DO PROJETO

Considerando que as atividades de desapropriação e reassentamento caracterizam-se como ações preparatórias de qualquer empreendimento, o projeto relativo a essas disciplinas deverá ser elaborado tão logo se tenha a definição da geometria e, portanto, da faixa de domínio projetada.

Antes do início efetivo dos serviços a contratada deverá proceder a pesquisa junto à Procuradoria Federal Especializada, à Superintendência Regional do DNIT e à Justiça Federal dos municípios que abrangem o trecho rodoviário em questão visando identificar a existência de processos de desapropriação que porventura já estejam em andamento, bem como possíveis as ações de reintegração de posse em curso.

O Projeto de Desapropriação e Reassentamento será apresentado em fase única (Básico/Executivo). Os Cadastros Técnicos de áreas que passarem a compor a faixa de domínio em decorrência de novas soluções de geometria e/ou terraplenagem propostas pela contratada poderão ser apresentados por meio de estudos complementares, os quais passarão a integrar o referido projeto.

Caberá à contratada adequar seu cronograma de execução e priorizar a elaboração/apresentação do Projeto de Desapropriação e Reassentamento, permitindo que o DNIT promova, no tempo oportuno, a efetiva liberação das frentes de serviço.

COMPOSIÇÃO DO PROJETO

VOL.	TÍTULO	FORMATO	Nº DE VIAS
3E1	Documentação para Utilidade Pública	A3	Vias digitais contemplando todos os arquivos em formatos editáveis e não editáveis compatíveis
3E2	Relatório Genérico de Valores	A4	

3E3	Cadastros Técnicos para Desapropriação	A4/A3	com os softwares utilizados pelo DNIT.
3E4	Cadastros Técnicos para Reassentamento	A4	
	“AS BUILT” de desapropriação	A3	

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1.11.3.1. VOLUME 3E1

Quadro de Convenções: indicação das convenções que serão utilizadas nas representações gráficas do Linear e na Planta Geral de Desapropriação e Reassentamento.

Linear de Desapropriação e Reassentamento: linear da via que sintetiza as informações da planta geral com o objetivo de facilitar a visualização do trecho e possibilitar o planejamento e o acompanhamento da liberação das frentes de serviço.

Relatório de Programação: a licitante vencedora deverá apresentar Relatório de Programação contendo o planejamento das ações, conforme cronograma físico-financeiro. A elaboração do Relatório de Programação deverá contar com a participação de representante do DNIT, de modo a atender às prioridades definidas pela Autarquia. Como anexo ao Relatório de Programação deverão ser apresentadas as Plantas Gerais de Localização e os Gráficos Lineares conforme as seguintes especificações:

Planta Geral de Localização e Gráficos Lineares: a Planta Geral de Localização é o desenho técnico da projeção da rodovia, contendo eixo, estacas, faixa de domínio existente, faixa de domínio projetada, coordenadas georreferenciadas de todos os vértices da poligonal, com indicação do datum e do sistema de projeção utilizado, divisas dos imóveis que serão desapropriados bem como a representação das edificações e benfeitorias atingidas pelas obras. Cada imóvel/edificação a ser desapropriado deverá receber um número de cadastro acompanhado da sigla “CTD”, que significa Cadastro Técnico de Desapropriação. Cada edificação construída sobre a faixa de domínio também deverá receber um número do cadastro acompanhado da sigla “CTI”, que significa Cadastro Técnico de Invasão.

Além da Planta Geral de Localização, deverão ser apresentados gráficos lineares representando o eixo da rodovia, contendo a identificação dos imóveis (testada e divisas) que serão atingidos (desapropriados/relocados), bem como a amarração de seus limites ao estaqueamento do eixo.

Estimativa de Custo: Com base nas informações constantes do cadastro preliminar que deu origem à Planta Geral de Localização, será apresentada uma estimativa global de valor relativa ao pagamento das indenizações por desapropriação. O custo estimado poderá ser composto por meio de pesquisa de mercado expedita ou do Custo Médio Gerencial do DNIT. Deverá ser apresentada memória de cálculo relativa ao custo das indenizações.

9.1.11.3.2. VOLUME 3E2

Realização de Pesquisa de Mercado e Elaboração do Relatório Genérico de Valores RGV: Para a avaliação das áreas a serem desapropriadas, a empresa deverá elaborar o(s) Relatório(s) Genérico(s) de Valores - RGVs, conforme preconizado nas Diretrizes Básicas para Desapropriação - Publicação IPR-746, e nas Normas Técnicas da ABNT, especialmente a 14.653 e a 12.721. No(s) RGVs, deverão constar todos os valores unitários das terras nuas para cada segmento homogêneo identificado ao longo do trecho a ser executado, assim como todos os custos unitários das benfeitorias que serão atingidas. Além das informações do mercado imobiliário (ofertas/transações), deverá ser realizada pesquisa junto às prefeituras quanto a Lei de Zoneamento, Mapas de Zoneamento e/ou informações sobre a Planta Genérica de Valores Municipal. Deverá ser realizado tratamento estatístico adequado dos dados coletados durante a pesquisa de campo, para determinação do melhor modelo matemático que explique o mercado imobiliário em análise. O RGV deverá descrever detalhadamente toda a metodologia que será utilizada nas avaliações. A partir do RGV serão produzidos os laudos individuais de avaliação, nos quais serão descritas as características dos bens a desapropriar e citada, apenas de forma sucinta, a metodologia adotada. O RGV contemplará todos os subtrechos de projeto, procurando abranger características de todos os imóveis avaliados. Para cada segmento homogêneo identificado por meio da pesquisa de mercado, deverá ser apresentado estudo e equação específicos. O RGV poderá ser subdividido em Relatórios Parciais e 1 (um) Relatório Final, conforme as prioridades a serem estabelecidas pelo DNIT.

9.1.11.3.3. VOLUME 3E3

Quadro Resumo de Desapropriação: compilação de dados relativos aos cadastros técnicos individuais para fins de desapropriação que deverá conter, no mínimo: nome do proprietário; estaqueamento inicial e final de amarração do imóvel; lado em que se encontra o imóvel, em relação ao eixo; área e valor total do terreno a ser desapropriado ou regularizado; valor total das benfeitorias a serem desapropriadas (edificações + construções + recursos vegetais); valor total de cada avaliação; total resultante da soma das áreas a serem desapropriadas; total resultante da soma das avaliações estimativas.

Cadastros Técnicos Individuais: Deverá ser apresentado um cadastro técnico para cada matrícula/transcrição de imóvel, posseiro(a) ou ocupação irregular da faixa de domínio identificada. Cada cadastro técnico individual deverá apresentar:

- cópia da Portaria Conjunta MT/AGU n° 19, de 04/09/2013, ou instrumento que venha sucedê-la;
- cópia da Portaria n° 1.385, de 18/12/2013, publicado no Boletim Administrativo n° 16, de 20/12/13, ou instrumento que venha sucedê-la;
- cópia da Portaria de delegação de competência da Diretoria - Geral para a Superintendência Regional do DNIT;
- cópia da Portaria de nomeação do Superintendente Regional do DNIT;

- e. cópia da Portaria de designação dos membros da Comissão de Desapropriação e o número do Boletim Administrativo no qual foi publicada;
- f. cópia da Portaria de Declaração de Utilidade Pública - DUP;
- g. comunicado ao proprietário ou posseiro, com data e assinatura de recebido;
- h. cópia da documentação da propriedade ou posse;
- i. cópia da documentação do proprietário ou posseiro;
- j. Relatório Documental;
- k. Laudo Técnico de Avaliação e seus anexos.

Todos os itens supracitados devem atender os modelos dispostos nas Diretrizes Básicas para Desapropriação – Publicação IPR-746.

Os Cadastros Técnicos Individuais deverão ser elaborados/consolidados por uma equipe técnica constituída de engenheiros avaliadores, agrimensores, agrônomos, topógrafos, advogados, assistentes sociais, bem como de outros profissionais com habilitações nesta disciplina, com experiência comprovada na área de desapropriação e regularização fundiária de imóveis, e quando necessário com experiência em remoções involuntárias, além de equipes complementares. Todos os profissionais devem estar com registro na respectiva entidade de classe.

Excetuando-se o Laudo Técnico de Avaliação que será elaborado diretamente no SGPD e, conseqüentemente, nele apresentado, todos os demais documentos que compõe o CTD deverão ser inclusos no referido sistema em formato PDF e, adicionalmente, no Relatório Documental, na Planta Individual de Localização, nas Plantas Baixas das Benfeitorias não Reprodutivas e no Memorial Descritivo deverá constar os nomes/sobrenomes dos profissionais que os elaboraram, suas formações profissionais e assinaturas digitais.

O Relatório Documental deverá ser assinado digitalmente por advogado com identificação da Ordem dos Advogados do Brasil - OAB.

Segue o detalhamento de cada um dos serviços acima mencionados:

Documentação dos proprietários e/ou posseiros e dos imóveis a serem desapropriados: Deverá ser identificada a titularidade dos imóveis, bem como a posse das áreas a serem desapropriadas ou ocupadas irregularmente. Para tanto, deverá ser realizada pesquisa junto aos supostos proprietários/posseiros, Cartórios de Registros de Imóveis, e demais entidades públicas que possam fornecer documentação comprobatória de titularidade. Serão coletados os documentos necessários à instrução dos processos de desapropriação, tanto dos proprietários quanto das propriedades conforme relação constante das Diretrizes Básicas para Desapropriação – Publicação IPR-746 e na Instrução de Serviço PFE/DNIT 003/2011.

A ausência de qualquer documento previsto no referido instrumento normativo deve ser justificada, no respectivo cadastro, mediante a comprovação de todas as diligências realizadas com o objetivo de coletá-lo. Tal comprovação poderá ser realizada mediante a apresentação de protocolos, notificações, ofícios ou cartas com aviso de recebimento, dentre outros. A inexistência de justificativa e a não comprovação das diligências realizadas resultará na recusa do respectivo cadastro pelo DNIT.

Caso sejam constatadas situações em que famílias se declarem detentoras da propriedade, porém sem disporem do respectivo registro do imóvel, a equipe de apoio deverá apresentar todos os documentos possíveis e informar formalmente à comissão de desapropriação acerca da situação detectada. Será observada atentamente a titulação irregular, incompleta ou especial, no que diz respeito aos itens seguintes:

- a) Posse (meios para regularização);
- b) Títulos aquisitivos não transcritos, títulos de direito não registrados ou construções não averbadas no Registro Imobiliário;
- c) Casos de divergência entre a área levantada no campo e a metragem constante do título aquisitivo;
- d) Divergência entre a metragem e confrontações, constantes do título aquisitivo e o transcrito no Registro Imobiliário;
- e) Superposição de títulos referentes à mesma área; e terras públicas, terras devolutas, terrenos da marinha e seus acréscidos e imóveis sujeitos à enfiteuse.

Nesta etapa serão realizados contatos com os expropriandos informando sobre a obra, sobre a desapropriação e solicitando a documentação necessária. É de fundamental importância que as atividades desenvolvidas nesta etapa sejam cercadas de cuidados especiais, tanto no fornecimento de informações e orientações como na discussão dos procedimentos envolvidos, ocasião em que serão apresentadas à população as justificativas para a realização das desapropriações, as diretrizes gerais que norteiam as ações, e identificados os anseios da comunidade afetada.

Plantas individuais de situação/localização: deverá ser elaborada uma planta em escala adequada para cada imóvel a ser desapropriado, representando a área abrangida pela(s) faixa(s) de domínio considerada(s) e identificando a linha correspondente à faixa não edificante e eventuais benfeitorias ou edificações existentes sobre ela. Nestes desenhos, deve constar, no mínimo:

- a) Eixo da via;
- b) Faixa de domínio existente com sua(s) respectiva(s) largura(s), se for o caso;
- c) Faixa de domínio projetada com sua(s) respectiva(s) largura(s);
- d) Linha correspondente ao limite da faixa não edificante;
- e) Área atingida destacada com hachuras;
- f) Amarração da testada do imóvel com o eixo da rodovia existente;
- g) Dimensões da área atingida, com as medidas das linhas que definem a poligonal de desapropriação e seus respectivos azimutes;

- h) Localização e identificação dos confrontantes e área(s) remanescente(s) do imóvel;
- i) Localização das benfeitorias atingidas;
- j) Identificação de confrontantes e indicação do norte verdadeiro;
- k) Coordenadas georreferenciadas de todos os vértices da poligonal, com indicação do datum e do sistema de projeção utilizado (SIRGAS2000 e UTM).
- l) nome/sobrenome do responsável técnico e do desenhista, conforme o caso, suas formações profissionais e suas assinaturas digitais, acompanhado das respectivas ARTs e/ou RRTs.

Nos casos de ocupações irregulares da faixa de domínio, a planta de localização deverá atender apenas aos itens **a, b, c, d, f, i, j e k**.

Plantas baixas das edificações: para cada edificação a ser desapropriada ou removida da faixa de domínio, deverá ser apresentada uma planta baixa devidamente cotada e em escala adequada, de forma que permita a perfeita interpretação da edificação ou benfeitoria que está sendo avaliada.

Relatório fotográfico: deverão ser apresentadas fotografias, tanto da área de terras quanto das edificações e demais benfeitorias a serem desapropriadas ou removidas da faixa de domínio. As fotos deverão apresentar vários ângulos do imóvel, na quantidade e qualidade que permita uma perfeita identificação/visualização do mesmo, sendo que no caso de atingir culturas, também deverão ser apresentadas fotos das mesmas. Nos casos das edificações, deverão apresentadas fotos externas e internas, permitindo visualizar todos os cômodos internos da edificação, teto, paredes, piso, caixilhos, rede elétrica, rede hidráulica (água e esgoto), infiltrações, desgastes de pintura, trincas, defeitos, etc., ou seja, todos os elementos que influenciam na caracterização da condição da edificação.

Memoriais Descritivos: deverá ser apresentado o memorial que descreva perfeitamente cada uma das áreas que serão desapropriadas, assinalando todas as distâncias entre os vértices que formam suas poligonais, bem como os respectivos azimutes, confrontantes e coordenadas georreferenciadas dos vértices, utilizando o sistema de projeção UTM e com indicação do datum SIRGAS2000.

Laudos Individuais de Avaliação: deverão ser elaborados por profissionais capacitados após vistoria técnica de cada área, edificação e/ou benfeitoria a ser desapropriada, obedecendo aos modelos constantes do Relatório Genérico de Valores, devidamente aprovados pelo DNIT. Casos atípicos que não estejam contemplados no Relatório Genérico de Valores deverão ser previamente submetidos à fiscalização do contrato. Toda metodologia avaliatória deve estar contemplada nas referidas normas e constar da literatura e práticas consagradas da Engenharia de Avaliações. As avaliações devem alcançar os maiores graus de fundamentação e precisão possíveis, justificando-se, quando necessário, conforme as normas preconizadas. Para a indenização de benfeitorias deve-se apresentar a metodologia utilizada, privilegiando a adoção de valores de entidades públicas e idôneas, sendo obrigatória a apresentação das fontes consultadas, assim como a data de referência. Prioritariamente, devem ser adotados os valores constantes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e do Sistema de Custos Rodoviários – SICRO do DNIT. Os laudos individuais deverão ser elaborados e assinados diretamente no SGPD por profissional da engenharia de avaliações, com apresentação da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e/ou do Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, em cada CTD.

Os Laudos Técnicos de Avaliação de imóveis urbanos deverão ser assinados exclusivamente por engenheiros civis e/ou arquitetos com habilitação legal e conhecimento técnico-científico para realizar avaliações circunscritas ao âmbito do respectivo campo profissional.

Laudos Técnicos de Avaliação de imóveis rurais deverão ser assinados exclusivamente por engenheiros agrônomos, agrícolas, florestais, ambientais e/ou agrimensores, com habilitação legal e conhecimento técnico-científico para realizar avaliações circunscritas ao âmbito do respectivo campo profissional

Benfeitorias singulares que demandem conhecimentos multidisciplinares poderão ter suas avaliações feitas e assinadas por profissionais distintos daqueles previstos nos § 1º e § 2º anteriores, desde que assinadas em conjunto, no mínimo, com um dos profissionais previstos no § 1º anterior, caso o imóvel for urbano, ou com um dos profissionais previstos no § 2º anterior, caso o imóvel for rural.

9.1.11.3.4. VOLUME 3E4

Cadastros Técnicos Individuais para Reassentamento: Os Cadastros Técnicos Individuais para fins de reassentamento destinam-se a populações ocupantes da faixa de domínio existente afetadas por obras viárias, classificadas como socialmente vulneráveis. Ainda assim, casos de ocupações irregulares que não se enquadrem no critério de vulnerabilidade social, sejam elas industriais, comerciais de pequeno, médio e grande porte e residenciais, deverão ser apresentados em separado, para que o DNIT adote as providências cabíveis visando à imediata desocupação da faixa de domínio. Portanto, para cada benfeitoria irregularmente erigida sobre a faixa de domínio existente, deverá ser elaborado um cadastro técnico individual composto, no mínimo, pela seguinte documentação:

- a. Pesquisa Básica de Vulnerabilidade Sócio-Econômica (**Anexo V**);
- b. Documentação do(s) posseiro(s);
- c. Documentação disponível para comprovação de residência;
- d. Planta individual de situação/localização;
- e. Plantas baixas e cortes das edificações/benfeitorias atingidas;
- f. Relatório fotográfico;
- g. Laudo individual de avaliação relativo somente às benfeitorias;

Pesquisa Básica de Vulnerabilidade Sócio-Econômica (Anexo V): cadastro e qualificação dos ocupantes da faixa de domínio por meio de questionário próprio (Anexo III), com vistas a possibilitar a identificação daqueles que apresentam uma notória condição de vulnerabilidade sócio-econômica e aqueles que não se enquadram nessa condição. Os cadastros deverão ser apresentados separadamente, conforme o respectivo enquadramento.

Documentação do(s) posseiro(s): deverá ser apresentada cópia da documentação mínima necessária à qualificação do ocupante de faixa de domínio, qual seja:

- a. Registro Geral (carteira de identidade);
- b. Cadastro de Pessoa Física - CPF;
- c. CNPJ, se for o caso;
- d. Comprovante de conta bancária;
- e. Certidão de Nascimento ou Casamento, se for o caso;
- f. Certidão de óbito, se for o caso;
- g. Procuração, se for o caso;

A ausência de qualquer documentação deverá ser devidamente justificada no cadastro respectivo.

Documentação disponível para comprovação de residência e/ou endereço: em se tratando de ocupações irregulares da faixa de domínio, muito provavelmente não haverá documentação comprobatória de titularidade. Ainda assim deverão ser apresentadas cópias dos documentos que porventura existam, tais como:

- a. Contas de energia elétrica e água;
- b. Guia de recolhimento do IPTU;
- c. Outros;

Plantas individuais de situação/localização: deverá ser elaborada uma planta em escala adequada indicando a localização da edificação/benfeitoria em relação à via. Nestes desenhos, deve constar, no mínimo:

- a) Eixo da via existente;
- b) Faixa de domínio existente com sua(s) respectiva(s) largura(s);
- c) Linha correspondente ao limite da faixa não edificante;
- d) Representação das benfeitorias atingidas;
- e) Amarração da edificação ao estaqueamento da rodovia existente;
- f) Indicação do norte;
- g) Coordenadas georreferenciadas de pelo menos 2 (dois) vértices da edificação/benfeitoria, com indicação do datum e do sistema de projeção utilizado.

Plantas baixas das edificações/benfeitorias atingidas: as plantas baixas das edificações/benfeitorias deverão obedecer às especificações constantes no item 4.3.2.3 deste Anexo.

Relatório fotográfico: as fotos das edificações/benfeitorias deverão obedecer às especificações constantes no item 4.3.2.4 deste Anexo.

Laudo individual de avaliação: os laudos de avaliação das benfeitorias/edificações cadastradas deverão estar de acordo com o respectivo Relatório Genérico de Valores aprovado e obedecer às especificações constantes no item 3.1.6 deste Anexo.

Estudo Preliminar para Reassentamento Com base nas informações constantes dos Cadastros Técnicos Individuais para Reassentamento, principalmente as do Questionário Complementar para Planejamento Estratégico, a contratada deverá elaborar estudo visando oferecer subsídios para que o DNIT possa planejar a execução do reassentamento de populações socialmente vulneráveis afetadas pelos empreendimentos. No referido estudo deverá constar, no mínimo:

- a. Análise estatística dos dados coletados;
- b. Gráficos demonstrativos;
- c. Relação e quantitativo de cadastros técnicos que se enquadram e que não se enquadram na situação de vulnerabilidade social;
- d. Contabilização das manifestações de preferência entre as seguintes modalidades de reassentamento: indenização, compra assistida ou nova unidade habitacional;
- e. Prospecção de áreas públicas ou particulares disponíveis para reassentamento, nas proximidades da área afetada;

9.1.11.3.5. SGPD – Sistema de Gestão de Processos de Desapropriação:

Os Laudos Técnicos de Avaliação e seus anexos deverão ser homologados via Sistema de Gestão de Processos de Desapropriação - SGPD, condicionado a conformidade de todos os documentos que integram o respectivo CTD;

As certidões de registro das áreas desapropriadas deverão ser inclusas no SGPD;

Além da planta individual de localização em pdf, deverá também incluir no SGPD arquivo extensão dwg da correspondente planta, bem como arquivo extensão kml da poligonal da área a ser desapropriada;

Os dados relativos ao acompanhamento das etapas da Perícia Judicial deverão estar atualizados no SGPD – Sistema de Gestão de Processos de Desapropriação

9.1.11.3.6. **Procedimentos complementares**

Além dos serviços e produtos acima citados a empresa contratada deverá:

- a. Assinar digitalmente todos os documentos;
- b. Prestar apoio nos trabalhos de formalização de negociações e acordos;
- c. Prestar apoio para o ajuizamento, acompanhamento de ações judiciais e de mutirões de conciliação, se for o caso;
- d. Prestar apoio para a instrução dos processos administrativos de desapropriação;
- e. Efetuar análises para fins de recomposição de fatores econômicos e produtivos de propriedades afetadas
- f. Definir formas de compensação para questões de perdas e danos.

9.1.11.3.7. **“As Built” de desapropriação**

À medida que as desapropriações forem efetivadas, deverá ser elaborado um novo cadastro que conterá as áreas realmente desapropriadas. Ao final, o traçado da via com a realidade das desapropriações/relocações realizadas, destacando:

Faixa de domínio (existente e projetada, se for o caso);

Limites dos imóveis desapropriados;

Nome do(s) desapropriado(s);

Número do processo administrativo de desapropriação;

Poligonal georreferenciada da nova faixa de domínio.

Os desenhos gráficos deverão ser apresentados em arquivo digital em formatos editáveis e PDF.

9.1.11.4. **QUANTIDADES E VALORES**

Todos os trabalhos também deverão ser entregues em via digital, tanto em arquivos editáveis, como em arquivos não-editáveis.

QUADRO - QUANTIDADE DE VOLUMES				
ITEM	FORMATO	Quantidade de volumes	Nº de vias por volume	Total
Relatório de Programação contendo Plantas Gerais de Localização e Gráficos Lineares de Desapropriação	PDF	1	1	1
Relatório Parcial (RGV)	PDF	1	1	1
Relatório Final (RGV)	PDF	1	1	1
Cadastros Técnicos Individuais (Estimativa)	CAD/PDF	60	1	60
Relatório Final (As Built de desapropriação)	CAD/PDF	1	1	1

9.1.12. **PROJETO DE COMPONENTE AMBIENTAL**a. **Escopo do Serviço**

O empreendimento deverá realizar a recuperação ambiental das áreas danificadas de modo a garantir condições próximas às que existem atualmente.

O Componente Ambiental é composto pelo diagnóstico dos meios físico, biótico e antrópico da área de influência direta do empreendimento, definido conforme diretrizes estabelecidas no Anexo I da Instrução de Serviço nº 03/2013. Esta instrui a elaboração dos Requisitos Ambientais dos Projetos de Engenharia Rodoviária, Ferroviária e Aquaviária para atender a legislação ambiental vigente.

Deverão ser recuperados todos os passivos ambientais identificados no Anteprojeto de Engenharia, além disso, se faz necessária validação/atualização do cadastro.

Todas as ocorrências de materiais (cascalheiras, areais, pedreiras e empréstimos) que serão exploradas durante a execução da obra, deverão ser recuperadas após a exploração destes locais durante a fase de obra, bem como a área de canteiro de obras.

Para a recuperação das áreas de intervenção, o processo a ser selecionado (vegetação com espécies vegetais por hidrossemeadura, mudas ou leivas e placas) dependerá do estudo edáfico e pedológico do solo, devendo a seleção das espécies se basear em critérios de adaptabilidade edafo-climática, rusticidade, capacidade de reprodução e perfilhamento, velocidade de crescimento e facilidade de obtenção de sementes, conforme especifica a Norma DNIT 074/2006-ES.

Em todos os segmentos em que forem previstos cortes e aterros os taludes deverão ser revegetados.

O Projeto da Componente Ambiental deve ainda ser desenvolvido em conformidade com: legislação ambiental específica; estudos ambientais (EAP e outros); o Plano Básico Ambiental - PBA; recomendações e condicionantes do órgão ambiental licenciador contempladas na Licença Prévia N. 40/2020 (Processo IMASUL N° 71/401439/2020), além de documentos normativos do DNIT.

Procedimentos Executivos

Os Estudos Ambientais do Anteprojeto de Engenharia seguem as orientações da IS-246 do DNIT, onde se inclui o levantamento do Passivo Ambiental, conforme sistemática indicada no “Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais” do DNIT; o cadastramento das áreas degradadas ocorrentes no interior da faixa de domínio e adjacências e um diagnóstico ambiental para determinação das prioridades nas intervenções.

O Projeto de Componente Ambiental deverá prever a recuperação das áreas impactadas de modo a garantir condições próximas às que existiam antes da implantação da estrada. Esse procedimento deverá ser realizado em conformidade com as normas e legislações existentes exigidas pelo DNIT, constantes a seguir:

Tabela 2 – Relação de normas de proteção ambiental

NORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	
NORMA DNIT 070/2006 PRO	Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento
NORMA DNIT 071/2006 - ES	Tratamento ambiental de áreas de uso de obras e do passivo ambiental de áreas consideradas planas ou de pouca declividade por vegetação herbácea - ES
NORMA DNIT 072/2006 - ES	Tratamento ambiental de áreas de uso de obras e do passivo ambiental de áreas íngremes ou de difícil acesso pelo processo de regeneração herbácea - ES
NORMA DNIT 073/2006 - ES	Tratamento ambiental de áreas de uso de obras e do passivo ambiental de áreas planas ou de pouca declividade por revegetação arbórea e arbustiva - ES
NORMA DNIT 074/2006 - ES	Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos - ES
NORMA DNIT 075/2006 - ES	Tratamento ambiental de taludes com solos inconsistentes - ES
NORMA DNIT 076/2006 - ES	Tratamento ambiental acústico das áreas litorâneas da faixa de domínio - ES
NORMA DNIT 077/2006 - ES	Cerca viva ou de tela para proteção da fauna - ES
NORMA DNIT 078/2006 - ES	Condicionantes ambientais pertinentes à segurança rodoviária na fase de obras - Procedimento

Condições Necessárias para a Elaboração do Projeto:

Paisagismo

A integração da estrada ao entorno paisagístico é um dos objetivos deste projeto.

A preservação das árvores nativas quando da execução das obras deverá ser rigorosa, desde que não prejudique a segurança da via.

Deverão ser utilizadas gramíneas, arbustos e as árvores para o tratamento das áreas de uso do projeto. As gramíneas ornamentam, protegem o solo contra erosões e funcionam como um tapete verde, já os arbustos e árvores deverão ser plantados em grupos, conforme indicado no anteprojeto.

Preservação Ambiental

Deverão ser considerados, para a diretriz de preservação ambiental, ações de resgate da vegetação, a recomposição de mata ciliar, a proteção contra erosão e minimização da propagação das queimadas, além da recomposição vegetal dos taludes.

A utilização de espécies nativas visa recompor o cenário local. Na recomposição da vegetação ciliar deverão ser utilizadas espécies nativas e/ ou adequadas às margens de cursos d'água, com a mesma lógica na especificação da vegetação para proteção contra erosão, propagação de queimadas e na recomposição vegetal dos taludes.

O Projeto de Paisagismo deverá ser elaborado com as diretrizes citadas no item anterior, determinando as espécies vegetais adequadas aos locais de implantação. Deverá ser definida a escolha por tamanho de copa e raízes, principalmente na zona urbana, pela sua implantação, como pela adaptabilidade das mudas na zona rural, de acordo com as condições de clima, solo e recursos hídricos da mesma.

Controle de Processos Erosivos

O Controle de Processos Erosivos durante a fase de construção deverá ser executado sobre os locais atingidos pela construção, bem como a áreas já prejudicadas pela erosão resultante da condução inadequada das águas pluviais, ou da inexistência de um manejo integrado de solos, fatores estes de desestabilização do corpo estradal e de erosão das terras adjacentes à rodovia, em função do mau posicionamento, e/ou subdimensionamento de obras de drenagem, como bueiros, sarjetas, valetas, etc.

Medida preventiva

- Implantação de sistema de drenagem adequado em terrenos de topografia acidentada;

Medidas corretivas

- Revegetação herbácea para o controle do processo erosivo.
- Reconformação ou retaludamento de taludes erodidos;
- Reinstalação de drenagens danificadas ou implantação de novos dispositivos;
- Reconformação ou regularização de áreas erodidas;
- Reintrodução de cobertura vegetal removida, envolvendo os estratos herbáceos, e arbustivo-arbóreo.

9.1.13. INTERFERÊNCIA

O projeto de interferências será parte integrante do projeto geométrico.

A Contratada deverá consultar previamente cada uma das concessionárias prestadora de Serviços públicos para se inteirarem da existência de cadastro de redes já implantadas ou de projetos de ampliação ou em setores privados detentores de possíveis interferências. Dessa forma, a Contratada será responsável pelo cadastramento de todas as interferências hoje existentes, tais como, redes de alta e baixa tensão, gasodutos, redes de saneamento básico e telefonia, projetando todos os remanejamentos necessários para execução do empreendimento.

As informações obtidas devem ser averiguadas em campo e corrigidas se necessário, de modo a orientar os levantamentos topográficos e cadastrais a serem realizados pela Contratada.

As interferências que venham a ocupar a futura faixa de domínio da rodovia deverão ser levantadas topograficamente e amarrados ao eixo de referência do projeto.

Para as redes enterradas, as tubulações existentes deverão ter definidas as respectivas cotas de assentamento, principalmente nos locais de interceptação com a futura rodovia. No caso de redes aéreas, deverão ser verificadas as alturas dos cabos, anotando os gabaritos verticais.

No caso das infovias (fibra ótica), será localizado rigorosamente todo o cabeamento existente, com o objetivo de possibilitar a elaboração de um projeto de remanejamento ou proteção.

Os estudos realizados e as informações obtidas serão apresentados em relatório, contendo as informações e dados coletados, desenhos do cadastro e concepção geral para as soluções de interferências, os locais críticos e os principais dispositivos a serem adotados.

Após a verificação das possibilidades de se minimizar as interferências existentes, serão desenvolvidos os projetos de remanejamento. Neste estudo deverá ser considerado também a interferência com outros serviços, como transposição de adutora, gasodutos, etc. onde se faça necessário o contato com o concessionário para se obter a permissão de travessia com suas implicações no orçamento do projeto.

Deverá ser apresentado um programa para o remanejamento das redes de serviço público, previamente discutido com as concessionárias, e que deverá conter protocolos de entendimentos firmados pelo DNIT e as referidas concessionárias, visando a definição de procedimentos e responsabilidades durante implantação do empreendimento.

Procedimentos Executivos:

Os cadastros, estudos e projetos de Interferências deverão ser elaborados conforme Publicação IPR – 726 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço).

Algumas entidades responsáveis pelas interferências elaboram o seu próprio projeto de solução de interferências, como forma de garantir a gestão e o atendimento às suas especificações. Nesta condição, embora não seja necessária a elaboração do projeto, a Contratada deverá: Fornecer os subsídios necessários para que as entidades responsáveis pelas interferências elaborem seus próprios projetos; Verificar a compatibilidade do projeto executado por terceiros com o projeto da rodovia.

Os critérios gerais para o tratamento de interferências devem respeitar as normas da ABNT ou outras normas públicas aplicáveis.

O Projeto Básico e Executivo deverá ser apresentado de maneira a fornecer elementos suficientes para subsidiar as obras a serem executadas, bem como permitir a elaboração de todos os demais Projetos Básicos/ Executivos. Serão claramente indicadas, em planta e em detalhes, todas as utilidades existentes dentro da faixa de domínio, bem como todas as utilidades propostas, além da indicação da faixa de domínio privada, eventualmente requerida para fins de desapropriação, por força de relocação destas utilidades.

Os projetos atenderão as normas de cada Concessionária, uma vez que os mesmos terão que ser submetidos a estas para aprovação das mesmas. Deverão ser também atendidos todos os padrões e normas do DNIT, sempre que não conflitarem com os padrões das Concessionárias. Os projetos de soluções de interferências devem ter a aprovação final dos respectivos órgãos responsáveis pela mesma.

As soluções projetadas serão detalhadas e a apresentação do projeto constará de, no mínimo:

- Memorial descritivo das soluções projetadas e metodologia;
- Plantas cadastrais unificadas, com todas as interferências pertinentes representadas, codificadas e classificadas por tipo de sistema e concessionária responsável pela instalação;
- Projetos de soluções: plantas, perfis, diagramas, seções e detalhes das obras e dispositivos indicados;
- Notas de serviço de todos dispositivos a serem removidos, substituídos ou construídos;
- Quadro resumo dos quantitativos finais;
- Especificações técnicas de serviço a serem observadas, do DNIT ou particulares

9.1.14. ORÇAMENTO

A Contratada deverá apresentar orçamento detalhado contendo a descrição, unidade de medida, quantitativo, preços unitários de todos os serviços da obra, acompanhado das respectivas composições de custo unitário, bem como do detalhamento de encargos sociais e da taxa de BDI, nos termos do parágrafo único do art. 2º da Lei 12.462/2011 c/c a Súmula TCU nº 258/2010, aplicável a todos os regimes de execução contratual do RDC, conforme determinação expressa no Acórdão nº 2.123/2017-TCU-Plenário.

O orçamento é composto, resumidamente, pela planilha orçamentária com as descrições dos serviços, dos quantitativos, dos preços unitário e total, das composições de custo, do plano de execução da obra, do detalhamento dos custos de instalação de canteiro de obras, dos custos de mobilização de equipamento e dos custos de administração local. Esse conjunto de componentes representa a etapa final de um projeto rodoviário; por esse motivo, deve ser elaborado após todas as disciplinas do projeto estarem com seus quantitativos e serviços definidos.

O plano de execução de obras visa à apresentação dos parâmetros considerados para a obtenção da análise e verificação quanto à compatibilidade do plano estabelecido com os cronogramas físicos correspondentes às atividades específicas afins, ao dimensionamento dos equipamentos e do pessoal técnico necessário. Conforme a IS-222 (DNIT/IPR-726-2006), a Elaboração da Apresentação de Plano de Obra deve compreender as tarefas de plano de ataque dos serviços, dos cronogramas e do dimensionamento e do layout das instalações necessárias à execução dos serviços.

O orçamento em cada uma de suas fases – básica e executiva – deve refletir o que foi determinado para cada disciplina na fase equivalente. Sendo assim, os quantitativos e serviços para os projetos da fase básica devem ser correspondentes aos quantitativos e serviços no orçamento da fase básica, adotando-se o mesmo procedimento para a fase executiva.

O plano de execução de obras em suas duas fases previstas – projetos básico e executivo – deve apresentar a conformidade e compatibilidade dos serviços previamente estabelecidos para serem executados, contendo os elementos destacados no item "Especificações Técnicas para Plano de Execução de Obras".

Fase de Projeto Básico Orçamento Metodologia de elaboração do orçamento;

- Quadro-resumo do orçamento;
- Planilha de preços unitários; Curva ABC dos serviços e insumos;
- Composições de custos unitários;
- Croqui do canteiro de obras e de instalações industriais (layout);
- Demonstrativos dos custos de instalações de canteiro de obras e industriais;
- Demonstrativos dos custos de mobilização e desmobilização;
- Demonstrativo dos custos de administração local;
- Diagrama linear de obras com localização das fontes de materiais;
- Quadro-resumo de distâncias médias de transporte – DMTs.

Plano de Execução de Obras

- Relação de pessoal técnico;
- Relação de equipamentos mínimos;
- Cronograma de utilização de equipamentos;
- Cronograma físico-financeiro;
- Plano de execução da obra.

Fase de Projeto Executivo

- Para essa fase de projeto, tanto o orçamento quanto o plano de execução de obras devem entregar:
- Todos os itens listados na fase de projeto básico;
- Dados e informações complementares, solicitados durante a análise de projeto.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ORÇAMENTO

O orçamento deve ser elaborado e apresentado seguindo as premissas definidas pelo Sistema de Custos Referenciais de Obras do DNIT (ou por outro que venha a substituí-lo) e seus volumes, estando em concordância com os Manuais de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT, com especial atenção ao Volume 1 – Metodologia e Conceitos.

As Composições de Custos Unitários (CCUs) devem ser apresentadas compatíveis com os bancos de dados oficiais – utilizando o sistema SICRO e/ou SINAPI para os itens que não constarem na tabela SICRO.

Na apresentação do Diagrama Linear de Obras com Localização das Fontes de Materiais, devem estar indicadas as jazidas de solo (áreas de empréstimo), os areais, as pedreiras, as fontes de materiais betuminosos e cimentos, a localização do bota-fora, o canteiro de obras, as usinas de asfaltos, os solos e o concreto com suas distâncias de transporte devidamente cotadas.

A projetista deverá avaliar a melhor posição para a localização das instalações de canteiro de obras e usinas, considerando aspectos logísticos, técnicos e econômicos, procurando otimizar as distâncias de transporte.

A memória de cálculo das Distâncias Médias de Transporte (DMTs) deve estar detalhada no projeto e, ainda, deve estar compatível com o diagrama linear de obras com localização das fontes de materiais.

A Administração Local deve ser apresentada em concordância com o Volume 8 – Administração Local dos manuais de custos do Sistema de Custos Referenciais de Obras do DNIT.

As instalações de canteiro de obras e demais instalações industriais para a execução das obras devem ser dimensionadas e orçadas considerando o Volume 7 – Canteiro de Obras do Sistema de Custos Referenciais de Obras do DNIT, sendo obrigatória a precificação dos caminhos de serviços e os desvios de tráfego porventura necessários.

A mobilização de equipamentos e mão de obra deve considerar os documentos normativos IPR-739-2010 e Volume 9 – Mobilização e desmobilização do Sistema de Custos Referenciais de Obras do DNIT.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS

O plano de execução da obra deverá ser elaborado respeitando as premissas do documento normativo IPR-739-2010 e dos manuais de custos (Volume 6 – Fator de influência de chuvas – e Volume 7 – Canteiros) que orientam a inclusão do plano de ataque dos serviços, os aspectos relativos ao clima e à pluviometria, ao apoio logístico, aos equipamentos mínimos e à mão de obra para a execução dos serviços, ao cronograma de utilização de equipamentos mínimos, à origem dos principais insumos, ao layout do canteiro de obras, aos itens para instalação e manutenção de canteiro de obras, aos desvios de tráfego e aos caminhos de serviço – porventura necessários – e ao cronograma físico-financeiro.

9.1.15. FORMA DE APRESENTAÇÃO

A apresentação dos Estudos e Projetos Básicos deverá conter, no mínimo, os seguintes documentos listados na Tabela 02.

Tabela 02 - Documentos Mínimos para o Projeto Básico

PROJETO BÁSICO			
Volume	Espécie	Formato	Nº de Vias
1	Relatório do Projeto Básico	A4	3
2	Projeto Básico de Execução	A1/A3	3
3	Memória Justificativa do Projeto Básico	A4	3
3A	Relatório Básico de Avaliação Ambiental	A4	3
4	Orçamento Básico das Obras	A4	3
	Outros anexos (conforme necessidade)	A4	3

A apresentação dos Projetos Executivos deverá conter, no mínimo, os seguintes documentos descritos na Tabela 03.

Tabela 03 - Documentos Mínimos para o Projeto Executivo

PROJETO EXECUTIVO			
Volume	Espécie	Formato	Nº de Vias
1	Relatório do Projeto Executivo	A4	3
2	Projeto de Execução	A1/A3	3
3	Memória Justificativa do Projeto Executivo	A4	3
3A	Relatório Executivo de Avaliação Ambiental	A4	3
3B	Estudos Geotécnicos	A4	3
3C	Memória de cálculo OAE	A4	3
3D	Notas de Serviço e Cálculo de Volumes	A4	3
3E	Projeto de Desapropriação e Reassentamento	A4	3
4	Orçamento ¹	A4	3
	Outros anexos (conforme necessidade)	88A4	3

¹ O orçamento deverá englobar o detalhamento do Inventário Florestal e Projeto de Desapropriação.

* Todas as versões apresentadas também deverão ser sempre entregues digitalizadas e assinadas digitalmente

A apresentação do Projeto de Desapropriação deverá conter, no mínimo, os seguintes documentos descritos na Tabela 04.

Tabela 04 – Documentos Mínimos para o Projeto de Desapropriação

PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO			
Volume	Espécie	Formato	Nº de Vias
3E1	Documentação para Utilidade Pública	A3	nota 01
3E2	Relatório Genérico de Valores	A4	nota 01

3E3	Cadastros Técnicos para Desapropriação	A3/A4	nota 01
3E4	Cadastros Técnicos para Reassentamento	A4/	nota 01
	“AS BUILT” de desapropriação	A3	nota 01
<p>nota 01- Tanto as minutas quanto as impressões definitivas deverão ser apresentados em vias digitais contemplando todos os arquivos em formatos editáveis e não editáveis compatíveis com os softwares utilizados pelo DNIT.</p> <p>* Todas as versões apresentadas deverão ser sempre entregues digitalizadas e assinadas digitalmente</p> <p>** Os Cadastros Técnicos Individuais para Desapropriação deverão ser desenvolvidos via Sistema de Gestão de Processos de Desapropriação – SGPD</p>			

Após a conclusão do empreendimento a contratada está obrigada a entregar o Projeto “*As Built*”, conforme Tabela 05.

Tabela 05 - Documentos Mínimos para o Projeto “*As Built*”

PROJETO “ <i>AS BUILT</i> ”			
Volume	Espécie	Formato	Nº de Vias
1	Relatório do “ <i>As Built</i> ”	A4	3
2	Desenhos atualizados	A1/A3	3

Os projetos deverão ser apresentados em meio digital, CD ou DVD, devendo constar todos os arquivos editáveis: *.doc, *.xls, *.xlsx, *.dwg ou similares, desde que intercambiáveis e também os respectivos arquivos no formato *.pdf excedam 50 Mb, solicita-se que os mesmos sejam também particionados em quantos volumes forem necessários para respeitar esse limite.

Deverá também ser entregue o checklist contido no Guia de Análise para atestação do cumprimento das especificações e exigências contratuais.

A capa da mídia digital deverá ser identificada e a gravação deverá seguir uma estrutura de arquivos em árvores atendendo à [DNIT 126/2010-PAD - Codificação de documentos técnicos de engenharia](#).

A análise e a aceitação dos projetos por parte do DNIT deverá limitar-se a sua adequação técnica em relação aos parâmetros definidos neste instrumento, em conformidade com o Decreto nº 8.080, de 20 de agosto de 2013.

O Projeto Executivo da etapa posterior poderá ser elaborado concomitantemente à execução das obras e serviços da etapa anterior, sendo vedada a execução de qualquer etapa da obra sem que seus respectivos projetos executivos estejam aceitos, inclusive e principalmente, as especificações de serviço da etapa em questão.

Conforme Art. 4º da Instrução de Serviço/DG nº 09, de 30 de julho de 2014, a análise e aceitação de Projetos Básicos e Projetos Executivos, elaborados sob a égide do RDCi, serão realizadas diretamente pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP ou mediante delegação de competência para as Superintendências Regionais com acompanhamento da DPP.

Ressalte-se que os arquivos abertos manipuláveis e os arquivos gráficos em DWG devem guardar correlação com o projeto apresentado e manter os atributos dos arquivos para serem lidos no CIVIL 3D (ou compatível), ou seja, as linhas devem ser reconhecidas como entidades do CIVIL 3D (ou compatível), como, por exemplo, superfícies, alignments, corredor, assemblies, entre outros. Se a projetista utilizar de arquivos CAD para dar acabamento às pranchas, deverão ser apresentados em separado arquivos em CIVIL 3D (ou compatível) e arquivos em CAD. Deve também ser indicada, no nome do arquivo, a versão de CIVIL 3D (ou compatível) utilizada. Ademais, no caso da utilização de programas ou softwares aos quais o DNIT não tenha acesso, a projetista deve apresentar todos os subsídios para que sejam realizadas as análises necessárias para a aprovação do projeto, como, por exemplo, a entrega de relatórios de entrada e saída dos dados ou parâmetros utilizados, prints de tela, entre outros.

9.2. EXECUÇÃO DAS OBRAS

Deverão ser seguidas as diretrizes apresentadas nas seguintes publicações do IPR, em rol exemplificativo:

- Publicação IPR – 742 – Manual de Implantação Básica da Rodovia;
- Manual de Construção de Obras-de-Arte Especiais;
- Publicação IPR – 720 – Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos;

A execução das obras deverá ser levada a cabo em tantas frentes de serviços quantas forem necessárias a fim de que o empreendimento seja concluído no prazo programado.

A sistemática a ser empregada no preparo das áreas das obras deverá seguir fielmente ao Projeto Executivo, devidamente aprovado pelo DNIT.

Para evitar a perda de serviços e seu posterior retrabalho, em função da não conclusão/proteção de etapas prontas, a Contratada deverá elaborar plano de ataque tecnicamente viável e coerente frente às etapas previstas e histórico climático da região, que limite a defasagem executiva entre as etapas numa mesma frente de serviço, em moldes aceitáveis para este tipo de empreendimento. Este plano de ataque, previamente aprovado pelo DNIT, deverá ser seguido até o final do contrato. Quaisquer ajustes deverão ser comunicados em tempo hábil, e somente serão efetuados após aprovação pelo Órgão.

Este plano deverá considerar a manutenção do fluxo local de veículos e pedestres, com total segurança, bem como a mitigação dos transtornos às atividades econômicas instaladas na região.

Durante a execução da obra, a Contratada deve levar em consideração os seguintes aspectos: qualidade dos serviços, inclusive obediência ao Projeto de Executivo e aos dispositivos contratuais; cumprimento de prazos, metas contratuais e cronograma físico-financeiro; proteção ao meio ambiente; solução de problemas construtivos surgidos, com anuência do DNIT ; execução de ensaios tecnológicos e de controle geométrico, além da elaboração do Projeto “*As Built*”.

Em função do constante avanço tecnológico, de modo a resguardar o principal objetivo do RDCi, que é a troca de experiências entre o órgão público e o setor privado e a busca constante por inovações tecnológicas, as atividades de terraplanagem e pavimentação poderão utilizar de diversos recursos já amplamente disponíveis no mercado, que sejam capazes de garantir a acurácia das cotas previstas nos projetos de terraplanagem e pavimentação. Recomendase o emprego de sistema de nivelamento eletrônico 2D (cabos e hastes) ou 3D (emprego de estações totais com respostas inferiores a 1”/1, ou seja, de elevada precisão, de modo a garantir o perfeito nivelamento superficial dos revestimentos, bem como das espessuras previstas em projeto).

Cumpra observar que compõe **Critério de Aceitabilidade** geral, para a obra como um todo e abarcando todas as famílias de serviço, os seguintes item:

- Deverão ser apresentadas as ART’s dos responsáveis pela execução das obras, com referência à Empresa ou ao Consórcio responsável pelo Projeto no campo “Empresa Contratada”. Para tanto, todos os envolvidos e a ART estarão devidamente registrados no CREA;
- Execução de ensaios/controles tecnológicos e do controle geométrico.
- Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas / manuais/ instruções de serviço, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual;

9.2.1. EXECUÇÃO DA TERRAPLENAGEM

a. Escopo do Serviço

A execução da terraplenagem deverá considerar os elementos fornecidos pelos estudos topográficos, estudos geotécnicos, e ainda todos os preceitos fornecidos pelo projeto de Terraplenagem.

Dos estudos geotécnicos serão obtidas informações sobre o suporte dos materiais de fundação dos aterros, as características dos materiais de cortes e materiais disponíveis para os empréstimos.

Caso haja a presença de solos compressíveis ou turfosos, deverão ser indicadas e detalhadas, as soluções especiais de terraplenagem, assim como, deverão ser informadas as alturas previstas de recalque e avaliada a estabilidade.

Todas as etapas executivas das obras de terraplenagem deverão obedecer às condições previstas no Projeto Executivo de Terraplenagem.

b. Procedimentos Executivos

As condições mínimas, necessárias e exigíveis para os serviços preliminares, empréstimos, cortes e aterros, as quais são fundamentais para viabilizar a execução das obras, são, em rol exemplificativo:

- Nos serviços preliminares, as operações de preparação das áreas destinadas à obra, áreas de empréstimo, ocorrências de material, remoção de material vegetal tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução, deverão atender a Norma DNIT 104/2009-ES;
- Nos empréstimos, deverá ser definida a área onde serão escavados os materiais destinados a prover ou complementar o volume necessário para a construção dos aterros a serem utilizados na execução da plataforma da rodovia. Para tanto, seguir o estipulado na Norma DNIT 107/2009-ES;
- Nos cortes, quando houver necessidade de escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (off sets), adotar o condicionado no disposto da Norma DNIT 106/2009-ES;
- Para a execução de aterros, seguir o estabelecido na Norma DNIT 108/2009-ES, quando à necessidade de depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto;
- A Terraplenagem dos encabeçamentos das OAE’s deverá ser executada após a conclusão da infraestrutura e anterior as etapas de Mesoestrutura e Superestrutura;
- Após o início do Terraplenagem, a Contratada é obrigada a concluir o serviço até a plataforma acabada;
- Os materiais com características geotécnicas inaceitáveis para execução do corpo de aterro deverão ser destinados ao bota-fora.

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem;
- As tolerâncias admitidas para as plataformas de terrapleno dos cortes e aterros são as seguintes: planialtimetricamente - até + 0,20 m, não se admitindo variação para menos; altimetricamente - até ± 0,05 m;
- Somente após a eliminação de pelo menos 95% dos recalques totais, nos locais onde for confirmada a presença de solos compressíveis, é que a terraplenagem será considerada concluída;
- Deverão ser respeitados todos os procedimentos das Normas ES-DNIT 104/2009, 105/2009, 106/2009, 107/2009 e 108/2009.
- Os corpos de aterros e cortes serão considerados concluídos desde que a respectiva proteção vegetal e os dispositivos de drenagem profunda também o estiverem. Os bota-foras deverão ser compactados e recuperados

- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.2. EXECUÇÃO DA DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

a. Escopo do Serviço

O sistema de drenagem e obras de arte correntes deverá envolver os seguintes serviços:

- Execução da limpeza e/ou desobstrução ou reconstrução ou construção de bueiros tubulares e celulares, valetas de proteção para corte e aterro, sarjetas de cortes e aterro, entradas d'águas, saídas d'águas, descidas d'águas, caixas coletoras, dissipadores de energia, drenos (longitudinais e transversais) e tubos (concreto, cerâmico, fibrocimento, plásticos e metálicos) nos segmentos em que for identificado no cadastro a necessidade deste serviço;
- Intervenções em bueiros, incluindo desassoreamento e limpeza de bocas e ainda o prolongamento dos mesmos ou substituição e/ou adição de outro dispositivo de OAC;
- Implantação de dispositivo de drenagem superficial para o escoamento das águas provenientes dos taludes;
- Execução de meios-fios, sarjetas, canaletas, galerias e descidas d'água nos segmentos em que o projeto assim identificar;
- Execução de bueiros, saídas d'água e bacias de amortização de acordo com o projeto;
- Implantação de dispositivos de drenagem que escoem eventuais empoçamentos sobre as faixas de rolamento com vistas a prevenir situações de aquaplanagem;
- Adequação da rede de drenagem da rodovia à rede local do município nos trechos urbanos.

b. Procedimentos Executivos

No caso de execução de peças moldadas in loco para os dispositivos de drenagem, deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais de forma a satisfazer às especificações. Esta execução envolverá as seguintes etapas: escavação do material situado nas adjacências do bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas, e dimensões indicadas no projeto; execução de base para regularização e apoio.

É fundamental notar a sistemática a ser implantada nos serviços de drenagem e OAC e no controle da qualidade. Algumas considerações a seguir servirão de base, em rol exemplificativo:

- Nos Drenos, em relação ao material a ser utilizado é interessante observar: os tubos não deverão apresentar trincas ou fraturas tanto no seu corpo como nas bocas; não deverão deformar em alinhamento, de mais de 0,3cm, num comprimento de 30cm. Os planos das extremidades deverão apresentar-se em esquadro com o eixo longitudinal; os tubos estarão sujeitos à inspeção, na fábrica, nos depósitos ou nas valas e, sempre que possível com inspeção visual após o assentamento, de modo a constatar-se a integridade da tubulação.
- O material filtrante para envolvimento e o material de enchimento para os drenos subterrâneos construídos com tubos porosos de concreto deverão consistir de partículas limpas, resistentes e duráveis de areia, pedregulho ou pedra britada, isentos de matéria orgânica, torrões de argila ou outros materiais deletérios.
- As Valas deverão ser escavadas de acordo com a largura, o alinhamento e as cotas indicados no projeto.
- Os tubos de tipo e dimensões requeridas deverão ser assentados em berços, adequadamente compactados e acabados, de modo a serem preservadas as cotas de projeto perfeitamente estáveis para o carregamento previsto.
- A parte superior da vala deverá ser preenchida com material argiloso, cuidando-se quando da utilização de bases granulares para que haja a continuidade de permeabilidade, de modo a favorecer o esgotamento das águas que, por infiltração, possam ficar retidas na camada.
- As sarjetas e valetas revestidas de concreto deverão ser moldadas in loco. A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolva atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-los.
- No caso de banquetas de escalonamentos e valetas de proteção, quando revestidas, as sarjetas serão executadas logo após a conclusão das operações de terraplenagem, precedendo a operação de plantio ou colocação de revestimento dos taludes.
- No caso de prolongamento de Bueiros devem ser previstas caixas coletoras que serão implantadas na interface entre o bueiro existente e o novo bueiro.
- A execução do Meio Fio só se dará após a conclusão dos serviços de Pavimentação do segmento onde será implantando o referido dispositivo de drenagem.
- Todas as obras de arte correntes existentes e que se apresentam em bom estado de conservação serão mantidas. Caso estejam danificadas, deverão ser substituídas. Além disso, haverá a necessidade de prolongá-las, adotando-se nesses casos, os dispositivos tipo conforme preconizado no Álbum de Projeto Tipo do DNIT.

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Deverão ser respeitados todos os procedimentos das Normas DNER-ES-284, DNIT 016/2016, DNIT 018/2006, DNIT 020/2006, DNIT 021/2006, DNIT 022/2006, DNIT 023/2006, DNIT 026/2006, DNER-ES-288 e DNER-ES-294. (Algumas Normas estão com o ano alterado no site do DNIT).
- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.3. EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO**a. Escopo do Serviço**

A execução da pavimentação deverá considerar os elementos fornecidos pelos estudos geotécnicos, e ainda todos os preceitos fornecidos pelo Projeto Executivo de Pavimentação.

Dos estudos geotécnicos serão obtidas informações sobre o suporte dos materiais do subleito, bem como de todos os materiais que irão constituir as camadas dos pavimentos.

O cronograma de execução dos serviços e liberação dos segmentos atacados ao tráfego deverá constar no plano de ataque, sendo este previamente aprovado pelo DNIT.

Tendo em vista a importância da obra, visando a sua durabilidade e o empenho em mantê-la em sintonia com o desenvolvimento das tecnologias, para adotar medidas que assegurem sua qualidade, seguir as orientações de construção contidas no Manual de Pavimentação – IPR – 719/2006.

b. Procedimentos Executivos

Os serviços de pavimentação deverão ser executados de acordo com as normas vigentes do DNIT, da ABNT e demais normas aplicáveis.

A Contratada será responsável por todas as obras a serem desenvolvidas de forma que, quando concluídas, atendam em primeiro lugar, às especificações do DNIT para sua aceitação, e complementarmente, que seus elementos componentes passem a atender aos padrões de desempenho exigidos pelo DNIT, mantendo atendidos estes padrões para todo o período de vida útil do projeto.

Durante a execução, as deflexões obtidas na pista deverão obedecer rigorosamente àquelas indicadas em projeto, sob pena do não recebimento dos serviços. Os valores limites de parâmetros, para pavimento concluído deverão observar os estabelecidos na Norma DNIT 031/2006 –ES – Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico. 8.4.13.2.4.

A Contratada deverá propor e executar soluções de pavimentação com desempenho no mínimo equivalente à estrutura de pavimento proposto no anteprojeto de referência.

Os ligantes e materiais asfálticos empregados deverão atender às especificações e normas do DNIT e ANP;

Todos os licenciamentos e aquisições de ocorrências de materiais para pavimentação serão de única responsabilidade da Contratada

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Deverão ser obedecidos todos os preceitos estabelecidos na IS/DG nº 22, de 11 de novembro de 2019, que trata dos parâmetros de desempenho para aceitação de obras de pavimentação definidos no projeto executivo e no edital de obras aprovados pela autoridade competente, e na ausência destes aplicar-se-ão aqueles constantes no Anexo II desta Instrução de Serviço, a qual estipula os procedimentos técnicos e administrativos para recebimento de pavimentos novos e restaurados.
- A Contratada será responsável por todas as obras a serem desenvolvidas de forma que, quando concluídas, atendam em primeiro lugar, às especificações do DNIT para sua aceitação, e complementarmente, que seus elementos componentes passem a atender aos padrões de desempenho exigidos pelo DNIT, mantendo atendidos estes padrões para todo o período de vida útil do projeto.
- Durante a execução, as deflexões obtidas na pista deverão obedecer rigorosamente àquelas indicadas em projeto e em normas, sob pena do não recebimento dos serviços;
- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.4. EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO**a. Escopo do Serviço**

As obras de sinalização devem ser executadas de acordo com o projeto executivo, e procedimentos e normas do DNIT, CONTRAN e ABNT, com destaque às especificações e atendimento exigências do Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária – BR-Legal.

No que diz respeito à Sinalização Temporária de Obras, a Contratada deverá se responsabilizar, durante o período de execução das obras, pela segurança do usuário, observar rigorosamente o preconizado no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, bem como no Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias, Publicação IPR – 738/2010.

É obrigação da Contratada a utilização da Sinalização Temporária até o recebimento definitivo das obras.

b. Procedimentos Executivos

As obras de sinalização devem ser executadas de acordo com o projeto executivo, e procedimentos e normas do DNIT, CONTRAN e ABNT, com destaque às especificações e atendimento exigências do Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária – BR-Legal.

Atenção especial deve ser dada em locais potencialmente perigosos, tais como nas travessias urbanas, com risco de situação inesperada, a fim de evitar acidentes com pedestres, trabalhadores e dos usuários da rodovia, com ênfase no período noturno.

A retrorefletividade inicial das pinturas será medida em campo de acordo com a metodologia da NBR – 14723

Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que a vegetação, materiais de construção e demais interferência não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

Deverá ser levada em consideração o Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias.

No que diz respeito à Sinalização Provisória das Obras, a Contratada deverá se responsabilizar, durante o período de execução das obras, pela segurança do usuário, devendo observar rigorosamente o preconizado no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, bem como no Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias, Publicação IPR – 738/2010.

É obrigação da Contratada a utilização da sinalização temporária e a sinalização provisória, até o recebimento definitivo das obras.

Atenção especial deve ser dada em locais potencialmente perigosos, tais como nas travessias urbanas, com risco de situação inesperada, a fim de evitar acidentes com pedestres, trabalhadores e dos usuários da rodovia, com ênfase no período noturno.

Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que a vegetação, materiais de construção e demais interferência não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

Deverá ser levada em consideração o Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias.

Além dos procedimentos citados acima, deverão ser atendidas as seguintes normas:

- DNER EM-368/2000 – Tinta para sinalização horizontal rodoviária à base de resina acrílica ou vinílica;
- DNER EM-373/2000 – Microesferas de vidro retrorefletivas para sinalização horizontal rodoviária;
- DNER EM-276/2000 – Tinta para sinalização rodoviária horizontal, a base de resina acrílica emulsionada em água;
- EM-372/2000 – Material termoplástico para sinalização horizontal rodoviária;
- DNER-PRO 231/94 – Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária;
- DNER-PRO 232/94 - Tinta para demarcação viária - avaliação do comportamento na pista de rolamento;
- NBR 13731 – Aeroportos - Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água;
- NBR 15543 – Sinalização horizontal viária - Termoplástico de alto relevo aplicado pelo processo de extrusão mecânica;
- NBR 15741 – Sinalização horizontal viária - Laminado elastoplástico para sinalização;
- NBR 15405 – Sinalização horizontal viária – Tintas – Procedimentos para execução de demarcação e avaliação;
- NBR 15402 – Sinalização horizontal viária – Termoplástico – Procedimentos para execução de demarcação e avaliação;
- NBR 15870 – Sinalização horizontal viária – Plástico a frio à base de resinas metacrílicas reativas – Fornecimento e aplicação;
- NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação;
- NBR 6970 - Segurança no tráfego - Defensas metálicas zincadas por imersão a quente;
- NBR 6971– Segurança no tráfego - Defensas metálicas - Implantação;
- NBR 11904 – Sinalização vertical viária - Placas de aço zincado;
- NBR 13275 – Sinalização vertical viária - Chapas planas de poliéster reforçado com fibras de vidro, para confecção de placas de sinalização - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 14428 – Sinalização vertical viária - Pórticos e semipórticos zincados - Projeto, montagem e manutenção;
- NBR 14429 – Sinalização vertical viária - Pórticos e semipórticos zincados por imersão a quente – Requisitos;
- NBR 14636 – Sinalização horizontal viária - Tachas refletivas viárias - Requisitos;
- NBR 14644 – Sinalização vertical viária - Películas - Requisitos;
- NBR 15426 – Sinalização vertical viária – Método de medição para retrorefletividade utilizando retrorefletômetro portátil;
- NBR 15486 – Segurança no tráfego – Dispositivos de contenção viária;
- NBR 15576 – Sinalização horizontal viária – Tachões refletivos viários – Requisitos e métodos de ensaios;
- NBR 16033 – Sinalização vertical – Suporte polimérico de materiais reciclados – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 16184 – Sinalização horizontal viária – Esferas e microesferas de vidro – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 14723 – Sinalização horizontal viária - Avaliação da retrorefletividade utilizando equipamento manual com geometria de 15 m;
- NBR 14890 – Sinalização vertical viária – Suportes metálicos em aço para placas - Requisitos;
- NBR 14891 – Sinalização vertical viária - Placas

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Todas as soluções indicadas no Projeto Básico e Executivo deverão ser respeitadas nesta fase de execução das obras.
- Atendimento aos procedimentos e normas do DNIT, CONTRAN e ABNT, com destaque às especificações e atendimento exigências do Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária – BR-Legal.
- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

Os serviços poderão ser rejeitados e sujeitos a serem refeitos sem qualquer ônus para o DNIT, nos seguintes casos:

- Remoção das películas refletivas das placas com facilidade, sem ser de forma quebradiça (pedaços bem pequenos);
- Placas dasaprumadas;
- Placas com suporte ou travessas de madeira danificados ou com comprimento insuficiente, a ponto de interferirem na durabilidade da implantação;
- Espessura não atender o especificado;
- Desvio de bordos, superior a 0,01 m em 10 m na execução das marcas retas;
- Dimensões das marcas diferentes do especificado;
- Os equipamentos para aplicação não atenderem ao especificado;
- A retrorrefletividade para aplicação não atender ao especificado;
- Utilização de material não homologado pelo DNIT;
- Espaçamento entre as faixas interrompidas fora do exigido em projeto;
- Utilização de material diferente daquele previsto no projeto executivo;

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.5. EXECUÇÃO DAS OBRAS COMPLEMENTARES

a. Escopo do Serviço

As obras complementares devem ser executadas de acordo com o projeto executivo, e procedimentos e normas do DNIT, e procedimentos e normas do DNIT e ABNT.

b. Procedimentos Executivos

Os itens deverão seguir o Projeto Executivo, atendendo às Normas do DNIT e ABNT, e demais normativos pertinentes, considerando também às especificações e atendimento exigências do Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária – BR-Legal.

Defensas metálicas: deverão ser executadas conforme Projeto Executivo, a Norma DNER-ES 144/85 – Defensas metálicas e NBR 6971 – Segurança no tráfego – Defensas metálicas – Implantação.

Cercas: deverá seguir o Projeto Executivo e a norma DNIT 099/2009 – ES – Obras complementares - Cercas de arame farpado.

Barreiras rígidas:deverão ser executadas conforme a Norma ABNT NBR 15486, ABNT NBR 14885.

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Todas as soluções indicadas no Projeto Básico e Executivo deverão ser respeitadas nesta fase de execução das obras.
- Atendimento aos procedimentos e normas do DNIT e ABNT.
- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.6. EXECUÇÃO DA DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO

a. Escopo do Serviço

Os serviços de desapropriação de responsabilidade da contratada devem ser executados de acordo com o projeto, e procedimentos e normas do DNIT e ABNT.

A Contratada deverá considerar a liberação das frentes de serviço, programando os serviços de desapropriação de forma que não comprometa o prazo final estabelecido para conclusão dos trabalhos.

b. Procedimentos Executivos

Os itens deverão seguir o Projeto Executivo, atendendo às Normas do DNIT e ABNT, e demais normativos pertinentes.

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Todas as soluções indicadas no Projeto de Desapropriação e Reassentamento deverão ser respeitadas nesta fase de execução das obras.
- Atendimento aos procedimentos e normas do DNIT e ABNT.
- Os serviços de responsabilidade da contratada deverão ser executados previamente à implantação dos demais serviços previstos

- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.7. EXECUÇÃO DO COMPONENTE AMBIENTAL

Escopo do Serviço

A execução das obras de componente ambiental deverá considerar os estudos ambientais, o Plano Básico Ambiental (PBA), da Licença de Instalação a ser emitida e de todos os preceitos fornecidos pelo Projeto de Componente Ambiental.

O escopo dos serviços ambientais compreenderá:

- a) Controle de Processos Erosivos;
- b) Proteção à Flora e à Fauna;
- c) Recuperação de Passivos Ambientais na abrangência da faixa de domínio da rodovia;
- d) Recuperação de locais de jazidas, areais, pedreira exploradas para atendimento da obra.

Proteção dos taludes de corte e aterros, canteiros centrais, acessos e interseções;

Os materiais oriundos de demolição de dispositivos de OAE's, drenagem e OAC, pavimentação etc., deverão ter destinação adequada conforme estabelece a legislação vigente.

A execução das obras constantes no Componente Ambiental não isenta a empresa contratada das responsabilidades com o órgão ambiental competente com relação às áreas de apoio e jazidas.

Procedimentos Executivos

Durante a execução das obras e consequente implementação da proteção ambiental deve-se obedecer às condicionantes da Licença de Instalação a ser dada pelo órgão ambiental competente e os procedimentos da ISA-07 - Instruções de Serviços Ambientais: Impactos da Fase Obras Rodoviárias – causas, mitigação.

Especificações de Serviços para Tratamentos Ambientais (ES-71; ES-72; E-73; ES-74; ES-75; ES-76; ES-102) e o correto manejo ambiental que consta em cada especificação de serviço do DNIT.

Logo após a extração total de material proveniente das caixas de empréstimo, pedreiras, areal deverá ser dado início imediato a execução dos serviços de recuperação ambiental.

Os taludes de aterro e corte deverão ser revestidos através de hidrossemeadura ou outro método que se mostre mais eficiente, desde que aprovado pelo DNIT. Estes serviços deverão ser executados após a conclusão dos serviços de terraplenagem.

Os passivos ambientais identificados no Anteprojeto e/ou no projeto básico/executivo deste empreendimento deverão ser executados nas frentes de serviço iniciais.

Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que a vegetação, materiais de construção e demais interferências não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

A recuperação de áreas de canteiro de obras, áreas de empréstimos, áreas de bota-foras, jazidas a serem exploradas para a execução das obras, interseções, taludes de corte e aterro, canteiros centrais e áreas de APP's deverá ocorrer por meio da revegetação com espécies arbóreas nativas, em uma área localizada entre os limites da APP, definido pela Lei nº 12.651, de 25/05/2012 - Código Florestal e dentro do limite da faixa de domínio do empreendimento.

A densidade de plantio de mudas das espécies arbóreas e arbustivas deverá seguir as orientações da Norma DNIT 073/2006-ES - Tratamento Ambiental de Áreas de Uso de Obras e do Passivo Ambiental de Áreas Consideradas Planas ou de Pouca Declividade por Revegetação Arbórea e Arbustiva – Especificação de Serviço, obedecendo-se ao planejamento paisagístico para a formação de bosques.

Portanto, a reabilitação ambiental, por meio da revegetação, abrange todas as áreas de uso e apoio às construções de obras, tais como os canteiros de obras constituídos de instalações para alojamento de pessoal, administração (escritório, almoxarifado, oficina), atividades industriais (usinas de asfalto, fábrica de pré-moldados, britagem), pátio de estocagem, depósitos provisórios de materiais de construção ao longo do segmento rodoviário, posto de abastecimento, jazidas e caixas de empréstimo de solo, caminhos de serviço, bota-foras de materiais inservíveis, pedreiras, taludes de corte e aterro do corpo estradal, os quais deverão ter suas condições originais alteradas pelas obras de construção.

Deverão ser recuperados todos os passivos ambientais existentes e identificados por meio de cadastro, ao longo da faixa de domínio da rodovia, conforme normativos do DNIT.

Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.8. EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Escopo do Serviço

A execução das Obras de Artes Especiais deverá considerar os elementos e todos os preceitos fornecidos pelo Projeto de Obras de Arte Especiais.

A execução da OAE's deverá executada conforme o Projeto Executivo.

Procedimentos Executivos

Os serviços de construção das obras de arte especiais deverão ser executados de acordo com o projeto executivo desenvolvido pela Contratada e aprovado pelo DNIT.

Deverão ser acatadas as orientações do “Manual de Construções de Obras de Arte Especiais do DNER”, de 1995 e normas pertinentes, tais como:

- NBR-14931 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
- NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;
- NBR 7187 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência - Concrete for structural use - Density, strength and consistence classification;
- NBR 5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- NBR 7481 - Tela de aço soldada - Armadura para concreto;
- ABNT NBR NM 67 - Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento;
- NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central — Procedimento. Todas as soluções indicadas no Projeto Básico/Executivo deverão ser respeitadas nesta fase de execução das obras

Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Todas as soluções indicadas no Projeto Básico/Executivo deverão ser respeitadas nesta fase de execução das obras.
- Deverão ser seguidos os preceitos estabelecidos neste Termo de Referência e também contido no Anteprojeto de Engenharia.
- Todos os elementos deverão apresentar, depois de concluídos, as dimensões, alinhamento, nivelamento e prumo especificados no projeto. Não se aceitarão medidas fora dos limites de tolerância para seções transversais e para elementos lineares especificados em Norma NBR-14931.
- A Contratada é responsável pelo traço do concreto dosado em central, de modo a atender às especificações do projeto estrutural.
- As barras, fios e telas de aço deverão ser colocadas nas formas obedecendo ao projeto e as normas pertinentes, quanto à categoria, bitola, comprimento, dobramento, emendas, quantidade, posicionamento e cobrimento.
- As barras, fios e telas não podem apresentar defeitos tais como: oxidação, fissuras ou esfoliações. Deve-se, também, seguir as recomendações quanto ao armazenamento das barras na obra, tais como, não ter contato com o solo e com material úmido.
- Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas/manuais/instruções de serviço, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.
- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.9. EXECUÇÃO DO REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

a. Escopo do Serviço

As obras de remanejamento de serviços públicos devem ser executadas de acordo com o projeto executivo e procedimentos e normas das concessionárias que abrangem a região do empreendimento.

A Contratada deverá considerar a liberação das frentes de serviço, programando os devidos remanejamentos de interferências, de forma que não comprometa o prazo final estabelecido para conclusão dos trabalhos.

b. Procedimentos Executivos

Só será autorizado o remanejamento de serviços públicos, com o aceite da Concessionária correspondente ao serviço a ser executado.

c. Critérios de Aceitabilidade e Parâmetros de Desempenho

- Todas as soluções indicadas no Projeto Básico e Executivo deverão ser respeitadas nesta fase de execução das obras.
- As obras de remanejamento de interferências de cada trecho só serão consideradas concluídas com o aceite da Concessionária.
- Todas as interferências identificadas no Cadastro realizado durante a fase de projeto, caso seja confirmada a necessidade de remanejamento, este serviço deverá ser realizado anteriormente à construção e/ou adequação da rodovia em si;
- Observação: Os serviços serão pagos após a atestação de todos os Critérios supracitados, e de acordo com o previsto nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

d. Prazos de Execução

O prazo de execução será aquele estabelecido no cronograma físico proposto pela licitante e em consonância com o estipulado no item DEFINIÇÕES DE METAS.

9.2.10. CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS VISANDO O LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÃO NO ÂMBITO DO RDC INTEGRADO, EM CONFORMIDADE COM O DETERMINADO PELO INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL E INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN.

O processo de licenciamento ambiental está sendo conduzido pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL, que no âmbito do processo 71/401439/2020, emitiu a Licença Prévia Nº 40/2020 de 28 de julho de 2020, válida por 05 (cinco) anos.

As justificativas para essa contratação estão pautadas no próprio empreendimento e no licenciamento ambiental das obras (as principais diretrizes para a execução do licenciamento ambiental estão expressas na Lei 6.938/81 e nas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.

O licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente e a obtenção da Licença de Instalação, Autorizações Ambientais para Supressão de Vegetação e Corte de Árvores Isoladas, Autorizações Ambientais de Manejo de Fauna e Obtenção da Portaria de Autorização para Acompanhamento Arqueológico é obrigação da contratada para o início das obras.

OBJETO

Os Estudos Ambientais compreendem os seguintes produtos e serviços:

- Elaboração/Detailamento de Programas/Planos Ambientais (PBA) e gerenciamento técnico para obtenção da Licença de Instalação, conforme Declaração Ambiental Nº 26/2019 e Licença Prévia Nº 40/2020, emitidas pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul;
- Elaboração dos estudos florestais e gerenciamento técnico necessário à obtenção de Autorizações Ambientais para Supressão Vegetal e/ou Corte de Árvores Nativas Isoladas, conforme condicionante específica nº 4 da LP Nº 40/2020.
- Elaboração de estudos e gerenciamento técnico à obtenção de Autorizações Ambientais para Manejo de Fauna, com fins de atendimento do Plano de Preservação da Fauna Silvestre e manejo de fauna decorrente de supressão de vegetação, em conformidade com a Resolução SEMADE Nº 09/2015;
- Elaboração de Proposta de Acompanhamento Arqueológico e gerenciamento técnico visando a obtenção de Portaria de Autorização de execução da etapa de campo, publicada no Diário Oficial da União pelo Centro Nacional de Arqueologia – CNA, em atendimento ao Termo de Referência Específico do IPHAN Nº 09/DIVITEC IPHAN-MS/IPHAN-MS.

DETALHAMENTO DO OBJETO

Detailamento dos programas, medidas mitigadoras e de controle ambiental que garantam o uso sustentável dos recursos naturais, seguindo-se as diretrizes da Resolução SEMADE Nº 09/2015, Declaração Ambiental Nº 26/2019 e Licença Prévia Nº 40/2020.

Durante todo o desenvolvimento dos estudos e execução dos serviços, a contratada deverá disponibilizar técnicos para assessorar o DNIT quando da realização de reuniões técnicas de análise de documentação do licenciamento pretendido junto ao IMASUL e/ou demais órgãos/atores intervenientes de interesse ao licenciamento ambiental, como por exemplo: FUNAI, IPHAN, ICMBio e órgãos ambientais estaduais e municipais, bem como nas audiências públicas, quando couber, subsidiando o DNIT para responder quaisquer questionamentos durante o processo de licenciamento.

Deverá ser estudado com profundidade soluções ambientais a partir da experiência em locais com problemas similares, soluções convencionais e não convencionais, avaliando custos e riscos envolvidos e apresentando os respectivos procedimentos em uma relação direta de causa e efeito dos impactos identificados.

Os serviços e produtos serão executados e apresentados da seguinte forma:

Elaboração/Detailamento de Programas/Planos Ambientais (PBA) e gerenciamento técnico para obtenção da Licença de Instalação

O Plano Básico Ambiental (PBA) relativo a um empreendimento rodoviário, caracteriza-se por um conjunto de Estudos e Programas a serem desenvolvidos ao longo das obras, de forma a detalhar, definir e apresentar qual o melhor tratamento ambiental a ser implantado ou implementado, com vistas a garantir o total atendimento aos preceitos de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável.

A Declaração Ambiental Nº 26/2019 definiu os estudos específicos para ingressar com o licenciamento ambiental de instalação, consistentes em Projeto Executivo da Rodovia e das Obras de Arte Especiais - OAE (PE), Memorial Descritivo das Obras, Memorial de Cálculo das Obras de Arte Especiais, Plano Básico Ambiental, Formulário para Atividades de Obras Lineares e Formulário para Atividades de Obras de Drenagem e Obras de Arte Especiais.

A elaboração dos Projetos Básico e Executivo faz parte do escopo da presente contratação e a contratada deverá elaborar/fornecer Relatório de Projeto visando atender às exigências contidas na Declaração Ambiental Nº 26/2019, contemplando as informações relativas ao Projeto Executivo da Rodovia e das Obras de Arte Especiais, memoriais descritivo e de cálculo, bem como quaisquer complementações solicitadas, a título de gerenciamento técnico para obtenção da LI.

Deverão também ser detalhados os programas/planos ambientais definidos na Licença Prévia Nº 40/2020, com o objetivo de realizar avaliação sistemática da implantação e operação do empreendimento, visando acompanhar a evolução dos impactos previstos, os instrumentos de controle e sistemas de tratamento, avaliando a eficiência de cada uma delas e permitir identificar a necessidade de adoção de medidas complementares.

Deverá também ser fornecido à SR-DNIT/MS gerenciamento técnico, consistente em relatórios complementares, disponibilização de técnicos quando da realização de reuniões técnicas com órgãos intervenientes no licenciamento, documentos e todos arquivos necessários (mapas, croquis, quadros, resumos arquivos shapefile, kmz e outros) até a obtenção da Licença de Instalação.

Estrutura dos Programas Ambientais

Os programas ambientais a serem detalhados neste PBA deverão conter a estrutura indicada:

- Justificativa - Descrever quais as situações e problemas que geram a necessidade do Programa, ou seja, quais os impactos resultantes do empreendimento que podem ser minimizados com sua implementação
- Objetivos do Programa - Explicitar o objetivo geral do Programa, bem como seus objetivos específicos, que deverão demonstrar a maneira pela qual será alcançado o objetivo geral e deverão ser definidos para cada etapa do Programa, quando couber.
- Metas - Apresentar metas, que deverão ser vinculadas aos objetivos específicos e ser mensuráveis no monitoramento do programa. As metas são o detalhamento de cada objetivo com especificações técnicas, prazos e quantidades.
- Indicadores - Indicadores são os parâmetros pelos quais as metas serão medidas pelo executor. Para o estabelecimento de indicadores, quando pertinente, dever-se-á considerar sua representatividade e sensibilidade às mudanças, objetivando determinar as condições do meio ambiente e a eficiência da gestão ambiental durante o desenvolvimento da atividade.
- Público Alvo - Identificar o público-alvo a ser atingido com o Programa.
- Metodologia e Descrição do Programa - Descrever o modo como será desenvolvido o Programa, explicitando claramente seus métodos e técnicas específicas.
- Etapas de Execução - Descrever as etapas que compõem o Programa.
- Inter-relação com Outros Planos e Programas - Quando houver interação entre Programas, a inter-relação e o grau de interferência para se alcançarem os objetivos determinados deverão ser explicitados, sempre que cabível.
- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos - Todos os Programas deverão considerar os requisitos legais, bem como normas e diretrizes aplicáveis. O atendimento aos requisitos deverá fazer parte dos objetivos do Programa.
- Recursos Necessários - Descrever os recursos físicos, humanos e financeiros necessários, com quantidades e preços conforme normativos vigentes, devidamente justificados.
- Cronograma Físico-Financeiro - Detalhar as ações a serem implementadas em cada etapa do Programa, bem como os recursos que serão gastos em cada uma. O cronograma de execução do PBA deve se ater ao cronograma de execução das obras.
- Acompanhamento e Avaliação - Estabelecer procedimentos para o acompanhamento e avaliação do desempenho no cumprimento do Programa.
- Responsáveis pela Implementação do Programa - Especificar os responsáveis pela implementação do Programa, incluindo as instituições envolvidas e as respectivas responsabilidades durante todo o processo de implementação. Incluir informações como: tipo de instituição (governamental ou não, privada, etc), endereço e responsável, dentre outros. Deve ser indicado, mesmo que de forma preliminar, qual a forma prevista para sua implementação (execução própria, contratação de serviço, convênio, etc).
- Responsáveis Técnicos - Apresentar, sempre que disponível, os responsáveis técnicos pelo Programa, bem como a equipe técnica, indicando a área profissional de atuação, o número de registro no respectivo conselho de classe, quando couber, e no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental do IBAMA (no caso deste último, anexar cópia). Nos casos em que não se dispuser de informações definitivas deverão ser apresentadas as características daquilo que se propõe como a melhor forma para a realização do Programa (perfil profissional, relação com o empreendedor, exigências técnicas e experiência).
- Bibliografia - Relacionar a bibliografia utilizada na elaboração do Programa.
- Quadro resumo - Apresentar quadro resumo dos programas ambientais e as ações a serem realizadas, evidenciando a relação de causa e efeito entre os impactos ambientais e sua mitigação e/ou compensação respectiva proposta nos programas. Para elaboração do quadro acima, levar em consideração a classificação dos impactos ambientais quanto à origem e à forma de mitigação, da seguinte forma:
 1. Impactos diretos em que a mitigação/equacionamento se dará por meio de ações que estejam sob competência (ingerência/poder de polícia) do DNIT;
 2. Impactos diretos em que a mitigação/equacionamento se dará por meio de ações que coincidem ou se relacionam com serviços ou políticas públicas cuja competência originária é de outro órgão/entidade;
 3. Impactos indiretos em que a mitigação/equacionamento se dará por meio de ações que estejam sob competência (ingerência/poder de polícia) do DNIT;
 4. Impactos indiretos em que a mitigação/equacionamento se dará por meio de ações que coincidem ou se relacionam com serviços ou políticas públicas cuja competência originária é de outro órgão/entidade.

Planos/Programas do PBA a serem detalhados

Os programas que comporão o PBA são os constantes na condicionante específica 5 da Licença Prévia Nº 40/20 e foram apresentados de forma simplificada no Relatório Ambiental Simplificado (RAS), que instruiu o processo de licenciamento prévio, a saber:

Programa Ambiental de Construção;

Plano de Preservação da Fauna Silvestre;

Plano de Gerenciamento de Resíduos;

Plano de Gerenciamento de Tráfego;

Plano de Auto Monitoramento e

Plano de Controle de Processos Erosivos.

A contratada será responsável também por outros programas que possam vir a surgir devido a novas orientações do Órgão Licenciador, referente aos impactos socioambientais identificados e que porventura venham a surgir.

Elaboração dos estudos de flora e gerenciamento técnico necessário à obtenção de Autorizações Ambientais para Supressão Vegetal e/ou Corte de Árvores Nativas Isoladas e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

A elaboração de levantamentos Fitossociológicos/Inventários Florestais pelos empreendedores nas áreas de influência do empreendimento é indispensável para subsidiar a concessão de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV), requeridas no âmbito dos processos de licenciamento ambiental.

A proposta de implantação do empreendimento, resultará na intervenção em região de domínio dos Biomas Savana (Cerrado) e Mata Atlântica. As fisionomias existentes no trajeto, caracterizam-se em áreas de Vegetação Antrópica (agropecuária e pecuária), e vegetação natural (arbórea densa). E ainda, área de formações pioneiras, de influência fluvial, com vegetação natural.

De acordo com Relatório Ambiental Simplificado - RAS, apresentado para obtenção da Licença Prévia Nº 40/2020, com a execução das obras, ocorrerão interferências em APP's e trechos com vegetação arbórea ao longo do segmento, sendo necessário seu levantamento e análise. Foram identificadas áreas de cursos hídricos que cortam o trecho em estudo, assim como áreas com vegetação arbórea, conforme detalhados na figura 1.

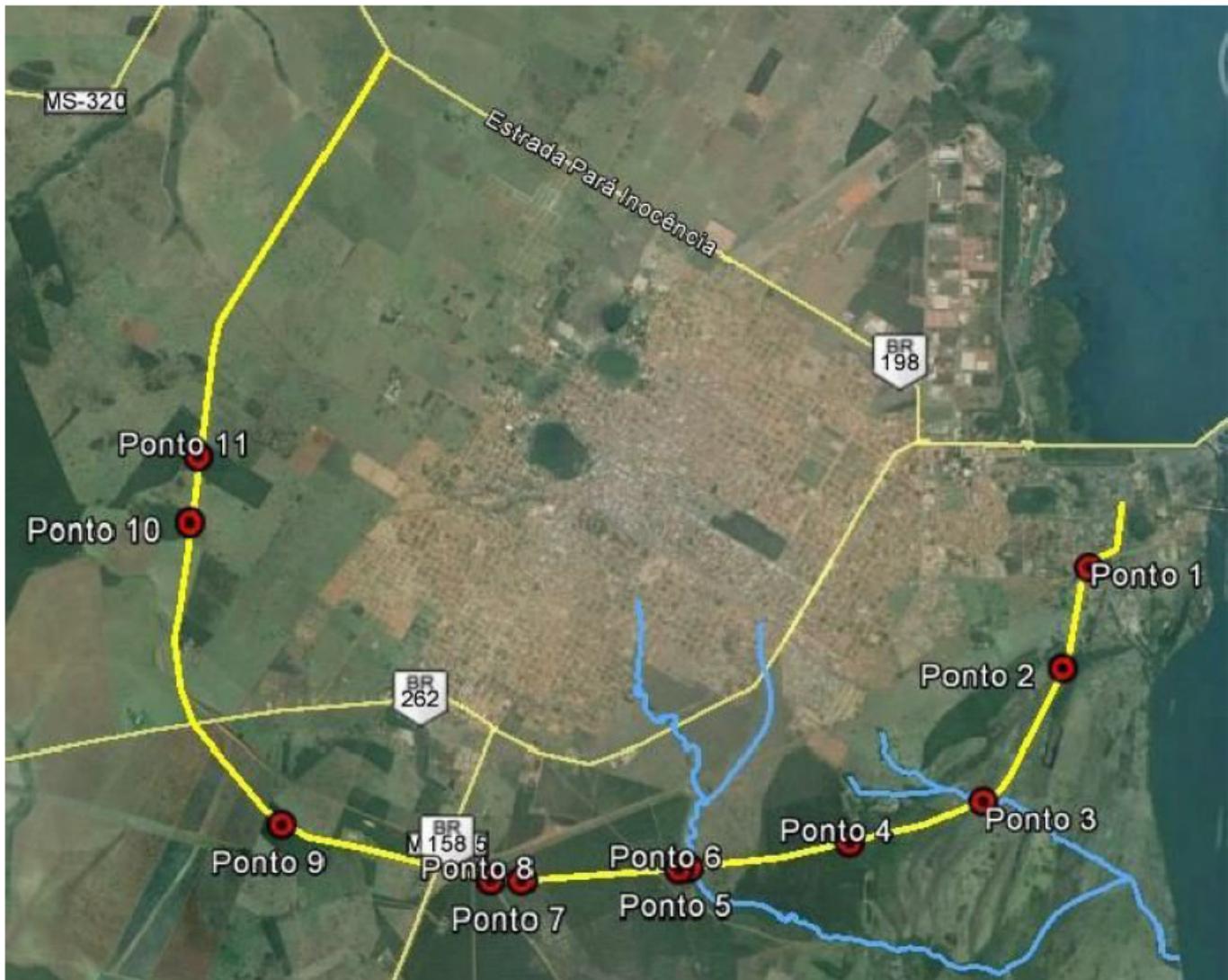


Figura 1 - Identificação dos pontos de APP e vegetação arbórea. (Sistema de Coordenadas Geográficas - Graus Decimais– Datum Sirgas 2000)

A Tabela 1 apresenta as coordenadas geográficas dos pontos/segmentos de APP's e vegetação arbórea ao longo do trecho em estudo.

Tabela 1 - Locais com Área de Preservação Permanente (APP) e trechos com vegetação arbórea próxima a Faixa de Domínio (Sistema de Coordenadas Geográficas - Graus Decimais– Datum Sirgas 2000).

Ponto/segmento	Descrição	Latitude	Longitude
Ponto 1	Vegetação Arbórea	-20,796569 °	-51,648173 °
Ponto 2	Vegetação Arbórea	-20,808797 °	-51,651483 °
Ponto 3	Área de Preservação Permanente	-20,82480 °	-51,66169 °
Ponto 4	Vegetação Arbórea	-20,829724 °	-51,678820 °
Ponto 5	Área de Preservação Permanente	-20,83286 °	-51,69925 °
Ponto 6	Vegetação Arbórea	-20,832948 °	-51,700517 °
Ponto 7	Vegetação Arbórea	-20,834313 °	-51,720549 °
Ponto 8	Vegetação Arbórea	-20,834280 °	-51,724502 °
Ponto 9	Vegetação Arbórea	-20,827438 °	-51,751129 °
Ponto 10	Vegetação Arbórea	-20,791232 °	-51,762834 °
Ponto 11	Vegetação Arbórea	-20,783396 °	-51,761751 °

Os levantamentos devem possibilitar a verificação e avaliação da fitofisionomia, do estado de conservação da cobertura vegetal, da composição florística e da organização das estruturas horizontais e verticais das formações florestais, além de espécies ameaçadas de extinção e ocorrência de indicadores de biodiversidade.

Em atendimento à condicionante específica nº 4 da Licença Prévia Nº 40/2020, "anteriormente a execução da Supressão Vegetal e/ou Corte de Árvores Nativas Isoladas em áreas convertidas para uso Alternativo do Solo nas áreas afetadas pela implantação da Rodovia e Áreas de Empréstimo de Jazidas de Terraplenagem/Sub-base/Base - Arenito), deverá (ão) ser obtida (s) a(s) competente (s) Autorização (ões) Ambiental (is) no IMASUL/MS.

A contratada deverá seguir as determinações, contidas na Resolução SEMADE n.º 09/2015, em especial o Anexo IX da Resolução Nº 09/2015, quanto à documentação específica a ser apresentada para cada tipo de solicitação, quais sejam Autorização Ambiental para Supressão Vegetal e/ou Autorização Ambiental para Corte de Árvores Nativas Isoladas e é a responsável por efetuar as complementações e correções solicitadas pelo órgão ambiental licenciador.

Deverão ser levantadas as áreas onde estão previstas intervenções em áreas ambientalmente sensíveis, APP, unidades de conservação, bueiros e OAE.

Planejamento do Trabalho de Campo

Para pequenas áreas ou áreas antropizadas, com ocorrência de árvores isoladas, deve-se adotar o censo florestal.

Para a cobertura vegetal não florestal, basta a caracterização da vegetação (por exemplo: pastagem com *Brachiaria* sp, ocorrência de árvores isoladas e culturas) e do uso e ocupação do solo.

Para as Áreas de Preservação Permanente (APP) que apresentarem descaracterização da sua cobertura original, deve-se adotar o censo florestal para levantamento dos remanescentes florestais e, ainda, caracterização da vegetação predominante (por exemplo: predomínio de *Panicum maximum*, com árvores isoladas) e do estado do uso e conservação do solo.

Coleta dos Dados no Campo

Deverão também ser seguidas todas as diretrizes listadas nos Termos de Referência - Recursos Florestais, disponíveis em <https://www.imasul.ms.gov.br/formularios-e-terminos-de-referencia-recursos-florestais/>

Processamento dos Dados Coletados

Os dados coletados no campo proporcionarão o cálculo dos volumes totais e o potencial de utilização como lenha, estacas e toras (inventário florestal).

Os dados também devem ser utilizados para a avaliação de parâmetros fitossociológicos, relacionados a cada espécie, como densidade, abundância e dominância de modo a possibilitar o cálculo dos Índices de Valor e Importância (IVI) e de Cobertura (IVC).

Elaboração do Relatório Técnico

O relatório técnico deverá ser elaborado de acordo com os conceitos e enquadramentos definidos no Anexo IX da Resolução SEMADE 09/2015 e deve conter descrição do trabalho abordando, pelo menos, os seguintes elementos:

- Título do estudo;
- Identificação da empresa responsável pelo estudo;
- Equipe técnica (nome, registro no CREA e no IBAMA, responsabilidades no estudo);
- Objetivo / Finalidade do estudo;
- Materiais e métodos – Inventário/Fitossociologia;

- Caracterização da área de estudo;
- Diagrama unifilar do trecho;
- Croqui do local para a supressão da vegetação;
- Relatório fotográfico associando ao local da supressão a ser executada;
- Referência bibliográficas;
- Resultados e discussão e;
- Considerações finais.

Deverão também ser seguidas todas as diretrizes listadas nos Termos de Referência - Recursos Florestais, disponíveis em <https://www.imasul.ms.gov.br/formularios-e-terminos-de-referencia-recursos-florestais/>, com apresentação de todos estudos complementares necessários à análise das solicitações de Autorizações Ambientais, tais como Projeto técnico de manejo e conservação do solo e água (Lei Estadual nº 2.043, de 07 de dezembro de 1999), Projeto Técnico para Supressão e outros que venham a ser solicitados pelo órgão ambiental.

Deverá também ser apresentado Plano de Supressão e/ou Corte que servirá para obtenção/atendimento das Autorizações Ambientais de Supressão Vegetal e/ou Corte de Árvores Isoladas e integrará o volume do estudo requerido pelo órgão ambiental licenciador, contendo as técnicas, metodologias, quantitativos, especificações de serviços e insumos para a realização das atividades de supressão, enleiramento, cubagem, armazenamento, romaneio e transporte de material de rendimento lenhoso.

Projeto de Plantio Compensatório

O projeto apresentado deve ter caráter executivo para reposição florestal e plantio compensatório das Áreas de Preservação Permanente - APP, de acordo com as áreas e quantitativos constantes da previsão de supressão de vegetação e corte de árvores isoladas.

Deve-se considerar todos os quantitativos a serem suprimidos, visando compensar as APPs. Deverá ser apresentado, em volume específico e área necessária, bem como metodologia, quantitativo, denominado de Projeto de Plantio Compensatório, contendo as áreas devidamente mapeadas, quantitativos de mudas, insumos, profissionais, metodologias de plantio, orçamento e documentações necessárias emitidas pelos órgãos responsáveis.

O projeto deverá apresentar todas as informações e elementos necessários à sua contratação e execução, de acordo com os modelos/normativos do DNIT.

Elaboração de estudos e gerenciamento técnico para obtenção de Autorizações Ambientais para Manejo de Fauna, com fins de atendimento do Plano de Preservação da Fauna Silvestre e manejo de fauna decorrente de supressão de vegetação, em conformidade com a Resolução SEMADE Nº 09/2015;

A contratada deverá elaborar os estudos listados no Anexo VIII da Resolução SEMADE Nº 09/2015, com fins de atendimento do Plano de Preservação da Fauna Silvestre, bem como para manejo de fauna decorrentes de atividades de supressão de vegetação.

O relatório técnico deverá ser elaborado de acordo com Termo de Referência para Proposta Técnica Ambiental constante no endereço: <https://www.imasul.ms.gov.br/manejo-de-fauna-in-situ-2>.

Deverá ser dada atenção também as especificações quanto à qualificação da equipe técnica responsável indicada no Comunicado Nº 001/2017 da Gerência de Recursos Pesqueiros e Fauna/IMASUL, disponível em <http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/COMUNICADO-AOS-CONSULTORES-N.001-2017-MANEJO-DE-FAUNA-IN-SITU.pdf>.

Deverá também ser fornecido à SR-DNIT/MS gerenciamento técnico, consistente em relatórios complementares, disponibilização de técnicos quando da realização de reuniões técnicas, documentos e todos arquivos necessários (mapas, croquis, quadros, resumos arquivos shapefile, kmz e outros) até a obtenção da Autorização Ambiental.

Elaboração de Proposta de Acompanhamento Arqueológico e gerenciamento técnico visando a obtenção de Portaria de Autorização de execução da etapa de campo.

Para atendimento à solicitação do Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN (Órgão Interviente no Processo de Licenciamento Ambiental) deverá ser elaborada Proposta de Acompanhamento Arqueológico - Nível II, conforme Termo de Referência Específico do IPHAN Nº 09/DIVITEC IPHAN-MS/IPHAN-MS, emitida no Processo de Licenciamento IPHAN 01401.000132/2020-33.

A contratada deverá prestar apoio técnico à SR-MS e proceder as complementações solicitadas pelo órgão licenciador até publicação da Portaria de Autorização de Execução da Proposta de Acompanhamento Arqueológico, pelo Centro Nacional de Arqueologia - CNA.

A publicação no DOU da Autorização de Execução da Proposta de Acompanhamento Arqueológico, corresponderá a anuência do IPHAN, à emissão da Licença de Instalação pelo IMASUL.

REQUISITOS MÍNIMOS A SEREM EXIGIDOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Composição da Equipe Técnica

Para o desenvolvimento dos trabalhos com a qualidade e o prazo estimados pelo DNIT, recomenda-se que a equipe seja composta pelos seguintes profissionais:

Coordenação: Coordenador Ambiental;

Estudos Ambientais/PBA: Engenheiro Ambiental;

Estudos de Fauna: Biólogo;

Estudos Florestais - Engenheiro Florestal;

Proposta de Acompanhamento Arqueológico - Arqueólogo,

Coordenação: Coordenador Ambiental

Profissional de nível superior com experiência e que tenha exercido a função de Responsável Técnico e/ou Coordenador, e/ou Supervisor em Serviços de Gestão Ambiental, Licenciamento Ambiental, Elaboração de Plano Básico Ambiental e Inventário Florestal de obras e serviços rodoviários e/ou ferroviários.

Estudos Ambientais/PBA: Engenheiro Ambiental

Formação Acadêmica Requerida: Engenharia Ambiental ou qualquer outra formação superior que tenha competência legal para exercer tal atividade, com experiência e que tenha exercido a função de Responsável Técnico e/ou Coordenador, e/ou Supervisor em Serviços de Gestão Ambiental e/ou Licenciamento Ambiental, Elaboração de Plano Básico Ambiental de obras e serviços rodoviários e/ou ferroviários.

O profissional atuará na elaboração do PBA e promovendo a interface dos estudos ambientais de flora e fauna.

Estudos de Fauna: Biólogo

Formação Acadêmica Requerida: Biologia, em atendimento aos requisitos definidos no Comunicado Nº 001/2017 da Gerência de Recursos Pesqueiros e Fauna/IMASUL, disponível em <http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/COMUNICADO-AOS-CONSULTORES-N.001-2017-MANEJO-DE-FAUNA-IN-SITU.pdf>.

O profissional atuará como responsável pelos estudos relacionados à fauna, no detalhamento do Plano de Preservação da Fauna Silvestre e na elaboração dos estudos visando obtenção de Autorizações Ambientais para Manejo de Fauna, decorrentes das atividades de supressão de vegetação.

Estudos Florestais - Engenheiro Florestal

Formação Acadêmica Requerida: Engenharia Florestal ou qualquer formação superior que tenha competência legal para exercer tal atividade.

O profissional atuará responsável técnico pelos estudos de flora para obtenção de Autorizações Ambientais de Supressão Vegetal e/ou Corte de Árvores Nativas Isoladas, bem como detalhamento de atividades de controle de supressão de vegetação no PBA.

Proposta de Acompanhamento Arqueológico - Arqueólogo

Formação Acadêmica Requerida: Arqueologia, conforme Termo de Referência Específico Nº 09/DIVITEC IPHAN-MS/IPHAN-MS.

O profissional atuará na elaboração da Proposta de Acompanhamento Arqueológico.

Registro no CREA e nos demais Conselhos Profissionais

Todos os profissionais que participarem dos trabalhos deverão apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou documento equivalente, emitido pelo CREA e/ou Conselho Profissional Competente.

CRONOGRAMA E FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Todos os desenhos relativos aos estudos deverão ser produzidos e fornecidos em arquivos editáveis compatíveis com a disciplina tratada:

Para texto: usar o formato doc.;

Para tabelas: listas de coordenadas geográficas e dados de GPS usar o formato xls;

As imagens digitais devem ser entregues em formato tif, img ou bil, corrigidas e georreferenciadas;

Os mapas temáticos que forem entregues, em arquivos editáveis, devem ser referenciados pelo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).

A apresentação deverá também considerar o exigido pelos Órgãos Licenciadores envolvidos, IMASUL e IPHAN.

Todos os relatórios deverão ser entregues em formato digital e assinatura digital, além de 1 (uma) via impressa a ser entregue nos órgãos ambientais licenciadores.

Não serão oficialmente aceitos em os documentos entregues via correspondência eletrônica.

Os estudos deverão ser apresentados conforme cronograma apresentado visando a obtenção das respectivas autorizações, licenças e portarias de forma a viabilizar o início das obras, conforme detalhamento abaixo:

PBA - Versão Preliminar: 20 dias

Estudos de Flora - Versão Preliminar - 20 dias

Estudos de Fauna - Versão Preliminar - 20 dias

Proposta de Acompanhamento Arqueológico - Versão Preliminar - 20 dias

PBA - Versão Definitiva - 30 dias

Estudos de Flora - Versão Definitiva - 30 dias

Estudos de Fauna - Versão Definitiva - 30 dias

Proposta de Acompanhamento Arqueológico - Versão Definitiva - 30 dias

Os produtos somente serão medidos e pagos, após aprovação dos órgãos licenciadores e obtenção das licenças e autorizações ambientais.

ANEXOS ESTUDOS AMBIENTAIS - os documentos listados abaixo, estão inseridos neste processo, junto ao documento ANEXO ESTUDOS AMBIENTAIS SEI N.º 6906544:

- Declaração Ambiental N° 26/2019

- Licença Prévia N° 40/2020

- Termo de Referência Específico do IPHAN N° 09/DIVITEC IPHAN-MS/IPHAN-MS

- Relatório Ambiental Simplificado (RAS)

10. DEFINIÇÃO DE METAS

Este item tem como objetivo apresentar os marcos, metas e prazos a serem considerados na execução do contrato.

Os prazos para execução do objeto da contratação são os constantes no **Cronograma Físico Financeiro**, o qual deverá ser reelaborado pela contratada, e apresentado ao DNIT para análise e aceitação.

10.1. ESTUDOS E PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS

Os prazos para entrega dos Estudos e Projetos Básicos ao DNIT deverão ser compatíveis com o Cronograma Físico a ser apresentado pela Contratada, devidamente aceito pelo DNIT, após a Ordem de Início dos Serviços.

O Projeto Executivo poderá ser elaborado concomitantemente à execução das obras, sendo vedada a execução de qualquer etapa da obra sem que seus respectivos projetos executivos estejam aceitos.

O prazo total para elaboração dos projetos será o constante nos Atos Preparatórios, item LOCAL / PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO e Quadro 01 (Anexo B do AP)

Após o recebimento da Ordem de Início dos Serviços, a Contratada deverá apresentar o Cronograma Detalhado de elaboração e entrega de projetos e o Índice de Documentos, os quais deverão seguir o padrão de codificação da Norma [DNIT 126/2010-PAD - Codificação de documentos técnicos de engenharia](#).

Conforme Art. 4º da Instrução de Serviço/DG nº 09, de 30 de julho de 2014, a análise e aceitação de Projetos Básicos e Projetos Executivos, elaborados sob a égide do RDCi, serão realizadas diretamente pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP ou mediante delegação de competência para as Superintendências Regionais com acompanhamento da DPP.

Conforme consta no art. 104, XIII, do Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 26, de 5 de maio de 2016, a aprovação dos projetos básicos e executivos é de competência da Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP ou mediante delegação de competência para as Superintendências Regionais com acompanhamento da DPP.

10.2. EXECUÇÃO DA OBRA

Os marcos do empreendimento, que servirão como balizamento para o acompanhamento da evolução do contrato serão aqueles definidos nos CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.

Durante as obras deverão ser adotadas sinalização diurna e noturna e controle do tráfego por pessoal devidamente uniformizado e previamente treinado. É obrigação da Contratada a utilização da Sinalização Temporária até o recebimento definitivo das obras, a qual deve ser sempre mantida em bom estado.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecida pela Contratada.

É obrigação da Contratada a utilização da Sinalização Temporária até o recebimento definitivo das obras, a qual deve ser sempre mantida em bom estado.

- Durante a execução da obra, a Contratada deve levar em consideração os seguintes aspectos:
 - Qualidade dos serviços, inclusive obediência ao Projeto de Engenharia e aos dispositivos contratuais;
 - Cumprimento de prazos, metas contratuais e cronograma físico-financeiro;
 - Proteção ao meio ambiente;
 - Solução de problemas construtivos surgidos, com anuência do DNIT;
 - Execução de ensaios tecnológicos e do controle geométrico, além da elaboração do Projeto "*As Built*", conforme a EB-117 — Projeto "*As Built*".

- o Deverão ser considerados os requisitos concernentes ao projeto de engenharia, aos materiais, equipamentos, controle de qualidade, condições de conformidade e não-conformidade, entre outros critérios, satisfazendo aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT
- o Nos locais de entroncamento com vias existentes, todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecida pela Contratada, tais como: barreiras, coletes refletivos, capacetes, sinalizadores de luz intermitentes, cones e placas;
- o Cuidados especiais deverão ser tomados devido à proximidade do tráfego junto às edificações e a movimentação do tráfego de obra junto com os usuários da rodovia.
- o Durante a execução da obra a Contratada deve levar em consideração os seguintes aspectos: qualidade dos serviços, inclusive obediência ao Projeto de Engenharia e aos dispositivos contratuais; cumprimento de prazos, metas contratuais e cronograma físico-financeiro; proteção ao meio ambiente; solução de problemas construtivos surgidos, com anuência do DNIT; execução de ensaios tecnológicos e do controle geométrico, além da elaboração do Projeto As Built.
- o Deverão ser considerados os requisitos concernentes ao projeto de engenharia, aos materiais, equipamentos, controle de qualidade, condições de conformidade e não-conformidade, entre outros critérios, satisfazendo aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.
- o Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecida pela contratada, tais como: barreiras, coletes refletivos, capacetes, sinalizadores de luz intermitentes, cones e placas, etc.;
- o É obrigação da Contratada a utilização da Sinalização Temporária até o recebimento definitivo das obras, a qual deve ser sempre mantida em bom estado;

11. ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

O Anteprojeto de Engenharia será disponibilizado aos licitantes no site do DNIT: <http://www1.dnit.gov.br/editais/consulta/editais2.asp> através dos seguintes documentos:

- Anteprojeto - arquivos não editáveis 1/2 -sem orçamento
- Anteprojeto - arquivos não editáveis 2/2 - sem orçamento

12. ANEXOS

ANEXO A DO TR — INSTRUÇÃO DE SERVIÇO/DG Nº03, DE 04 DE FEVEREIRO DE 2011 (SEI nº 6906561).

13. ASSINATURAS

Declaro que sou responsável pela elaboração deste Termo de Referência que tem por objeto a **CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONTORNO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158/MS E A BR-262/MS, LOTE ÚNICO.**

Informo que o presente Termo de Referência está atualizado e adequado ao que dispõe o Art. 4º Decreto nº 7.581 de 11 de outubro de 2011 e Decreto nº 8.080, de 20 de agosto de 2013.

As planilhas de Critérios de Pagamentos e cronograma físico financeiro, anexos B e C, respectivamente, foram gerados a partir do orçamento obtido junto ao processo sigiloso número 50600.029346/2020-51, que aprova o Anteprojeto do Contorno Rodoviário localizado na cidade de Três Lagoas/MS, interligando a BR-158/MS à BR-262/MS, através da Portaria 6598 de (6892475) 13 DE NOVEMBRO DE 2020.

(Assinado eletronicamente)

Eng. Josué Terra Serra

Chefe do Serviço de Construções Rodoviárias da SR-MS/DNIT

Declaro que sou responsável pela elaboração dos itens 9.1.11 - CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO NO ÂMBITO DO RDC INTEGRADO e item 9.2.6 - EXECUÇÃO DA DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO deste Termo de Referência que tem por objeto a **CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONTORNO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158/MS E A BR-262/MS, LOTE ÚNICO.**

(assinado eletronicamente)

Eng.º Silvio Ricardo Santos Ascensão

Chefe do Serviço de Desapropriação, Reassentamento e Meio Ambiente da SR-MS/DNIT

Declaro que sou responsável pela elaboração dos itens - 9.2.10 - CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS VISANDO O LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÃO NO ÂMBITO DO RDC INTEGRADO, EM CONFORMIDADE COM O DETERMINADO PELO INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL E INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN deste Termo de Referência que tem por objeto a **CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DO CONTORNO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158/MS E A BR-262/MS, LOTE ÚNICO.**

(assinado eletronicamente)
Eng.^a Paula Andreia Penha Moraes Guazi

De acordo com o Termo de Referência.

(Assinado eletronicamente)
Eng. Antonio Carlos Nogueira
Coordenador de Engenharia da SR-MS/DNIT

Aprovo o presente Termo de Referência, bem como estou de acordo com todas as informações prestadas na(s) declaração(ões) e assinatura(s) acima.

(Assinado eletronicamente)
Eng. Euro Nunes Varanis Junior
Superintendente Regional - Substituto do DNIT no Estado do Mato Grosso do Sul



Documento assinado eletronicamente por **Josue Terra Serra, Chefe do Serviço de Construção**, em 20/11/2020, às 17:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antônio Carlos Nogueira, Coordenador de Engenharia**, em 20/11/2020, às 17:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Euro Nunes Varanis Junior, Superintendente Regional no Estado do Mato Grosso do Sul-Substituto(a)**, em 20/11/2020, às 17:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Silvio Ricardo Santos Ascensão, Chefe do Serviço de Desapropriação, Reassentamento e Meio Ambiente**, em 20/11/2020, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paula Andrea Penha Moraes Guazi, Analista em Infraestrutura de Transportes**, em 20/11/2020, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



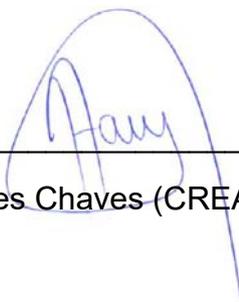
A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6945592** e o código CRC **2AC94C54**.

5. Responsáveis pela Elaboração do Projeto

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, o Eng^a **Rosana Carvalho de Freitas**, responsável pelos Projetos Básico e Executivo – Projeto de Terraplenagem, e o Consórcio Contorno de Três Lagoas, aqui representado pelo Eng^o Wagner Rodrigues Chaves, Responsável Técnico pelo projeto, declaramos que calculamos e verificamos os quantitativos relativos aos **Projetos Básico e Executivo – Projeto Terraplenagem**, referente à **Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, Interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote Único**, pelo qual assumimos total responsabilidade.

São Paulo, Maio de 2021



Eng.º Wagner Rodrigues Chaves (CREA/SP - 0601618610)



Eng^o Rosana Carvalho de Freitas (CREA/SP – 5062389959)

6. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210562422

Substituição retificadora à 28027230210163860

1. Responsável Técnico

WAGNER RODRIGUES CHAVES

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2602184594

Registro: 0601618610-SP

Empresa Contratada: ASTEC ENGENHARIA LTDA

Registro: 1107840-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

CPF/CNPJ: 04.892.707/0003-72

Endereço: Rua ANTÔNIO MARIA COELHO

Nº: 3099

Complemento:

Bairro: JARDIM DOS ESTADOS

Cidade: Campo Grande

UF: MS

CEP: 79020-210

Contrato: 934/2020

Celebrado em: 05/01/2021

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 2.959.987,27

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua ANTÔNIO FREDERICO OZANAN

Nº: 157

Complemento:

Bairro: VILA REDENTORA

Cidade: São José do Rio Preto

UF: SP

CEP: 15015-430

Data de Início: 05/01/2021

Previsão de Término: 26/03/2023

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Coordenação				
1	Projeto executivo	Rodovia	26,46000	quilômetro
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DO CONTORNO RODOVIÁRIO NA CIDADE DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158 A BR-262/MS. Lote único - BR-158/26/MS - Trecho: Entr.-BR-158/MS (p/Selvíria) - Divisa SP/MS (fim da Trav. s/Rio Paraná) - Subtrecho: Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) - Div. SP/MS (fim da trav. s/Rio Paraná) - Segmento: Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) (A) - Entr. BR-262/MS p/ Campo Grande (B) - Entr. BR-158/MS p/ Brasília (C) - Entr. BR-262/MS p/ São paulo (D) - Código SNV: BR-262262BMS9010-262BMS 1290 E BR-158 158BMS510. CONSÓRCIO CONTORNO TRÊS LAGOAS composta por SA Paulista de Construções e Comércio (98%) e AStec Engenharia Ltda (2%), sendo que a Astec é responsável somente pelos projetos básico e executivo.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS
DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

WAGNER RODRIGUES CHAVES - CPF: 052.724.998-08

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES -
DNIT - CPF/CNPJ: 04.892.707/0003-72

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 27/04/2021

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Número: 28027230210562422

Versão do sistema

Impresso em: 27/04/2021 11:50:32



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210577942

Substituição retificadora à 28027230210561247

Coautoria- vinculada à 28027230210163860

1. Responsável Técnico

LUIZ HENRIQUE QUEIROZ PEREIRA

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: **ASTEC ENGENHARIA LTDA**

RNP: **2602098590**

Registro: **5060749949-SP**

Registro: **1107840-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0003-72**

Endereço: **Rua ANTÔNIO MARIA COELHO**

Nº: **3099**

Complemento:

Bairro: **JARDIM DOS ESTADOS**

Cidade: **Campo Grande**

UF: **MS**

CEP: **79020-210**

Contrato: **934/2020**

Celebrado em: **05/01/2021**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.959.987,27**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua ANTÔNIO FREDERICO OZANAN**

Nº: **157**

Complemento:

Bairro: **VILA REDENTORA**

Cidade: **São José do Rio Preto**

UF: **SP**

CEP: **15015-430**

Data de Início: **05/01/2021**

Previsão de Término: **26/03/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração 1	Projeto básico	Rodovia	26,46000	quilômetro
	Projeto executivo	Rodovia	26,46000	quilômetro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

GERENTE DE PROJETOS, RESPONSÁVEL TÉCNICO EM PROJETOS DE GEOMETRIA E TERRAPLENAGEM: CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DO CONTORNO RODOVIÁRIO NA CIDADE DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158 A BR-262/MS.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS
DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

de

LUIZ HENRIQUE QUEIROZ PEREIRA - CPF: 121.618.318-01

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT -
CPF/CNPJ: 04.892.707/0003-72

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 29/04/2021

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Número: 28027230210577942 Versão do sistema

Impresso em: 29/04/2021 15:58:14



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210579485

Substituição retificadora à 28027230210561577

Coautoria- vinculada à 28027230210163860

1. Responsável Técnico

ROSANA CARVALHO DE FREITAS

Título Profissional: **Engenheira Civil**

Empresa Contratada: **ASTEC ENGENHARIA LTDA**

RNP: **2605346439**

Registro: **5062389959-SP**

Registro: **1107840-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0003-72**

Endereço: **Rua ANTÔNIO MARIA COELHO**

Nº:

Complemento:

Bairro: **JARDIM DOS ESTADOS**

Cidade: **Campo Grande**

UF: **MS**

CEP: **79020-210**

Contrato: **934/2020**

Celebrado em: **05/01/2021**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.959.987,27**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua ANTÔNIO FREDERICO OZANAN**

Nº: **157**

Complemento:

Bairro: **VILA REDENTORA**

Cidade: **São José do Rio Preto**

UF: **SP**

CEP: **15015-430**

Data de Início: **05/01/2021**

Previsão de Término: **26/03/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração	1	Projeto básico	26,46000	quilômetro
		Projeto executivo	26,46000	quilômetro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DE TERRAPLENAGEM: CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DO CONTORNO RODOVIÁRIO NA CIDADE DE TRÊS LAGOAS/MS, INTERLIGANDO A BR-158 A BR-262/MS

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

Rosana Carvalho de Freitas
ROSANA CARVALHO DE FREITAS - CPF: 101.018.346-08

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT -
CPF/CNPJ: 04.892.707/0003-72

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 0,00 Registrada em: 29/04/2021 Valor Pago R\$ 0,00 Nosso Numero: 28027230210579485 Versão do sistema
Impresso em: 29/04/2021 16:10:33

7. Termo de Encerramento

Termo de Encerramento

Este é o Termo de Encerramento do Projeto Básico/Executivo do **Volume 01 - Relatório do Projeto – Projeto de Terraplenagem**, Edital de Licitação RDC Eletrônico Nº 458/2020-19 para Execução das Obras de Engenharia para a Construção do Contorno Rodoviário no Município de Três Lagoas/MS, interligando a BR-158/MS e a BR-262/MS, Lote único.

Lote Único

Rodovia: BR – 158/262/MS

Trecho: Entr. BR-158/MS (p/Selvíria) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

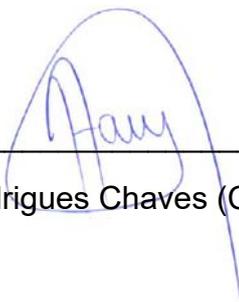
Subtrecho: Entr. BR-158/MS (p/ Selvíria) (A) – Div. SP/MS (fim da trav. s/ Rio Paraná)

Segmento: Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia) – Fim (Contorno Rodoviário de Três Lagoas – Início (Contorno Rodoviário de Três Lagoas) – Entr BR-262 (C) - Entr BR-262 (C) - Entr BR-158 (C) (p/ Brasilândia)

Extensão: 26,5 km

Código do SNV: BR-262 262CMS1005-262CMS1010 e BR-158 158CMS1005-158CMS1010

Este relatório é composto de 78 folhas, inclusive esta.



Eng.º Wagner Rodrigues Chaves (CREA/SP - 0601618610)