

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GOINFRA

PROJETO DE REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE RODOVIAS

RODOVIA: GO-206

TRECHO: Entr. GO-502 / Entr. GO-040(Inaciolândia)

EXTENSÃO: 39,77 Km

SRE: 206EGO0090; 206EGO0110

NOVEMBRO/2022

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES GOINFRA

PROJETO DE REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE RODOVIAS

RODOVIA: GO-206

TRECHO: Entr. GO-502 / Entr. GO-040(Inaciolândia)

EXTENSÃO: 39,77 Km

SREs: 206EGO0090; 206EGO0110

Contrato:	086/2021 – GOINFRA
Assinatura do Contrato:	17/08/2021
Objeto:	Contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de supervisão da manutenção e apoio ao gerenciamento da malha rodoviária do Estado de Goiás.
Lote:	18 – Goiatuba - GO
Trechos:	Rodovias Pavimentadas e Não Pavimentadas - Lote 18.
Extensão:	913,71 km
Supervisora:	RTA ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	9
2.	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	11
2.1.	Mapa de Localização	11
3.	PROJETO DE REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS	12
3.1.	Objetivo e atividades desenvolvidas	12
3.2.	Metodologia empregada no Projeto	13
3.2.1.	Processamento dos dados das avaliações das características superficiais, funcionais e estruturais do pavimento existente	13
3.2.2.	Definição de Segmentos de Comportamento Homogêneo	15
3.2.3.	Determinação das Soluções de Projeto	16
3.3.	Projeto de Reabilitação Funcional	17
3.3.1.	Planilhas do Levantamento do LVC, Cálculo dos índices de condições do pavimento e Determinação dos segmentos Homogêneos	18
3.4.	ESTUDOS DE TRÁFEGO	24
3.5.	COLETAS DE DADOS	24
3.6.	TRÁFEGO EXISTENTE	24
3.7.	FATORES DE CORREÇÃO DA SAZONALIDADE	27
3.8.	DETERMINAÇÃO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL DE TRÁFEGO (VMDAT)	28
3.8.1.	Determinação do VMDAT Final	28
3.8.2.	DETERMINAÇÃO DO NÚMERO “N”	28
3.8.3.	CÁLCULO DOS FATORES DE VEÍCULOS “FV”	29

3.8.4. PROJEÇÃO DO “VMDAT” E DO NÚMERO “N”	29
4. VIGA BENKELMAN	44
4.1. Eixo de Carga.....	44
4.2. Aparelhagem.....	44
5. EXECUÇÃO DO ENSAIO	44
5.1. Localização das estações de ensaio.....	44
5.1.1. Posicionamento do caminhão	45
5.1.2. Posicionamento da Viga Benkelman	45
5.2. LEITURA INICIAL	46
5.3. LEITURAS INTERMEDIÁRIAS	46
5.4. LEITURA FINAL	46
5.5. RESULTADOS	46
5.5.1. Cálculos das deflexões	46
6. SOLUÇÕES ADOTADAS	79
7. COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS DA SOLUÇÃO ADOTADA	83
7.1. QUADRO DE TRANSPORTES	86
7.1.1. CONSUMO DE MATERIAIS	86
7.1.2. MEMÓRIA DAS QUANTIDADES	87
7.2. ORÇAMENTO.....	88
8. ORIENTAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	90
8.1. ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO.....	91
8.1.1. APLICAÇÃO DE CAMADA ASFÁLTICA.....	91

8.1.2. CORREÇÃO DE FALHAS.....	91
9. CONTROLE DE MATERIAIS E SERVIÇOS.....	91
10. RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS	91
11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICAVEIS	92

QUADRO DE IMAGENS

Figura 1 - Mapa da Região	11
---------------------------------	----

QUADRO DE TABELAS

Tabela 1 - IES - Índice do Estado da Superfície do Pavimento.....	15
Tabela 2 - Conceitos do ICPF.....	16
Tabela 3 - Soluções Mais Utilizadas	17
Tabela 4 - Localização dos pontos	45



APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

O presente volume trata do Projeto Reabilitação Funcional do Trecho da Rodovia GO-206, Entr. GO-502 - Entr. GO-040(Inaciolândia), com extensão de 39,77 quilômetros.

Para este feito, foi necessário o desenvolvimento de soluções de projeto que atendem os preceitos desta autarquia, bem como viabilidade técnico/financeira para execução. Através de visitas e estudos técnicas foram desenvolvidas as melhores soluções para a concepção do projeto de Reabilitação Funcional.

A empresa RTA ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA apresenta a Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA , o **Projeto Reabilitação Funcional da GO-206:**

RODOVIA: GO-206

TRECHO: Entr. GO-502 / Entr. GO-040(Inaciolândia)

EXTENSÃO: 39,77 Km

SRE: 206EGO0090; 206EGO0110



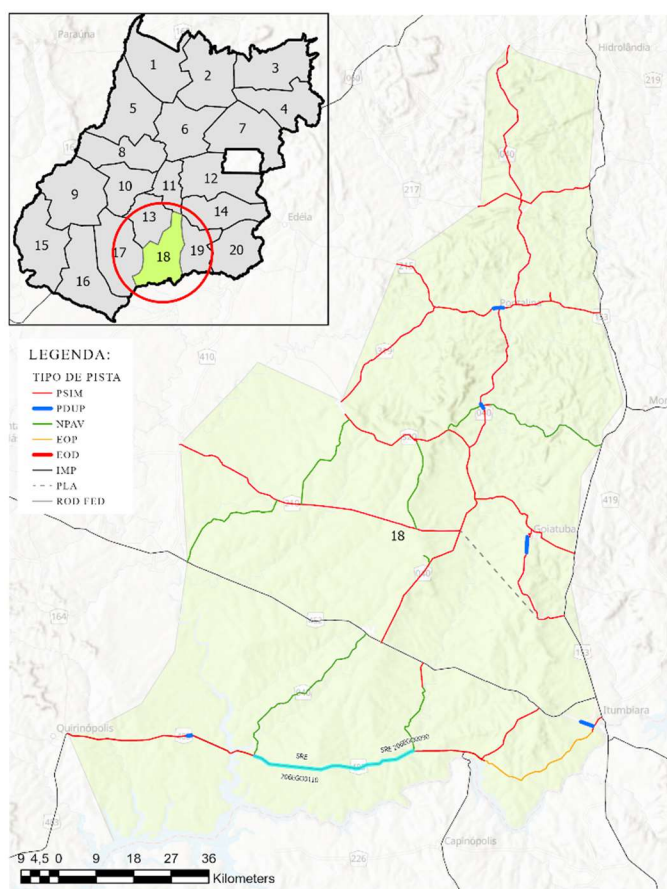
MAPA DE SITUAÇÃO

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

2.1. Mapa de Localização

A seguir, apresenta-se mapa de localização com indicação do segmento rodoviário em projeto.

Figura 1 - Mapa da Região



3. PROJETO DE REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS

3.1. Objetivo e atividades desenvolvidas

O projeto de reabilitação funcional do pavimento tem por finalidade avaliar a situação funcional e estrutural do pavimento, com base em levantamento de campo dos defeitos presentes, e por fim, definir soluções necessárias para a manutenção da pista de rolamento, acostamentos, terceiras faixas de tráfego, em uma condição de trafegabilidade satisfatória, desde que tomadas as devidas medidas de conservação.

Com base nos dados obtidos nos estudos de campo e de laboratório foram elaborados o diagnóstico do pavimento e a definição das soluções do projeto, com os seguintes estudos técnicos:

- Visita técnica ao trecho para conhecimento do problema, orientação dos serviços de campo e avaliação geral dos defeitos ocorrentes no pavimento;
- Processamento do inventário de defeitos da avaliação objetiva;
- Divisão em segmentos homogêneos;
- Cálculo de IGG – Índice de Gravidade Global de cada segmento homogêneo;
- Análise estatística dos segmentos homogêneos;
- Avaliação dos resultados de ensaios para verificação do atendimento às normas de projeto e especificações técnicas da GOINFRA IP-11 e DNIT;
- Processamento dos dados de deflexões e de raios de curvatura das bacias de deformação;
- Análise dos dados dos estudos de tráfego;
- Avaliação estrutural do pavimento pelo Procedimento 269/94 (TECNAPAV), avaliando a vida útil remanescente do pavimento;
- Definição das soluções para reabilitação funcional;
- Desenhos de seções tipo e de linear das soluções de restauração;
- Cálculos de quantidades e de DMT dos serviços;
- Definição das especificações técnicas para a execução.

3.2. Metodologia empregada no Projeto

3.2.1. Processamento dos dados das avaliações das características superficiais, funcionais e estruturais do pavimento existente

Para subsidiar o diagnóstico do pavimento foi realizado o processamento dos dados obtidos nas avaliações do pavimento existente, relativos a:

- Avaliação dos dados contidos nas Planilhas do Levantamento realizado, LVC;
- Avaliação objetiva da superfície, do inventário dos defeitos presentes;
- Cálculo dos índices de condições do pavimento;
- Avaliação deflectométrica (deflexões reversíveis e raios de curvatura) com VIGA BENKELMAN.



LEVANTAMENTO VISUAL CONTÍNUO

3.2.2. Definição de Segmentos de Comportamento Homogêneo

Para a divisão do trecho em segmentos de comportamento homogêneo foi elaborado diagrama linear do pavimento existente, onde foram lançados:

Os dados foram obtidos através da realização do levantamento visual contínuo, conforme a IP-06 GOINFRA - Levantamento Visual Contínuo (LVC) que possibilitou a caracterização da serventia do pavimento e dos defeitos presentes no mesmo. Além da realização do LVC foram cadastrados todos os serviços complementares que o trecho necessita, tais como os elementos de drenagem, sinalização, limpeza e desobstrução e outros.

Os dados obtidos por meio do LVC juntamente com as informações coletadas sobre a rodovia, foram analisados e utilizados como elementos decisivos para a divisão do trecho em segmentos homogêneos. Os parâmetros que foram considerados para esta divisão em termos de homogeneidade foram aqueles que mais correspondem ao desempenho do pavimento existente e para a eficácia das medidas de Reabilitação, entre as quais: quilometragem, constituição do pavimento existente, defeitos ocorrentes e tráfego solicitante.

A definição dos segmentos homogêneos seguiu preferencialmente os índices de condições do pavimento, obtidos pelo LVC e resumidos nas Tabelas 1 e 2 a conforme instrução de serviços.

Tabela 1 - IES - Índice do Estado da Superfície do Pavimento

DESCRIÇÃO	IES	CÓDIGO	CONCEITO
$IGGE \leq 20$ e $ICPF > 3,5$	0	A	ÓTIMO
$IGGE \leq 20$ e $ICPF \leq 3,5$	1	B	BOM
$20 \leq IGGE \leq 40$ e $ICPF > 3,5$	2		
$20 \leq IGGE \leq 40$ e $ICPF \leq 3,5$	3	C	REGULAR
$40 \leq IGGE \leq 60$ e $ICPF > 2,5$	4		
$40 \leq IGGE \leq 60$ e $ICPF \leq 2,5$	5	D	RUIM
$60 \leq IGGE \leq 90$ e $ICPF > 2,5$	7		
$60 \leq IGGE \leq 90$ e $ICPF \leq 2,5$	8	E	PÉSSIMO
$IGGE > 90$	10		

Tabela 2 - Conceitos do ICPF

CONCEITO	DESCRIÇÃO	ICPF
Ótimo	NECESSITA APENAS DE CONSERVAÇÃO ROTINEIRA	5 - 4
Bom	APLICAÇÃO DE LAMA ASFÁLTICA E MICROREVESTIMENTO Desgaste superficial, trincas não muito severas em áreas não muito extensas	4 - 3
Regular	CORREÇÃO DE PONTOS LOCALIZADOS OU RECAPEAMENTO Pavimento trincado, com “painelas” e remendos pouco frequentes e com irregularidade longitudinal ou transversal	3 - 2
Ruim	RECAPEAMENTO COM CORREÇÕES PRÉVIAS Defeitos generalizados com correções prévias em áreas localizadas - remendos superficiais ou profundos.	2 - 1
Péssimo	RECONSTRUÇÃO Defeitos generalizados com correções prévias em toda a extensão. Degradação do revestimento e das demais camadas - infiltração de água e descompactação da base	1 - 0

Em função das limitações de ordem construtiva, objetivou-se evitar o parcelamento excessivo do trecho em segmentos muito curtos, onde não foram adotados segmentos menores que 200 m, e segmentos homogêneos com grandes extensões, superiores a 5 km.

3.2.3. Determinação das Soluções de Projeto

Para cada segmento homogêneo, determinado pela análise das informações e dos dados gerados pelo LVC, foi elaborada uma solução técnica específica, com base nas características da região, da rodovia e dos materiais a serem empregados, buscando a melhor opção segundo os aspectos técnicos e econômicos, respectivamente. Todas as soluções adotadas para o segmento em projeto buscaram manter a mesma solução de capa asfáltica ao longo de toda rodovia reabilitada, respeitando o estabelecido nas normas vigentes.

Os serviços propostos nas soluções de projeto tiveram por objetivo sanar os principais defeitos superficiais da rodovia, estando em conformidade com as Normas Técnicas vigentes na GOINFRA e complementarmente às normas do DNIT.

Com base nas diretrizes estabelecidas pela GOINFRA recomenda-se a seguinte matriz, com as soluções mais adotadas para a Reabilitação Funcional com Melhoramentos Pontuais,

associadas ao Índice do Estado da Superfície (IES).

Tabela 3 - Soluções Mais Utilizadas

CÓDIGO IES	CONCEITO	SOLUÇÃO
B	Bom	Recapeamento com CAUQ
B	Bom	Rejuvenescimento com aplicação de microrevestimento 1 ou 2 camadas
C	Regular	Reparos localizados superficiais e profundos + Recapeamento com CAUQ
C/ D	Regular / Ruim	Reparos localizados superficiais e profundos + Microrevestimento 1 ou 2 camadas
C/ D	Regular / Ruim	Fresagem de capa asfáltica existente + TSD + Microrevestimento 1 ou 2 camadas
D	Ruim	Fresagem de capa asfáltica existente + Reparos profundos + TSD + Microrevestimento 1 ou 2 camadas
E	Péssimo	Reciclagem de base com adição de cimento + TSD + Microrevestimento
E	Péssimo	Reciclagem de base com adição de brita + TSD + Microrevestimento
E	Péssimo	Reciclagem de base com adição de cimento + CAUQ
E	Péssimo	Reciclagem de base com adição de brita + CAUQ

A Tabela 3 apresenta indicações das soluções mais utilizadas nos últimos programas de Reabilitação da GOINFRA, que serviu como base para a escolha das soluções do presente projeto.

3.3. Projeto de Reabilitação Funcional

A seguir apresentam-se dados obtidos para a elaboração do projeto de reabilitação funcional, contendo o Levantamento Visual Contínuo - LVC, Cálculo dos índices de condições do pavimento e Determinação dos segmentos Homogêneos.

3.3.1. Planilhas do Levantamento do LVC, Cálculo dos índices de condições do pavimento e Determinação dos segmentos Homogêneos

A seguir são apresentadas as planilhas com levantamento de LVC, os cálculos dos índices de condições do pavimento e a determinação dos segmentos homogêneos.



IGGE – 206EGO0090

PLANILHA PADRÃO PARA LEVANTAMENTO VISUAL CONTÍNUO (LVC)										PREENCHIMENTO DE ACORDO COM O DOCUMENTO NORMA DNIT 008/2003 – PRO																				CARACT. DO TRECHO									
										FREQUENCIA/SEVERIDADE DE DEFEITOS										FATOR DE PONDERAÇÃO																			
Região	Código Rodovia	Local	Pista	Sentido tráfego (quilometragem)	Faixa	Km Inicial	Km Final	Extensã o (m)	Velocida (km/h)	P	TR	TJ	TB	R	AF	O	D	EX	E	IGGE	IES	ICPF	TRINCA S - Ft - %	DEFOR MAÇÕ E S - Foap - %	REME N DO E PANE LA - Fpr - n°	Tipo de Revestim ento	Espessur a	Idade Original	Idade Restaura ção	Largura Pista (m)	Largura Acostam ento (m)	Data	Latitude km inicial (°)	Longitu de km inicial (°)	Latitude km Final (°)	Longitu de km Final (°)	Observa ções		
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		50,33	51	0,670		A	A	B		A	B		A						2-1	50	50	5							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		51	52	1,000		A	A	A	A	A	A		A						2-1	50	50	5							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		52	53	1,000		A	A	A		A	A		A						1	50	50	5							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		53	54	1,000		A	A	A		A	A	B	A		B				1	50	50	5							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		54	55	1,000		A	A	B		A	A		A		B				3-2	50	50	5							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		55	56	1,000		A	A	M		A	A	B	A		B				2-1	50	50	5							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		56,9	58	1,100			A	M			M	B	A		B				2-1	50	50	0							28/set						
18	206EGO0090		SIMPLES	CRESCENTE		57	57,5	0,500			M						A						3-2	30	30	0							28/set						

PLANILHA PADRÃO PARA LEVANTAMENTO VISUAL CONTÍNUO (LVC)										PREENCHIMENTO DE ACORDO COM O DOCUMENTO NORMA DNIT 008/2003 – PRO																												
										FREQUENCIA/SEVERIDADE DE DEFEITOS										FATOR DE PONDERAÇÃO										CARACT. DO TRECHO								
Região	Código Rodovia	Local	Pista	Sentido tráfego (quilometragem)	Faixa	Km Inicial	Km Final	Extensã o (m)	Velocida de (km/h)	P	TR	TJ	TB	R	AF	O	D	EX	E	IGGE	IES	ICPF	TRINCA S - Ft - %	DEFOR MACÕES - F - Foap - %	REMEN DO E - PANELA - F - pr - n°	Tipo de Revesti mento	Espessur	Idade Original	Idade Restaur ação	Largura Pista (m)	Largura Acostam ento (m)	Data	Latitude km Inicial (°)	Longitu de km Inicial (°)	Latitude km Final (°)	Longitu de km Final (°)	Observa ções	
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		57,5	57	0,500			M						A						3-2	30	30	0							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		58	56,9	1,100			A	M			M	B	A		B				2-1	50	50	0							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		56	55	1,000		A	A	M		A	A	B	A		B				2-1	50	50	5							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		55	54	1,000		A	A	B		A	A		A		B				3-2	50	50	5							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		54	53	1,000		A	A	A		A	A	B	A		B				1	50	50	5							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		53	52	1,000		A	A	A		A	A		A						1	50	50	5							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		52	51	1,000		A	A	A	A	A	A		A						2-1	50	50	5							28/set					
18	206EG00090		SIMPLES	CRESCENTE		51	50,33	0,670		A	A	B		A	B		A						2-1	50	50	5							28/set					



IGGE – 206EGO0110

PLANILHA PADRÃO PARA LEVANTAMENTO VISUAL CONTÍNUO (LVC)										PREENCHIMENTO DE ACORDO COM O DOCUMENTO NORMA DNIT 008/2003 – PRO																											
										FREQUENCIA/SEVERIDADE DE DEFEITOS										FATOR DE PONDERAÇÃO					CARACT. DO TRECHO												
Região	Código Rodovia	Local	Pista	Sentido tráfego (quilometragem m)	Faixa	Km Inicial	Km Final	Extensã o (m)	Velocida de (km/h)	P	TR	TJ	TB	R	AF	O	D	EX	E	IGGE	IES	ICPF	TRINCA S - Ft - %	DEFOR MAÇOE S - Foap - %	REMEN DO E PANELA - Fpr - n°	Tipo de Revesti mento	Espessur	Idade Original	Idade Restaur ação	Largura Pista (m)	Largura Acostam ento (m)	Data	Latitude km inicial (°)	Longitu de km inicial (°)	Latitude km Final (°)	Longitu de km Final (°)	Observa ções
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		57,5	58	0,500			A				A		A						3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		58	59	1,000			A				A	A			B				3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		59	60	1,000			A				A	A							4-3	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		60	61	1,000			A				B	A	A	B					3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		61	62	1,000			B					A	B						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		62	63	1,000			B				B		A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		63	64	1,000			B				B		A	B	B				3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		64	65	1,000		A	B				B	B	A						3-2	10	10	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		65	66	1,000			A				B	B	A	B					3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		66	67	1,000			B					B	A	B					3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		67	68	1,000			B				M	B		A	B	B			3-2	10	10	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		68	69	1,000		M	B				A		B	A	B				3-2	10	10	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		69	70	1,000		M	A				M	M		A	B				3-2	50	50	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		70	71	1,000		M	M				A	B		A	B				3-2	30	30	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		71	72	1,000		M	A				B		A	B		B			3-2	50	50	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		72	73	1,000		A	B					A	B						3-2	10	10	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		73	74	1,000			B				B		A	B					3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		74	75	1,000			B						A	B					3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		75	76	1,000			B						A	A					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		76	77	1,000			B					B	A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		77	78	1,000									A	A					4-3	0	0	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		78	79	1,000		A	M						A	B					3-2	30	30	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		79	80	1,000		M	M				B		A	A					3-2	30	30	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		80	81	1,000			A	B			B		A	A					3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		81	82	1,000			B						A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		82	83	1,000			B						A	M					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		83	84	1,000			B						A	A					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		84	85	1,000		B	A				B		A	B					3-2	50	50	2						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		85	86	1,000		A	A				B		A	B					3-2	50	50	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		86	87	1,000			A						A						4-3	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		87	88	1,000			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		88	89	1,000			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		89	90	1,000			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		90	90,1	0,100			B						A						4-3	10	10	0						28/set					

PLANILHA PADRÃO PARA LEVANTAMENTO VISUAL CONTÍNUO (LVC)										PREENCHIMENTO DE ACORDO COM O DOCUMENTO NORMA DNIT 008/2003 – PRO																											
										FREQUENCIA/SEVERIDADE DE DEFEITOS										FATOR DE PONDERAÇÃO					CARACT. DO TRECHO												
Região	Código Rodovia	Local	Pista	Sentido tráfego (quilometragem m)	Faixa	Km Inicial	Km Final	Extensã o (m)	Velocida de (km/h)	P	TR	TJ	TB	R	AF	O	D	EX	E	IGGE	IES	ICPF	TRINCA S - Ft - %	DEFOR MAÇOE S - Foap - %	REMEN DO E PANELA - Fpr - n°	Tipo de Revesti mento	Espessur	Idade Original	Idade Restaur ação	Largura Pista (m)	Largura Acostam ento (m)	Data	Latitude km Inicial (°)	Longitu de km Inicial (°)	Latitude km Final (°)	Longitu de km Final (°)	Observa ções
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		90,1	90	0,100			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		90	89	1,000			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		89	88	1,000			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		88	87	1,000			B						A						4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		87	86	1,000			A						A						4-3	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		86	85	1,000		A	A				B		A	B					3-2	50	50	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		85	84	1,000		B	A				B		A	B					3-2	50	50	2						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		84	83	1,000			B						A	A					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		83	82	1,000			B						A	M					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		82	81	1,000			B						A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		81	80	1,000			A	B			B		A	A					3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		80	79	1,000		M	M				B		A	A					3-2	30	30	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		79	78	1,000		A	M						A	B					3-2	30	30	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		78	77	1,000									A	A					4-3	0	0	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		77	76	1,000			B						B	A	B				4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		76	75	1,000			B						A	A					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		75	74	1,000			B						A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		74	73	1,000			B				B		A	B					3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		73	72	1,000		A	B						A	B					3-2	10	10	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		72	71	1,000		M	A				B		A	B		B			3-2	50	50	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		71	70	1,000		M	M				A	B	A	B					3-2	30	30	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		70	69	1,000		M	A				M	M		A	B				3-2	50	50	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		69	68	1,000		M	B				A	A	A	B					3-2	10	10	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		68	67	1,000			B				M	B	A	B		B			3-2	10	10	3,5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		67	66	1,000			B					B	A	B					3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		66	65	1,000			A					B	B	A	B				3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		65	64	1,000		A	B					B	B	A					3-2	10	10	5						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		64	63	1,000			B					B	A	B		B			3-2	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		63	62	1,000			B					B	A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		62	61	1,000			B						A	B					4-3	10	10	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		61	60	1,000			A					B	A	A	B				3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		60	59	1,000			A					A	A	A					4-3	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		59	58	1,000			A					A	A	A		B			3-2	50	50	0						28/set					
18	206EG00110		SIMPLES	CRESCENTE		58	57,5	0,500			A					A		A					3-2	50	50	0						28/set					

CONTAGEM DE TRÁFEGO

3.4. ESTUDOS DE TRÁFEGO

Os objetivos principais dos Estudos de Tráfego foram reunir dados necessários à definição dos fluxos atuais da rodovia, além de fornecer subsídios para o dimensionamento do pavimento, através do número N – Número equivalente de Operações do eixo simples padrão de 82 kN durante o período de projeto.

A metodologia empregada nos estudos é a preconizada na IS-201 - Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Instrução de Serviço para Estudos de Tráfego em Rodovias (Área Rural) – 2006, do DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT.

3.5. COLETAS DE DADOS

Para obtenção do Volume Médio Diário Anual de tráfego da Rodovia Entr. GO-502 - Entr. GO-040(Inaciolândia), lote 18, foram utilizados os elementos dos Estudos de Tráfego para o Projeto de Reabilitação da Rodovia GO-206.

Os dados obtidos do estudo mencionado, foram expandidos e ajustados para o ano de abertura de 2022 e horizonte de projeto de 16 anos e ano final de vida útil em 2037 e estão apresentados a seguir.

3.6. TRÁFEGO EXISTENTE

Para a determinação do tráfego atual existente no trecho em estudo, foram utilizados os dados obtidos da contagem volumétrica e classificatória realizada no posto localizado na rodovia GO-206, em Inaciolândia, que corresponde ao P-01 do estudo acima mencionado.

Com o intuito de caracterizar a demanda de tráfego que atualmente trafega na GO-040. A contagem foi realizada no dia 06/06/2020, durante 24 horas em um período de 3 dias.

O resultado das contagens está apresentado a seguir:

CONTAGEM POSTO 01

Itavia: GO-206

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA DE TRÁFEGO

	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
P / U	02	03	01	02	06	10	16	21	15	17	14	20	09	14	19	18	19	14	06	07	01	05	09	08
Pick-up	01			02	03	03	06	07	08	10	10	05	11	11	08	12	11	09	05	05	01	01	04	03
2CB					02		04				02	01	01			02		02	01	02	01			
3CB/4CB																								
2C	01			01			01	01		03	01	03	03	06	03	01	04	05	01	01	02		01	
3C/4C/4CB			01			01			02	01	02	02	03	06	03	04		03	02		01		01	02
2S1																								
2S2																								
2S3								01		01			01	01		01			01					01
3S2									01					02										
3S3		02			02	01		03			05	02	05	03		02	01	04		02				
2C2													01											
2C3													01											
3C2/3C3/3C4			01	01							01													
3T4	01		02	03	01	02	01	02		02		01		02	02	02	03	05	01	01	02	02	02	03
3T6	06	05	04	06	07	09	09	06	08	08	08	07	04	07	06	04	05	10	07	06	10	08	06	05
Moto					02	03				01	02			02	01		06	05			01	01	01	

	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
P / U	02	03	06	05	07	08	09	12	09	08	09	07	13	19	10	19	17	18	11	17	06	03	06	05
Pick-up		01	03	02	03	05	12	08	05	13	08	06	12	08	10	12	11	09	10	08	07	01	03	01
2CB					02		02	02			01	01	01			03	02	02	02		01			02
3CB/4CB																								
2C				01	01		02	03	01	03	02	02	03	02	01	04	06	01	02	06	01		02	01
3C/4C/4CB						01	01	04	01	02	03	02	04	01	01	02	02	07		01				01
2S1																			01					
2S2																			01					
2S3			01						01						01			01						
3S2						01							01						01					
3S3	01		01	02	01	02		03	01	02	04	06	03	02	03	01	02	04	01	03	05	01	02	02
2C2																								
2C3																								
3C2/3C3/3C4				01			01		01												01		01	
3T4	01	01	01	01	03	01	03	02	03					01	01	04	03	01		01	03	01	02	
3T6	03	05	05	06	08	08	08	13	05	08	06	07	07	08	06	09	07	11	06	12	06	06	03	05
Moto					02	02				01	01		01				04	04		01	02			

	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
P / U	03	03	05	06	05	05	10	27	12	16	18	18	10	14	25	09	16	15	14	07	02	02	06	07
Pick-up	02	01	05	03	04	02	07	13	09	09	10	13	05	08	12	14	12	07	06	04	02	01	01	01
2CB							04	01	01				01			01	01	02	02					
3CB/4CB																								
2C				01			02	02	01	04	02	03	01	03	01	05	04	01	02	03			01	01
3C/4C/4CB	01			02	03	02	02	01	01	09	03	02	02	01	03	05	06	04	03				02	
2S1						01																		
2S2																								
2S3	01			01														01						
3S2		01																						
3S3	01	03	02		01	01	02	03	01	03	07	06	03	01	01	02	02	01	03	02	01	01	03	02
2C2																01								
2C3																								
3C2/3C3/3C4			01	01											01					04	02	03	02	04
3T4	01	01	03	02	04	02		01	01			01	03	03	02	02	06	02	02	01	03	03	02	
3T6	07	06	05	05	05	06	03	06	03	05	02	04	04	09	08	06	06	07	07	03	03	04	02	03
Moto					01	02			02	01	01	01	01			01	04	04	02	01	01			

Rodovia: GO-206

CONTAGEM DE TRÁFEGO

	HORAS	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
Inaciolândia - Almerinópolis	P / U	02	03	04	04	06	08	12	20	12	14	14	15	11	16	18	15	17	16	10	10	03	03	07	07
	Pick-up	01	01	03	02	03	03	08	09	07	11	09	08	09	09	10	13	11	08	07	06	03	01	03	02
	2CB			01		01	03	01	01	01		01	01	01			02	01	02	02	01	01	01	01	01
	3CB/4CB																								
	2C	01			01	01		02	02	01	03	02	03	02	04	02	03	05	02	02	03	01		01	01
	3C/4C/4CB	01		01	01	01	01	02	01	01	04	03	02	03	03	02	04	03	05	02	01	01		01	01
	2S1																								
	2S2																								
	2S3	01		01	01					01		01			01		01	01	01	01					01
	3S2		01							01		01			01		01	01	01	01					
	3S3	01	02	01	01	01	01	01	03	01	02	05	05	04	02	01	02	02	03	01	02	02	01	02	01
	2C2																								
	2C3																								
	3C2/3C3/3C4			01	01			01		01		01		01		01					01	01	01	01	01
	3T4	01	01	02	02	03	02	01	02	01	07	05	01	01	01	02	03	04	03	01	01	03	01	01	01
	3T6	05	05	06	07	07	02	08	07	01	01	01	01	01	01	01	06	06	04	01	07	06	06	04	04

CONTAGEM POSTO 02

Rodovia: GO-206

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA DE TRÁFEGO

Almerinópolis - Inaciolândia

	HORAS	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00	
20/09/2022	P / U	01	03	01	02	03	05	06	11	18	17	15	18	14	17	19	11	16	18	12	13	05	10	06	04	
	Pick-up	01	04	02	01	02	03	07	06	15	17	18	08	17	16	11	06	06	11	05	07	01	02	01	02	
	2CB			01			01	01	01	02	02	01	01	01	01	01	01	04	03		02				01	
	3CB/4CB																									
	2C	01	01			01	02	03	03	01	04	05	05	01	03	02	01	06	01	01	01	01	01	01	02	
	3C/4C/4CB				01			01	02	03	05	03	03		02	03		02	03	02	03		01			
	2S1																									
	2S2																									
	2S3									01			01													
	3S2							01	01	03					01	02		01				04	03	03	01	02
	3S3	01					02		03	03		01			01	02		01	02	03	02	04	03	03	01	02
	2C2		01				01																			
	2C3																									
	3C2/3C3/3C4					01																				
	3T4		02				01	01	02			01	01	01		01	02	02	01		01	03	02			
3T6	03	03	02	02	04	05	07	06	05	09	03	03	03	02	08	09	08	10	04	09	04	04	04	03		
Moto		01				02	07	03	01		01			01		04		03	01							
21/09/2022	HORAS	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00	
	P / U	03	03	01	01	02	04	10	06	08	09	12	09	17	17	21	15	16	20	20	10	04	04	04	03	
	Pick-up	01	02	02	01	01	02	09	09	05	16	13	06	12	08		15	16	13	12	05		01	03	02	
	2CB						01	03	01	01	01	01	01	01					03	02						
	3CB/4CB																									
	2C	01	01			01	01	01		04	02	01	07	01	02	02	02	05	06			02		02	01	
	3C/4C/4CB		01		01			02	05	02	01	02	04	02	03	01	02	01	02	01	03	02	03	01		
	2S1																									
	2S2																									
	2S3																									
	3S2							01								01	01	01		01						
	3S3	01	01	01	01		01		03	04		02	04	03	03	01	04	01	02	02	03		03	02	01	
	2C2																									
	2C3																									
	3C2/3C3/3C4																									
3T4			01		01	01	02				03	01		01	01	02	03	02	01	02	02	01	01	01	01	
3T6	03	03	03	02	03	03	06	08	14	08	08	09	09	08	06	04	04	08	05	11	07	05	04	03	04	
Moto	01					01	06	05	01	02	01			01	01		04	08	01	01	01	01	01	01	01	
22/09/2022	HORAS	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00	
	P / U	03	02	02	01	03	05	11	11	13	15	17	09	16	14	16	14	15	17	16	08	05	07	07	06	
	Pick-up	02	01	01	01	02	03	05	10	13	08	09	11	04	10	07	09	07	11	11	05	03	03	02	02	
	2CB					01	01	01	01	03		01	01	01	01		02	01	01	01	01					
	3CB/4CB																									
	2C	01	01	01		01		03	03	02	03	07		01	04	03	02	04	02	01	01	01	01	01	01	
	3C/4C/4CB	01			01			01	03	05	02	04	13	04	02	04	02	02	03	04	02	01			01	
	2S1																									
	2S2																									
	2S3																									
	3S2							01	01			01					01	01		01					01	
	3S3	01	01		01	01		01	02	09		01	03	01	04	03	03	02	01	03	02	01	02	03	01	
	2C2																									
	2C3																									
	3C2/3C3/3C4												01									02	04	03	02	01
3T4	01	01				01		02	01	02	04	01	02	02	02			03	04	03			01	02		
3T6	03	02	02	02	02	03	03	02	02	05	03	03	01	07	07	10	03	07	06	05	03	04	06	03	03	
Moto						02	04	03		02	02	02	01				01	01								

Rodovia: GO-206

CONTAGEM DE TRÁFEGO

5

Almerinópolis - Inaciolândia	HORAS	00-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00	
	P / U	02	03	01	01	03	05	09	09	13	14	15	12	16	16	19	13	16	18	16	10	05	07	06	04	
	Pick-up	01	02	02	01	02	03	07	08	11	14	13	08	11	11	06	10	10	12	09	06	01	02	02	01	
	2CB			01		01	01	02	01	02	01	01	01	01	01	01	02	03	02	01	01					
	3CB/4CB																									
	2C	01	01	01		01	01	02	02	02	03	04	04	01	01	03	02	02	05	03	01	01	01	01	01	
	3C/4C/4CB	01	01		01			01	03	03	03	03	07	02	02	02	03	01	02	03	02	03	01	01	01	
	2S1																									
	2S2																									
	2S3								01	01	01		01				01		01		01				01	
	3S2								01	01	01	01		01		01		01			01					
	3S3	01	01	01	01	01	01	01	03	04	01	02	02	03	03	02	04	02	03	02	03	02	03	01	01	
	2C2			01								01												01		
	2C3																									
	3C2/3C3/3C4					01							01									01	01	01	01	
	3T4	01	01	01		01	01	01	01	01	01	02	02	01	01	01	01	02	01	01	02	03	01	01	01	
	3T6	03	03	02	02	03	04	05	05	07	07	05	05	03	06	07	08	06	07	07	07	07	04	04	04	03
		01	01				02	06	04	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01

3.7. FATORES DE CORREÇÃO DA SAZONALIDADE

Para a correção de sazonalidade dos volumes de tráfego, foram calculados os respectivos “Fatores de Correção”, a saber:

Fator de Expansão Diária - FD:

Fator que corrige os volumes obtidos no período parcial de 14 horas para a referência do dia de 24 horas.

$$\text{FD} = \text{Volume de 24 horas} / \text{Volume de 14 horas}$$

Para o Posto P-01, os valores dos Fatores de Expansão Diária “FD” adotados foram obtidos dos resultados das “Contagens Volumétricas e Classificatórias” realizadas no período integral de 24 horas no próprio posto pesquisado.

Fator de Correção Semanal - FS:

Fator que corrige os volumes obtidos nas pesquisas de campo, considerando-se o dia da semana do mês em que estas foram realizadas.

Fator de Correção Mensal - FM:

Fator que corrige os volumes obtidos nas pesquisas de campo, considerando-se o mês em que estas foram realizadas.

Para o presente caso, foram adotados o Fator de Correção Mensal - FM referentes aos meses de maio e junho, obtido das “Contagens Volumétricas” realizadas no ano 2020 no Posto 01 descrito anteriormente.

O cálculo e os valores obtidos para os Fatores de Correção Semanal - FS e Fatores de Correção Mensal

Fator de Correção Anual - FA:

Fator final que corrige o efeito da sazonalidade e permite o ajuste dos dados obtidos, sendo o resultado do produto dos fatores FD, FS e FM, a saber:

$$FA = FD \times FS \times FM$$

3.8. DETERMINAÇÃO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL DE TRÁFEGO (VMDAT)

A determinação do Volume Médio Diário Anual de Tráfego da GO-206 foi procedida considerando-se as parcelas de tráfego normal.

Tráfego Normal:

Corresponde àquele que já utiliza a rodovia, independente da realização ou não dos melhoramentos previstos.

O tráfego normal para o trecho em estudo foi obtido da contagem realizada no Posto P-01 da Seção de Tráfego “, localizado em Ináciolândia na GO-206, do estudo mencionado a partir do item 4.4.

Verificou-se que o volume de tráfego normal deste subtrecho é bastante reduzido, dadas as condições atuais de trafegabilidade, sendo constituído predominantemente por veículos de passeio.

3.8.1. Determinação do VMDAT Final

O VDMAT foi obtido através do somatório das parcelas de tráfego normal, desviado e gerado, conforme descritas anteriormente.

3.8.2. DETERMINAÇÃO DO NÚMERO “N”

O valor do “Número de Operações do Eixo-Padrão de 8,2t - N” foi obtido a partir da aplicação da fórmula preconizada pelo Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER/1996 desenvolvida pelo Eng. Murillo Lopes de Souza, a saber:

$$N_i = 365 \times VMDAT_{ci} \times FP \times FR \times FV$$

onde:

Ni = Número equivalente de operações do eixo-padrão de **8,2t** para o ano “**i**”;

VMDATci = Somatório do volume de tráfego comercial (ônibus + veículos de carga) ocorrente no trecho até o ano “**i**”;

FP = Fator de Pista;

FR = Fator Climático Regional; e,

FV = Fator de Veículo.

3.8.3. CÁLCULO DOS FATORES DE VEÍCULOS “FV”

O quadro a seguir demonstra o Cálculo dos Fatores de Veículo – FV determinado no Estudos de Tráfego do Projeto de Restauração.

Para a determinação dos Fatores de Veículo - FV foram procedidas as seguintes considerações:

Os “Fatores Equivalentes Operacionais - FEOi”, para cada tipo de eixo, foram calculados adotando-se as fórmulas preconizadas pelas metodologias da “USACE” e da “AASHTO”,

Os valores dos “Fatores de Veículo Individuais - FVi” foram determinados considerando-se 100% da frota comercial carregada de acordo com as cargas máximas previstas pela Lei da Balança (Lei Federal 7.408 de 25/11/85), sem a tolerância de 7,5% (Resolução 104/99 de 21/12/1999 do CONTRAN), respeitando-se o limite máximo de 5,0% para o Peso Bruto Total - PBT.

3.8.4. 2.1.7. PROJEÇÃO DO “VMDAT” E DO NÚMERO “N”

A Projeção do “VMDAT” foi obtida aplicando-se a fórmula de crescimento geométrico, a saber:

$$\mathbf{VMDATn = VMDATo (1 + i)^n}$$

onde os parâmetros intervenientes são:

VMDATo = Volume de tráfego inicial;

VMDATn = Volume de tráfego final;

i = Taxa de crescimento geométrico médio anual e,

n = Número de anos do Período de Projeto.

Foram consideradas as seguintes condições para a determinação dos parâmetros intervenientes:

Ano de abertura da rodovia ao tráfego após a conclusão dos melhoramentos previstos:
2022;

Período de Projeto: 10 anos; e,

Ano final de vida útil: 2037.

A seguir a determinação do número N.



PP-Número N – Posto 01

RODOVIA:
TRECHO:
SUBTRECHO:
SEGMENTO:
EXTENSÃO:
LOTE:

GO-206
Inaciolândia - Almerinópolis

Posto 01

480,00
303,00
42,00
1,00
83,00
85,00
1,00
1,00
9,00
7,00
90,00
3,00
0,00
14,00
63,00
268,00
42,00

P / U
Pick-up
2CB
3CB/4CB
2C
3C/4C/4CB
2S1
2S2
2S3
3S2
3S3
2C2
2C3
3C2/3C3/3C4
3T4
3T6
MOTO

Ano Base:
Ano de Abertura:
Intervalo entre Abertura e Base
Taxa entre Base e Abertura:
Taxa entre Abertura e Tempo do Proj.:
Tolerância a ser adotada para VAZIO:
Tolerância Legal a ser adotada para CARREGADO:
Porcentagem que trafega VAZIO:
Porcentagem que trafega CARREGADO:

2022
2023
1

0,00%
5,00%
20,00%
80,00%

Veículos - Tipo	Classe	Posto	Tráfego Gerado	Contagem	Taxa Antes	Taxa Depois	Vazio 20,00%	Carregado 80,00%	Total								
PASSEIO / UTILITÁRIOS	P/U/Pick-up/Van	783,00		783	3,00%	3,00%											
ÔNIBUS	2CB	42,00		42	3,00%	3,00%	8	34	42 OK								
ÔNIBUS TRUCADO	3CB/4CB	1,00		1	3,00%	3,00%	0	1	1 OK								
CAMINHÃO	2C	83,00		83	3,00%	3,00%	17	66	83 OK								
CAMINHÃO TRUCADO	3C/4C/4CB	85,00		85	3,00%	3,00%	17	68	85 OK								
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S1	1,00		1	3,00%	3,00%	0	1	1 OK	0	0,00%	0,00	0	0	0,00	0	
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S2	1,00		1	3,00%	3,00%	0	1	1 OK	4	6,25%	0,94	1	1	0,38	1	
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S3	9,00		9	3,00%	3,00%	2	7	9 OK	44	68,75%	10,31	10	10	4,13	3	
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S2	7,00		7	3,00%	3,00%	1	6	7 OK	2	3,13%	0,47	0	1	0,19	1	
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S3	90,00		90	3,00%	3,00%	18	72	90 OK	8	12,50%	1,88	2	2	0,75	1	
CAMINHÃO + REBOQUE	2C2	3,00		3	3,00%	3,00%	1	2	3 OK	3	4,69%	0,70	1	1	0,28	0	
CAMINHÃO + REBOQUE	2C3	0,00		0	3,00%	3,00%	0	0	0 OK	2	3,13%	0,47	0	0	0,19	0	
CAMINHÃO TRUCADO + REBOQUE	3C2/3C3/3C4	14,00		14	3,00%	3,00%	3	11	14 OK	1	1,56%	0,23	0	0	0,09	0	
BI TREM ARTICULADO	3T4	63,00		63	3,00%	3,00%	13	50	63 OK	64		15	14	15	6,00	6	
RODOTREM	3T6	268,00		268	3,00%	3,00%	54	214	268 OK								
OUTROS	MOTO	42,00		42	3,00%	3,00%											
				1492					667								

ET.01 - VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL DE TRÁFEGO (VMDAT) - ANO BASE: 2022					
RODOVIA: GO-206					
TRECHO: Inaciolândia - Almerinópolis					
VEÍCULO - TIPO	CLASSE	Contagem	Tráfego Gerado	Quantidades	%
PASSEIO / UTILITÁRIOS	P/U/Pick-up/Van	783	0	783	52,48
ÔNIBUS	2CB	42	0	42	2,82
ÔNIBUS TRUCADO	3CB/4CB	1	0	1	0,07
CAMINHÃO	2C	83	0	83	5,56
CAMINHÃO TRUCADO	3C/4C/4CB	85	0	85	5,70
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S1	1	0	1	0,07
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S2	1	0	1	0,07
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S3	9	0	9	0,60
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S2	7	0	7	0,47
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S3	90	0	90	6,03
CAMINHÃO + REBOQUE	2C2	3	0	3	0,20
CAMINHÃO + REBOQUE	2C3	0	0	0	0,00
CAMINHÃO TRUCADO + REBOQUE	3C2/3C3/3C4	14	0	14	0,94
BI TREM ARTICULADO	3T4	63	0	63	4,22
RODOTREM	3T6	268	0	268	17,96
MOTO	MOTO	42	0	42	2,82
TOTAIS				1492	100,00

ET.02 - TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO ANUAL DO TRÁFEGO (i%)			
VEÍCULOS - TIPO	CLASSE	TAXAS DE CRESCIMENTO	
		ATÉ 2023 (ano a ano)	APÓS 2023 (ano a ano)
PASSEIO / UTILITÁRIOS	P/U/Pick-up/Var	3,00%	3,00%
ÔNIBUS	2CB	3,00%	3,00%
ÔNIBUS TRUCADO	3CB/4CB	3,00%	3,00%
CAMINHÃO	2C	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRUCADO	3C/4C/4CB	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S1	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S2	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S3	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S2	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S3	3,00%	3,00%
CAMINHÃO + REBOQUE	2C2	3,00%	3,00%
CAMINHÃO + REBOQUE	2C3	3,00%	3,00%
CAMINHÃO TRUCADO + REBOQUE	3C2/3C3/3C4	3,00%	3,00%
BI TREM ARTICULADO	3T4	3,00%	3,00%
RODOTREM	3T6	3,00%	3,00%
MOTO	MOTO	3,00%	3,00%

ET.03 - PROJEÇÃO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL DE TRÁFEGO (VMDAT) ATÉ O ANO DE ABERTURA: 2023												
VEÍCULOS / ANO	CLASSE	i %	QUANTIDADES									
			2022	2023								
PASSEIO / UTILITÁRIOS	P/U/Pick-up/Var	3,00%	783	806								
ÔNIBUS	2CB	3,00%	42	43								
ÔNIBUS TRUCADO	3CB/4CB	3,00%	1	1								
CAMINHÃO	2C	3,00%	83	85								
CAMINHÃO TRUCADO	3C/4C/4CB	3,00%	85	88								
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S1	3,00%	1	1								
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S2	3,00%	1	1								
CAMINHÃO TRATOR + SEMI REBOQUE	2S3	3,00%	9	9								
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S2	3,00%	7	7								
CAMINHÃO TRATOR TRUCADO + SEMI REBOQUE	3S3	3,00%	90	93								
CAMINHÃO + REBOQUE	2C2	3,00%	3	3								
CAMINHÃO + REBOQUE	2C3	3,00%	0	0								
CAMINHÃO TRUCADO + REBOQUE	3C2/3C3/3C4	3,00%	14	14								
BI TREM ARTICULADO	3T4	3,00%	63	65								
RODOTREM	3T6	3,00%	268	276								
MOTO	MOTO	3,00%	42	43								
TOTAIS			1492	1.535								

ET.04 - PROJEÇÃO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL DE TRÁFEGO (VMDAT)																			
Taxa i% após Abertura		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	VMDAT COMERCIAL TOTAL (*)	VMDAT Acumulado
Nº DE ANOS	ANO	VEÍCULO - CLASSE																	
		P/U/Pick-up/Van	2CB	3CB/4CB	2C	3C/4C/4CB	2S1	2S2	2S3	3S2	3S3	2C2	2C3	3C2/3C3/3C4	3T4	3T6	MOTO		
	2023	806	43	1	85	88	1	1	9	7	93	3	0	14	65	276	43	686	686
1	2024	830	44	1	88	91	1	1	9	7	96	3	0	14	67	284	44	706	1392
2	2025	855	46	1	90	93	1	1	10	7	99	3	0	15	69	293	46	728	2120
3	2026	881	47	1	93	96	1	1	10	8	102	3	0	15	71	302	47	750	2870
4	2027	907	48	1	96	99	1	1	10	8	105	3	0	16	73	311	48	772	3642
5	2028	934	50	1	99	102	1	1	10	8	108	3	0	16	75	320	50	794	4436
6	2029	962	51	1	101	105	1	1	11	8	111	4	0	17	78	330	51	819	5255
7	2030	991	53	1	105	108	1	1	11	9	114	4	0	17	80	339	53	843	6098
8	2031	1021	54	1	108	111	1	1	11	9	118	4	0	18	82	350	54	868	6966
9	2032	1052	56	1	111	115	1	1	12	9	121	4	0	18	85	360	56	894	7860
10	2033	1083	58	1	114	118	1	1	12	9	125	4	0	19	87	371	58	920	8780
11	2034	1116	60	1	118	122	1	1	12	10	129	4	0	19	90	382	60	949	9729
12	2035	1149	61	1	121	125	1	1	13	10	133	4	0	20	93	394	61	977	10706
13	2036	1184	63	1	125	129	1	1	13	10	137	4	0	21	95	405	63	1005	11711
14	2037	1219	65	2	129	133	2	2	14	11	141	5	0	21	98	417	65	1040	12751
15	2038	1256	67	2	132	137	2	2	14	11		5	0	22	101	430	67	925	13676
Totais		16246	866	18	1715	1772	18	18	181	141	1732	60	0	282	1309	5564	866	13676	
%		-	6,33	0,13	12,54	12,96	0,13	0,13	1,32	1,03	12,66	0,44	0,00	2,06	9,57	40,68	-	100,00	
(*) Para o Cálculo do VMDAT COMERCIAL foram utilizados Todas as Classes de Veículos acima, exceto Passeio/Utilitários - P/U e Outros - O)																			

ET.05 - CLASSIFICAÇÃO DOS VEÍCULOS GRUPADOS EM FROTAS E RESPECTIVAS CARGAS POR EIXO																						
Tipos de Veículos		Condição de Carga	Carga por Eixo sem Tolerância (t) (1)							PBT/PBTC (ton) (2)	PBT/PBTC MÁX. (ton)	Detalhes dos Eixos	Tolerância Adotada	Carga por Eixo com Tolerância (t)							PBT/PBTC (ton)	PBT/PBTC MÁX. (ton)
			1º Eixo	2º Eixo	3º Eixo	4º Eixo	5º Eixo	6º Eixo	7º Eixo					1º Eixo	2º Eixo	3º Eixo	4º Eixo	5º Eixo	6º Eixo	7º Eixo		
2CB		Vazio	3,10	5,00						8,10		Eixos Simples	0,00%	3,10	5,00						8,10	
2CB		Carregado	6,00	10,00						16,00	16,00	Eixos Simples	5,00%	6,30	10,50						16,80	16,80
3CB		Vazio	3,10	6,20						9,30		2º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20						9,30	
3CB		Carregado	6,00	13,50						19,50	19,50	2º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	14,18						20,48	20,48
2C		Vazio	3,10	4,50						7,60		Eixos Simples	0,00%	3,10	4,50						7,60	
2C		Carregado	6,00	10,00						16,00	16,00	Eixos Simples	5,00%	6,30	10,50						16,80	16,80
3C		Vazio	3,10	6,20						9,30		2º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20						9,30	
3C		Carregado	6,00	17,00						23,00	23,00	2º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85						24,15	24,15
Semi-Reboques	2S1	Vazio	3,10	4,50	4,50					12,10		Eixos Simples	0,00%	3,10	4,50	4,50					12,10	
	2S1	Carregado	6,00	10,00	10,00					26,00	26,00	Eixos Simples	5,00%	6,30	10,50	10,50					27,30	27,30
	2S2	Vazio	3,10	4,50	6,20					13,80		3º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	4,50	6,20					13,80	
	2S2	Carregado	6,00	10,00	17,00					33,00	33,00	3º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	10,50	17,85					34,65	34,65
	2S3	Vazio	3,10	4,50	7,50					15,10		3º Eixo em Tandem T	0,00%	3,10	4,50	7,50					15,10	
	2S3	Carregado	6,00	10,00	25,50					41,50	41,50	3º Eixo em Tandem T	5,00%	6,30	10,50	26,78					43,58	43,58
	3S2	Vazio	3,10	6,20	6,20					15,50		2º, 3º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20	6,20					15,50	
	3S2	Carregado	6,00	17,00	17,00					40,00	40,00	2º, 3º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85	17,85					42,00	42,00
	3S3	Vazio	3,10	6,20	7,50							2º, 3º Eixo em Tandem D, T	0,00%	3,10	6,20	7,50					16,80	
3S3	Carregado	6,00	17,00	25,50					48,50	45,00	2º, 3º Eixo em Tandem D, T	5,00%	6,30	17,85	26,78					50,93	47,25	
Reboques	2C2	Vazio	3,10	4,50	4,50	4,50				16,60		Eixos Simples	0,00%	3,10	4,50	4,50	4,50				16,60	
	2C2	Carregado	6,00	10,00	10,00	10,00				36,00	36,00	Eixos Simples	5,00%	6,30	10,50	10,50	10,50				37,80	37,80
	2C3	Vazio	3,10	4,50	4,50	6,20				18,30		4º Eixo Tandem D	0,00%	3,10	4,50	4,50	6,20				18,30	
	2C3	Carregado	6,00	10,00	10,00	17,00				43,00	43,00	4º Eixo Tandem D	5,00%	6,30	10,50	10,50	17,85				45,15	45,15
	3C2	Vazio	3,10	6,20	4,50	4,50				18,30		2º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20	4,50	4,50				18,30	
	3C2	Carregado	6,00	17,00	10,00	10,00				43,00	43,00	2º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85	10,50	10,50				45,15	45,15
	3C3	Vazio	3,10	6,20	4,50	6,20				20,00		2º, 4º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20	4,50	6,20				20,00	
	3C3	Carregado	6,00	17,00	10,00	17,00				50,00	45,00	2º, 4º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85	10,50	17,85				52,50	47,25
	3D4	Vazio	3,10	6,20	6,20	6,20				21,70		2º, 3º, 4º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20	6,20	6,20				21,70	
	3D4	Carregado	6,00	17,00	17,00	17,00				57,00	57,00	2º, 3º, 4º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85	17,85	17,85				59,85	59,85
	3Q4	Vazio	3,10	6,20	4,50	4,50	4,50	4,50		27,30		2º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20	4,50	4,50	4,50	4,50		27,30	
	3Q4	Carregado	6,00	17,00	10,00	10,00	10,00	10,00		63,00	63,00	2º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85	10,50	10,50	10,50	10,50		66,15	66,15
	3T6	Vazio	3,10	6,20	6,20	6,20	6,20			27,90		2º, 3º, 4º, 5º Eixo em Tandem D	0,00%	3,10	6,20	6,20	6,20	6,20			27,90	
	3T6	Carregado	6,00	17,00	17,00	17,00	17,00			74,00	74,00	2º, 3º, 4º, 5º Eixo em Tandem D	5,00%	6,30	17,85	17,85	17,85	17,85			77,70	77,70

Notas:

(1) A Situação "Carregado" supõe os Veículos com as Cargas Máximas Legais em Vigor (Lei da Balança).

(2) Quando o PBT/PBTC ultrapassa a 45 ton (em destaque), este deverá se limitar ao seu Máximo (coluna ao lado).

ET.06 - FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE CARGA DO USACE

TIPO DE EIXO	FAIXAS DE CARGA (t)	EQUAÇÕES (P em tf)
DIANTEIRO SIMPLES E TRASEIRO SIMPLES	0 - 8	$FC = 2,0782 \times 10^{-4} \times P^{4,0175}$
	≥ 8	$FC = 1,8320 \times 10^{-6} \times P^{6,2542}$
TANDEM DUPLO	0 - 11	$FC = 1,5920 \times 10^{-4} \times P^{3,4720}$
	≥ 11	$FC = 1,5280 \times 10^{-6} \times P^{5,4840}$
TANDEM TRIPLO	0 - 18	$FC = 8,0359 \times 10^{-5} \times P^{3,3549}$
	≥ 18	$FC = 1,3229 \times 10^{-7} \times P^{5,5789}$

P = Peso Bruto Total sobre o Eixo

ET.07 - FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE CARGA DA AASHTO

TIPO DE EIXO	EQUAÇÕES (P em tf)
SIMPLES DE RODAGEM SIMPLES	$FC = (P / 7,77)^{4,32}$
SIMPLES DE RODAGEM DUPLA	$FC = (P / 8,17)^{4,32}$
TANDEM DUPLO (RODAGEM DUPLA)	$FC = (P / 15,08)^{4,14}$
TANDEM TRIPLO (RODAGEM DUPLA)	$FC = (P / 22,95)^{4,22}$

P = Peso Bruto Total sobre o Eixo

ET.08 - Fator de Equivalência das Operações Ponderado - Lei da Balança com Sobrecarga (máximo 5% do PBT) - MÉTODO DO USACE																										
Veíc.	Condição de Carga	Nº Eixos (1)	VMD (2)	EIXOS																MÉTODO USACE						
				ESRS (3)	Carga (4)	FC (5)	EQ.OP. (6)	ESRD (7)	Carga (8)	FC (9)	EQ.OP. (10)	ETD (11)	Carga (12)	FC (13)	EQ.OP. (14)	ETT (15)	Carga (16)	FC (17)	EQ.OP. (18)	FCi (19)	FEi (20)	FVi (21)	Pi (%) (22)	FVi x Pi (23)		
2CB	Vazio	2	8	1	3,10	0,0196	0,9788	1	5,00	0,1336	6,6799								0,0766	2	0,1532	1,1994	0,0018			
2CB	Carregado	2	34	1	6,30	0,3381	16,9047	1	10,50	4,4632	223,1606								2,4007	2	4,8013	5,0975	0,2447			
3CB	Vazio	2	0	1	3,10	0,0196	0,9788					1	6,20	0,0898	4,4885				0,0547	2	0,1093	0,0000	0,0000			
3CB	Carregado	2	1	1	6,30	0,3381	16,9047					1	14,18	3,1556	157,7778				1,7468	2	3,4937	0,1499	0,0052			
2C	Vazio	2	17	1	3,10	0,0196	0,9788	1	4,50	0,0875	4,3746								0,0535	2	0,1071	2,5487	0,0027			
2C	Carregado	2	66	1	6,30	0,3381	16,9047	1	10,50	4,4632	223,1606								2,4007	2	4,8013	9,8951	0,4751			
3C	Vazio	2	17	1	3,10	0,0196	0,9788					1	6,20	0,0898	4,4885				0,0547	2	0,1093	2,5487	0,0028			
3C	Carregado	2	68	1	6,30	0,3381	16,9047					1	17,85	11,1714	558,5697				5,7547	2	11,5095	10,1949	1,1734			
2S1	Vazio	3	0	1	3,10	0,0196	0,6525	2	4,50	0,0875	5,8328								0,0649	3	0,1946	0,0000	0,0000			
2S1	Carregado	3	1	1	6,30	0,3381	11,2698	2	10,50	4,4632	297,5475								3,0882	3	9,2645	0,1499	0,0139			
2S2	Vazio	3	0	1	3,10	0,0196	0,6525	1	4,50	0,0875	2,9164	1	6,20	0,0898	2,9923				0,0656	3	0,1968	0,0000	0,0000			
2S2	Carregado	3	1	1	6,30	0,3381	11,2698	1	10,50	4,4632	148,7738	1	17,85	11,1714					1,6004	3	4,8013	0,1499	0,0072			
2S3	Vazio	3	2	1	3,10	0,0196	0,6525	1	4,50	0,0875	2,9164					1	7,50	0,0693	2,3102	0,0588	3	0,1764	0,2999	0,0005		
2S3	Carregado	3	7	1	6,30	0,3381	11,2698	1	10,50	4,4632	148,7738					1	26,78	12,2092	406,9731	5,6702	3	17,0105	1,0495	0,1785		
3S2	Vazio	3	1	1	3,10	0,0196	0,6525					2	6,20	0,0898	5,9846				0,0664	3	0,1991	0,1499	0,0003			
3S2	Carregado	3	6	1	6,30	0,3381	11,2698					2	17,85	11,1714	744,7596				7,5603	3	22,6809	0,8996	0,2040			
3S3	Vazio	3	18	1	3,10	0,0196	0,6525					1	6,20	0,0898	2,9923	1	7,50	0,0693	2,3102	0,0596	3	0,1787	2,6987	0,0048		
3S3	Carregado	3	72	1	6,30	0,3381	11,2698					1	17,85	11,1714	372,3798	1	26,78	12,2092	406,9731	7,9062	3	23,7187	10,7946	2,5603		
2C2	Vazio	4	1	1	3,10	0,0196	0,4894	3	4,50	0,0875	6,5619								0,0705	4	0,2821	0,1499	0,0004			
2C2	Carregado	4	2	1	6,30	0,3381	8,4524	3	10,50	4,4632	334,7410								3,4319	4	13,7277	0,2999	0,0412			
2C3	Vazio	4	0	1	3,10	0,0196	0,4894	2	4,50	0,0875	4,3746	1	6,20	0,0898	2,2442				0,0711	4	0,2843	0,0000	0,0000			
2C3	Carregado	4	0	1	6,30	0,3381	8,4524	2	10,50	4,4632	223,1606	1	17,85	11,1714	279,2848				5,1090	4	20,4359	0,0000	0,0000			
3C2	Vazio	4	3	1	3,10	0,0196	0,4894	2	4,50	0,0875	4,3746	1	6,20	0,0898	2,2442				0,0711	4	0,2843	0,4498	0,0013			
3C2	Carregado	4	11	1	6,30	0,3381	8,4524	2	10,50	4,4632	223,1606	1	17,85	11,1714	279,2848				5,1090	4	20,4359	1,6492	0,3370			
3C3	Vazio	4		1	3,10	0,0196	0,4894	1	4,50	0,0875	2,1873	2	6,20	0,0898	4,4885				0,0717	4	0,2866	0,0000	0,0000			
3C3	Carregado	4		1	6,30	0,3381	8,4524	1	10,50	4,4632	111,5803	2	17,85	11,1714	558,5697				6,7860	4	27,1441	0,0000	0,0000			
3D4	Vazio	4	13	1	3,10	0,0196	0,4894					3	6,20	0,0898	6,7327				0,0722	4	0,2889	1,9490	0,0056			
3D4	Carregado	4	50	1	6,30	0,3381	8,4524					3	17,85	11,1714	837,8545				8,4631	4	33,8523	7,4963	2,5377			
3Q4	Vazio	6		1	3,10	0,0196	0,3263	4	4,50	0,0875	5,8328	1	6,20	0,0898	1,4962				0,0766	6	0,4593	0,0000	0,0000			
3Q4	Carregado	6		1	6,30	0,3381	5,6349	4	10,50	4,4632	297,5475	1	17,85	11,1714	186,1899				4,8937	6	29,3623	0,0000	0,0000			
3T6	Vazio	5	54	1	3,10	0,0196	0,3915					4	6,20	0,0898	7,1815				0,0757	5	0,3787	8,0960	0,0307			
3T6	Carregado	5	214	1	6,30	0,3381	6,7619					4	17,85	11,1714	893,7115				9,0047	5	45,0237	32,0840	14,4454			
Totais			667																	Σ					100,00	22,2746
Notas:																										
(1) - Número Total de Eixos do Veículo												(15) - ETT: Eixo Tandem Triplo														
(2) - Volume Médio Diário considerando 20% trafegando Vazio e 80% trafegando Carregado.												(16) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05														
(3) - ESRS: Eixo Simples de Rodagem Simples												(17) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método do USACE calculado a partir da Tabela ET-06														
(4) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05												(18) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(15) / (1)] * 100 * (17)														
(5) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método do USACE calculado a partir da Tabela ET-06												(19) - Fator de Equivalência de Carga do Veículo = [(6) + (10) + (14) + (18)] / 100														
(6) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(3) / (1)] * 100 * (5)												(20) - Fator de Eixos do Veículo = (1)														
(7) - ESRD: Eixo Simples de Rodagem Dupla												(21) - Fator de Veículo = (19) * (20)														
(8) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05												(22) - Porcentagem do Veículo = (2) / Somatória do VMD														
(9) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método do USACE calculado a partir da Tabela ET-06												(23) - FVi x Pi = [(21) * (22)] / 100														
(10) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(7) / (1)] * 100 * (9)																										
(11) - ETD: Eixo Tandem Duplo																										
(12) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05																										
(13) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método do USACE calculado a partir da Tabela ET-06																										
(14) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(11) / (1)] * 100 * (13)																										
																						USACE				
																						FV : 22,2746				

ET.09 - Fator de Equivalência das Operações Ponderado - Lei da Balança com Sobrecarga (máximo 5% do PBT) - MÉTODO DA AASHTO																										
Veíc.	Condição de Carga	Nº Eixos (1)	VMD (2)	EIXOS																MÉTODO AASHTO						
				ESRS (3)	Carga (4)	FC (5)	EQ.OP. (6)	ESRD (7)	Carga (8)	FC (9)	EQ.OP. (10)	ETD (11)	Carga (12)	FC (13)	EQ.OP. (14)	ETT (15)	Carga (16)	FC (17)	EQ.OP. (18)	FCi (19)	FEi (20)	FVi (21)	Pi (%) (22)	FVi x Pi (23)		
2CB	Vazio	2	8	1	3,10	0,0189	0,9441	1	5,00	0,1199	5,9941								0,0694	2	0,1388	1,1994	0,0017			
2CB	Carregado	2	34	1	6,30	0,4041	20,2070	1	10,50	2,9562	147,8116								1,6802	2	3,3604	5,0975	0,1713			
3CB	Vazio	2	0	1	3,10	0,0189	0,9441					1	6,20	0,0252	1,2615				0,0221	2	0,0441	0,0000	0,0000			
3CB	Carregado	2	1	1	6,30	0,4041	20,2070					1	14,18	0,7740	38,6985				0,5891	2	1,1781	0,1499	0,0018			
2C	Vazio	2	17	1	3,10	0,0189	0,9441	1	4,50	0,0760	3,8023								0,0475	2	0,0949	2,5487	0,0024			
2C	Carregado	2	66	1	6,30	0,4041	20,2070	1	10,50	2,9562	147,8116								1,6802	2	3,3604	9,8951	0,3325			
3C	Vazio	2	17	1	3,10	0,0189	0,9441					1	6,20	0,0252	1,2615				0,0221	2	0,0441	2,5487	0,0011			
3C	Carregado	2	68	1	6,30	0,4041	20,2070					1	17,85	2,0100	100,5011				1,2071	2	2,4142	10,1949	0,2461			
2S1	Vazio	3	0	1	3,10	0,0189	0,6294	2	4,50	0,0760	5,0698								0,0570	3	0,1710	0,0000	0,0000			
2S1	Carregado	3	1	1	6,30	0,4041	13,4713	2	10,50	2,9562	197,0821								2,1055	3	6,3166	0,1499	0,0095			
2S2	Vazio	3	0	1	3,10	0,0189	0,6294	1	4,50	0,0760	2,5349	1	6,20	0,0252	0,8410				0,0401	3	0,1202	0,0000	0,0000			
2S2	Carregado	3	1	1	6,30	0,4041	13,4713	1	10,50	2,9562	98,5411	1	17,85	2,0100					1,1201	3	3,3604	0,1499	0,0050			
2S3	Vazio	3	2	1	3,10	0,0189	0,6294	1	4,50	0,0760	2,5349					1	7,50	0,0089	0,2973	0,0346	3	0,1038	0,2999	0,0003		
2S3	Carregado	3	7	1	6,30	0,4041	13,4713	1	10,50	2,9562	98,5411					1	26,78	1,9165	63,8843	1,7590	3	5,2769	1,0495	0,0554		
3S2	Vazio	3	1	1	3,10	0,0189	0,6294					2	6,20	0,0252	1,6820				0,0231	3	0,0693	0,1499	0,0001			
3S2	Carregado	3	6	1	6,30	0,4041	13,4713					2	17,85	2,0100	134,0014				1,4747	3	4,4242	0,8996	0,0398			
3S3	Vazio	3	18	1	3,10	0,0189	0,6294					1	6,20	0,0252	0,8410	1	7,50	0,0089	0,2973	0,0177	3	0,0530	2,6987	0,0014		
3S3	Carregado	3	72	1	6,30	0,4041	13,4713					1	17,85	2,0100	67,0007	1	26,78	1,9165	63,8843	1,4436	3	4,3307	10,7946	0,4675		
2C2	Vazio	4	1	1	3,10	0,0189	0,4721	3	4,50	0,0760	5,7035								0,0618	4	0,2470	0,1499	0,0004			
2C2	Carregado	4	2	1	6,30	0,4041	10,1035	3	10,50	2,9562	221,7174								2,3182	4	9,2728	0,2999	0,0278			
2C3	Vazio	4	0	1	3,10	0,0189	0,4721	2	4,50	0,0760	3,8023	1	6,20	0,0252	0,6308				0,0491	4	0,1962	0,0000	0,0000			
2C3	Carregado	4	0	1	6,30	0,4041	10,1035	2	10,50	2,9562	147,8116	1	17,85	2,0100	50,2505				2,0817	4	8,3266	0,0000	0,0000			
3C2	Vazio	4	3	1	3,10	0,0189	0,4721	2	4,50	0,0760	3,8023	1	6,20	0,0252	0,6308				0,0491	4	0,1962	0,4498	0,0009			
3C2	Carregado	4	11	1	6,30	0,4041	10,1035	2	10,50	2,9562	147,8116	1	17,85	2,0100	50,2505				2,0817	4	8,3266	1,6492	0,1373			
3C3	Vazio	4		1	3,10	0,0189	0,4721	1	4,50	0,0760	1,9012	2	6,20	0,0252	1,2615				0,0363	4	0,1454	0,0000	0,0000			
3C3	Carregado	4		1	6,30	0,4041	10,1035	1	10,50	2,9562	73,9058	2	17,85	2,0100	100,5011				1,8451	4	7,3804	0,0000	0,0000			
3D4	Vazio	4	13	1	3,10	0,0189	0,4721					3	6,20	0,0252	1,8923				0,0236	4	0,0946	1,9490	0,0018			
3D4	Carregado	4	50	1	6,30	0,4041	10,1035					3	17,85	2,0100	150,7516				1,6086	4	6,4342	7,4963	0,4823			
3Q4	Vazio	6		1	3,10	0,0189	0,3147	4	4,50	0,0760	5,0698	1	6,20	0,0252	0,4205				0,0580	6	0,3483	0,0000	0,0000			
3Q4	Carregado	6		1	6,30	0,4041	6,7357	4	10,50	2,9562	197,0821	1	17,85	2,0100	33,5004				2,3732	6	14,2391	0,0000	0,0000			
3T6	Vazio	5	54	1	3,10	0,0189	0,3777					4	6,20	0,0252	2,0184				0,0240	5	0,1198	8,0960	0,0097			
3T6	Carregado	5	214	1	6,30	0,4041	8,0828					4	17,85	2,0100	160,8017				1,6888	5	8,4442	32,0840	2,7092			
Totais			667																	Σ					100,00	4,7054
Notas:																										
(1) - Número Total de Eixos do Veículo												(15) - ETT: Eixo Tandem Triplo														
(2) - Volume Médio Diário considerando 20% trafegando Vazio e 80% trafegando Carregado.												(16) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05														
(3) - ESRS: Eixo Simples de Rodagem Simples												(17) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método da AASHTO calculado a partir da Tabela ET-07														
(4) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05												(18) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(15) / (1)] * 100 * (17)														
(5) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método da AASHTO calculado a partir da Tabela ET-07												(19) - Fator de Equivalência de Carga do Veículo = [(6) + (10) + (14) + (18)] / 100														
(6) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(3) / (1)] * 100 * (5)												(20) - Fator de Eixos do Veículo = (1)														
(7) - ESRD: Eixo Simples de Rodagem Dupla												(21) - Fator de Veículo = (19) * (20)														
(8) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05												(22) - Porcentagem do Veículo = (2) / Somatória do VMD														
(9) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método da AASHTO calculado a partir da Tabela ET-07												(23) - FVi x Pi = [(21) * (22)] / 100														
(10) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(7) / (1)] * 100 * (9)																										
(11) - ETD: Eixo Tandem Duplo																										
(12) - Carga do Eixo extraído da Tabela ET-05																										
(13) - Fator de Equivalência de Carga pelo Método da AASHTO calculado a partir da Tabela ET-07																										
(14) - Equivalência de Operações = Frequência Relativa multiplicado pelo Fator de Carga ou Eq.Op.= [(11) / (1)] * 100 * (13)																										
																							AASHTO			
																							FV : 4,7054			

ET.10 - PROJEÇÃO DO "VMDAT" E DOS VALORES DE "N"									
RODOVIA:		GO-206							
TRECHO:		Inaciolândia - Almerinopolis							
ANO DA PESQUISA		TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO			PERÍODO DE PROJETO (ANOS)	FATORES DE VEÍCULO - FV		FATOR CLIMÁTICO REGIONAL FR	FATOR DE PISTA FP
		PASSEIO	COLETIVO	CARGA		MÉTODO USACE	MÉTODO AASHTO		
2.022		3,00%	3,00%	3,00%	10	22,27463	4,70540	1,00	0,50
VMD		COMPOSIÇÃO DA FROTA			ANO DE ABERTURA AO TRÁFEGO	NÚMERO "N" ACUMULADO (COLETIVO E CARGA)		OBSERVAÇÕES	
		PASSEIO	COLETIVO	CARGA					
1.535		55,31%	2,87%	41,82%	2.023	MÉTODO USACE	MÉTODO AASHTO		
ANO		VEÍCULO - TIPO			VMDAT Total				
		PASSEIO	COLETIVO	CARGA					
	2.023	849	44	642	1.535	2,79E+06	5,89E+05	Abertura ao Tráfego	
1	2.024	874	45	661	1.580	5,66E+06	1,20E+06		
2	2.025	901	47	681	1.629	8,62E+06	1,82E+06		
3	2.026	928	48	702	1.678	1,17E+07	2,46E+06		
4	2.027	956	50	723	1.729	1,48E+07	3,13E+06		
5	2.028	984	51	744	1.779	1,80E+07	3,81E+06		
6	2.029	1.014	53	767	1.834	2,14E+07	4,52E+06		
7	2.030	1.044	54	790	1.888	2,48E+07	5,24E+06		
8	2.031	1.075	56	813	1.944	2,83E+07	5,99E+06		
9	2.032	1.108	57	838	2.003	3,20E+07	6,75E+06		
10	2.033	1.141	59	863	2.063	3,57E+07	7,55E+06		
11	2.034	1.175	61	889	2.125	3,96E+07	8,36E+06		
12	2.035	1.210	63	915	2.188	4,36E+07	9,20E+06		
13	2.036	1.247	65	943	2.255	4,77E+07	1,01E+07		
14	2.037	1.284	67	971	2.322	5,19E+07	1,10E+07		
15	2.038	1.323	69	1.000	2.392	5,62E+07	1,19E+07		

VIGA BENKELMAN

4. VIGA BENKELMAN

Aparelho destinado a medir deflexões produzidas em um extensômetro acionado por uma alavanca interfixa, cuja relação entre os comprimentos dos braços é conhecida.

4.1. Eixo de Carga

Eixo do veículo de prova, que transmite ao pavimento o peso da carga de ensaio.

4.2. Aparelhagem

Viga Benkelman, com relação a/b de 2/1, 3/1 ou 4/1.

Caminhão, com 8,2 t de carga no eixo traseiro, igualmente distribuída entre as duas rodas duplas. Somente o eixo traseiro com rodas duplas deve ser pesado. A carga por eixo pode ser diferente da indicada, quando julgada conveniente, desde que seja a alteração devidamente justificada.

Calibrador, para medir a pressão dos pneus.

Régua de madeira, com 3,00 m de comprimento, graduada em centímetro, ao longo de todo o comprimento, ressaltadas as posições correspondentes a 12,5 cm, 25,0 cm, 40,0 cm e daí por diante, em pontos definidos pelo operador.

5. EXECUÇÃO DO ENSAIO

5.1. Localização das estações de ensaio

As estações de ensaio devem ser convenientemente marcadas e estar localizadas nas trilhas de roda. Desta maneira, a roda traseira dupla do veículo de prova deve situar-se a distância prefixada da borda do revestimento, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 - Localização dos pontos

Largura da Faixa de Tráfego	Distância à Borda do Revestimento
Unidade (m)	Unidade (m)
2,70	0,45
3,00	0,60
3,30	0,75
3,50 ou mais	0,90

5.1.1. Posicionamento do caminhão

Centrar uma das rodas duplas do caminhão sobre a estação selecionada na trilha externa, conforme Tabela 1. O eixo de carga do caminhão deve ficar perpendicular ao eixo da pista de rolamento.

5.1.2. Posicionamento da Viga Benkelman

Introduzir a ponta de prova da Viga Benkelman no meio da roda dupla direita, colocando-a sobre o ponto selecionado.

Assegurar o perfeito posicionamento da ponta de prova da Viga na vertical do eixo traseiro, por meio de um sistema de referência na Viga e no caminhão.

Assentar na superfície do pavimento, ao lado da cabina e em posição bem visível pelo motorista, ou na parte traseira do caminhão, a régua de madeira com 3,00 m de comprimento, descrita na seção 4, alínea “d”. O veículo de prova deve apresentar uma referência fixa no pára-choque do caminhão de forma que, quando houver o deslocamento do veículo, esta referência se desloque sobre a régua graduada de madeira. Antes do começo das NORMA DNIT 133/2010-ME 3 medidas, a referência fixada no caminhão deve coincidir com o início da régua.

Soltar a trava da Viga Benkelman.

Ajustar o pé traseiro da Viga, de modo que o extensômetro fique, aproximadamente, na metade de seu curso.

5.2. LEITURA INICIAL

Ligar o vibrador e fazer a leitura inicial (L0) quando o extensômetro indicar movimento igual ou menor que 0,01 mm/min, ou após decorridos 3 (três) minutos.

5.3. LEITURAS INTERMEDIÁRIAS

Deslocar o caminhão lentamente para frente até que a sua referência atinja as proximidades da primeira divisão ressaltada da régua de madeira. Com o caminhão parado e o vibrador ligado, efetuar a primeira leitura intermediária, isto é, a leitura quando o extensômetro indicar movimento igual ou inferior a 0,01 mm/min, ou após decorridos 3 (três) minutos, anotando também a distância correspondente ao deslocamento da referência do caminhão sobre a régua graduada com precisão de cm.

Proceder da mesma maneira para obter as outras leituras intermediárias, isto é, as leituras L2 , L3 , L4 , L5 etc.

5.4. LEITURA FINAL

Após realizar todas as leituras nos pontos determinados na régua graduada de 3 m, deslocar o caminhão lentamente, de tal forma que o eixo simples com rodas duplas atinja a distância total de 10 metros a partir do ponto inicial. De preferência, fazer a leitura final (Lf) quando o extensômetro digital indicar movimento igual ou menor que 0,01 mm/min, ou após decorridos 3 (três) minutos

5.5. RESULTADOS

5.5.1. Cálculos das deflexões

Calcular a deflexão do pavimento nos pontos correspondentes aos diversos deslocamentos, pelas fórmulas:

$$D0 = (L0 - Lf) a / b$$

$$Dn = (Ln - Lf) a / b$$

Onde:

D0: Deflexão em centésimos de milímetros no ponto de prova inicial (flecha máxima da linha de influência longitudinal da bacia de deformação);

Dn: Deflexão nos pontos correspondentes aos diversos deslocamentos do veículo;

L0: Leitura inicial, em centésimos de milímetros;

Ln: Leituras correspondentes aos diversos deslocamentos do veículo, em centésimos de milímetros;

Lf: Leitura final, em centésimos de milímetros; a e b - Dimensões dos braços da Viga Benkelman, em centímetros.

RESULTADOS DA VIGA BENKELMAN

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
3	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
5	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
7	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
9	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
11	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
13	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
15	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
17	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
19	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
21	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
23	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
25	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
27	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
29	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
31	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
33	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
35	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
37	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
39	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
41	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
43	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
45	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
47	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
49	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
51	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
53	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
55	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
57	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
59	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
61	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
63	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
65	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
67	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
69	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
71	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
73	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
75	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
77	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
79	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
81	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
83	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
85	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
87	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
89	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
91	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
93	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
95	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
97	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
99	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
101	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
103	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
105	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
107	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
109	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
111	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
113	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
115	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
117	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
119	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
121	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
123	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
125	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
127	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
129	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
131	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
133	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
135	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
137	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
139	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
141	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
143	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
145	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
147	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
149	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
151	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
153	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
155	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
157	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
159	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
161	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
163	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
165	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
167	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
169	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
171	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
173	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
175	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
177	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
179	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
181	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
183	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
185	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
187	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
189	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
191	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
193	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
195	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
197	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
199	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
201	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
203	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
205	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
207	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
209	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
211	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
213	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
215	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
217	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
219	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
221	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
223	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
225	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
227	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
229	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
231	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
233	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
235	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
237	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
239	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
241	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
243	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
245	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
247	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
249	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
251	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
253	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
255	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
257	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
259	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
261	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
263	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
265	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
267	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
269	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
271	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
273	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
275	A	Bordo	L.E	500	497	9,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
277	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
279	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I

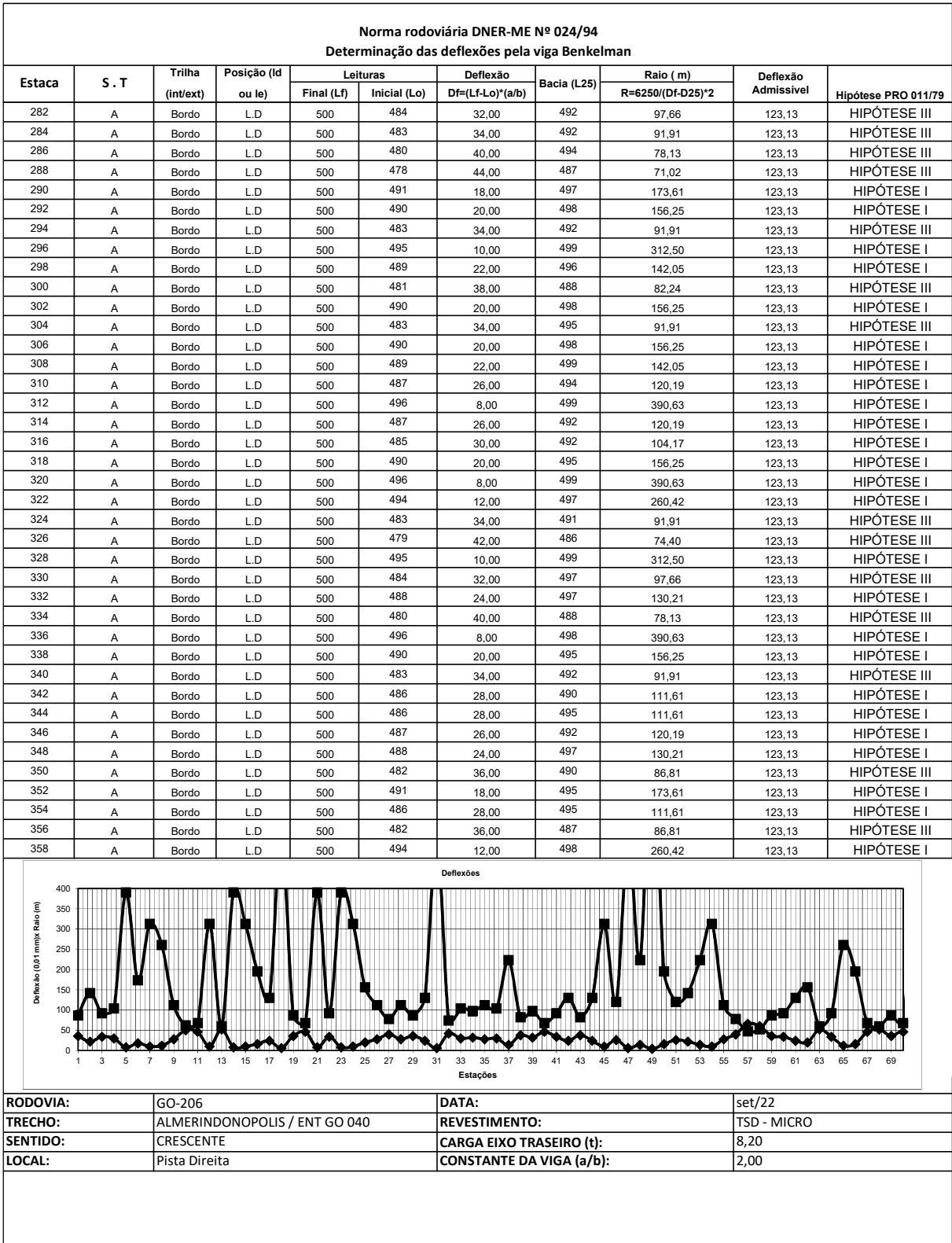
Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou Ie)	Leituras		Deflexão $Df=(L_f-L_o)*(a/b)$	Bacia (L25)	Raio (m) $R=6250/(Df-D25)^2$	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
281	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
283	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
285	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
287	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
289	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
291	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
293	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
295	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
297	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
299	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
301	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
303	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
305	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
307	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
309	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
311	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
313	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
315	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
317	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
319	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
321	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
323	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
325	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
327	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
329	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
331	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
333	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
335	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	481	54,82	123,13	HIPÓTESE III
337	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
339	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
341	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
343	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
345	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
347	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
349	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
351	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
353	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
355	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
357	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I

Deflexões

RODOVIA:	GO-206	DATA:	set/22
TRECHO:	ALMERINDONOPOLIS / ENT GO 040	REVESTIMENTO:	TSD - MICRO
SENTIDO:	DECRESCENTE	CARGA EIXO TRASEIRO (t):	8,20
LOCAL:	Pista Direita	CONSTANTE DA VIGA (a/b):	3,00

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94										
Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
2	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
4	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	495	142,05	123,13	HIPÓTESE I
6	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
8	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I
10	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
12	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	499	173,61	123,13	HIPÓTESE I
14	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
16	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
18	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	493	111,61	123,13	HIPÓTESE I
20	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
22	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	496	67,93	123,13	HIPÓTESE III
24	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
26	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	483	60,10	123,13	HIPÓTESE III
28	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
30	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
32	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	499	195,31	123,13	HIPÓTESE I
34	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	493	130,21	123,13	HIPÓTESE I
36	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
38	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	486	86,81	123,13	HIPÓTESE III
40	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	484	67,93	123,13	HIPÓTESE III
42	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
44	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
46	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
48	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
50	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
52	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	493	111,61	123,13	HIPÓTESE I
54	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
56	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	492	111,61	123,13	HIPÓTESE I
58	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	491	86,81	123,13	HIPÓTESE III
60	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	497	130,21	123,13	HIPÓTESE I
62	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
64	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	495	74,40	123,13	HIPÓTESE III
66	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	493	104,17	123,13	HIPÓTESE I
68	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	492	97,66	123,13	HIPÓTESE III
70	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
72	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	493	104,17	123,13	HIPÓTESE I
74	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
76	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
78	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	490	97,66	123,13	HIPÓTESE III
80	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
82	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	492	91,91	123,13	HIPÓTESE III
84	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	498	130,21	123,13	HIPÓTESE I
86	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	497	82,24	123,13	HIPÓTESE III
88	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	497	130,21	123,13	HIPÓTESE I
90	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
92	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	494	120,19	123,13	HIPÓTESE I
94	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
96	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	496	223,21	123,13	HIPÓTESE I
98	A	Bordo	L.D	500	498	4,00	498	781,25	123,13	HIPÓTESE I
100	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	498	195,31	123,13	HIPÓTESE I
102	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	495	120,19	123,13	HIPÓTESE I
104	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	494	142,05	123,13	HIPÓTESE I
106	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
108	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
110	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	497	111,61	123,13	HIPÓTESE I
112	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	494	78,13	123,13	HIPÓTESE III
114	A	Bordo	L.D	500	467	66,00	489	47,35	123,13	HIPÓTESE III
116	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	488	52,08	123,13	HIPÓTESE III
118	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	498	86,81	123,13	HIPÓTESE III
120	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	497	91,91	123,13	HIPÓTESE III
122	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	499	130,21	123,13	HIPÓTESE I
124	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
126	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
128	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
130	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	499	260,42	123,13	HIPÓTESE I
132	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	498	195,31	123,13	HIPÓTESE I
134	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	497	67,93	123,13	HIPÓTESE III
136	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
138	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	497	86,81	123,13	HIPÓTESE III
140	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	489	67,93	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94										
Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
142	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
144	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	496	78,13	123,13	HIPÓTESE III
146	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
148	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	489	91,91	123,13	HIPÓTESE III
150	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	492	97,66	123,13	HIPÓTESE III
152	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	484	71,02	123,13	HIPÓTESE III
154	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
156	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
158	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	497	195,31	123,13	HIPÓTESE I
160	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
162	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	494	120,19	123,13	HIPÓTESE I
164	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	492	71,02	123,13	HIPÓTESE III
166	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
168	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
170	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	497	142,05	123,13	HIPÓTESE I
172	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I
174	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
176	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
178	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
180	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
182	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
184	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	496	78,13	123,13	HIPÓTESE III
186	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	497	86,81	123,13	HIPÓTESE III
188	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
190	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	496	195,31	123,13	HIPÓTESE I
192	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	499	156,25	123,13	HIPÓTESE I
194	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
196	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
198	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
200	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	495	111,61	123,13	HIPÓTESE I
202	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
204	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
206	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
208	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	498	111,61	123,13	HIPÓTESE I
210	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	498	97,66	123,13	HIPÓTESE III
212	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
214	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	497	260,42	123,13	HIPÓTESE I
216	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
218	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
220	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	494	142,05	123,13	HIPÓTESE I
222	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	496	223,21	123,13	HIPÓTESE I
224	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	494	130,21	123,13	HIPÓTESE I
226	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
228	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
230	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
232	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	499	223,21	123,13	HIPÓTESE I
234	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	497	260,42	123,13	HIPÓTESE I
236	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
238	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	493	104,17	123,13	HIPÓTESE I
240	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
242	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
244	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	496	195,31	123,13	HIPÓTESE I
246	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
248	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
250	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
252	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
254	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	494	120,19	123,13	HIPÓTESE I
256	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	496	142,05	123,13	HIPÓTESE I
258	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
260	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
262	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	485	65,10	123,13	HIPÓTESE III
264	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	498	104,17	123,13	HIPÓTESE I
266	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
268	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	487	55,80	123,13	HIPÓTESE III
270	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	492	78,13	123,13	HIPÓTESE III
272	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	497	120,19	123,13	HIPÓTESE I
274	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
276	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
278	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
280	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	499	223,21	123,13	HIPÓTESE I



Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
3	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
5	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
7	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
9	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
11	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
13	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
15	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
17	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
19	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
21	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
23	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
25	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
27	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
29	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
31	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
33	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
35	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
37	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
39	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
41	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
43	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
45	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
47	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
49	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
51	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
53	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
55	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
57	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
59	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
61	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
63	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
65	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
67	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
69	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
71	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
73	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
75	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
77	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
79	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
81	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
83	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
85	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
87	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
89	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
91	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
93	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
95	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
97	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
99	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
101	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
103	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
105	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
107	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
109	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
111	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
113	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
115	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
117	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
119	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
121	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
123	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
125	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
127	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
129	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
131	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
133	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
135	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
137	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
139	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
141	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
143	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
145	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
147	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
149	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
151	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
153	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
155	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
157	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
159	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
161	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
163	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
165	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
167	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
169	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
171	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
173	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
175	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
177	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
179	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
181	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
183	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
185	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
187	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
189	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
191	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
193	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
195	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
197	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
199	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
201	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
203	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
205	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
207	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
209	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
211	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
213	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
215	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
217	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
219	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
221	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
223	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
225	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
227	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
229	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
231	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
233	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
235	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
237	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
239	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
241	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
243	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
245	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
247	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
249	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
251	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
253	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
255	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
257	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
259	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
261	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
263	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
265	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
267	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
269	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
271	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
273	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
275	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
277	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
279	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
281	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
283	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
285	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
287	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
289	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
291	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
293	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
295	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
297	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
299	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
301	A	Bordo	L.E	500	497	9,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
303	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
305	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
307	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
309	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
311	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
313	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
315	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
317	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
319	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
321	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
323	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
325	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
327	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
329	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
331	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
333	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
335	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
337	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
339	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
341	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
343	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
345	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
347	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
349	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
351	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	95	2,57	123,13	HIPÓTESE III
353	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
355	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
357	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
359	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
361	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
363	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
365	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
367	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
369	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
371	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
373	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
375	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
377	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
379	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
381	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
383	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
385	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
387	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
389	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
391	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
393	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
395	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
397	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
399	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
401	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
403	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
405	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
407	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
409	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
411	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
413	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
415	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
417	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
419	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
421	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
423	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
425	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
427	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
429	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
431	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
433	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
435	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
437	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
439	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
441	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
443	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
445	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
447	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
449	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
451	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
453	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
455	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
457	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
459	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
461	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
463	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
465	A	Bordo	L.E	500	465	105,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
467	C	Bordo	L.E	500	469	93,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
469	C	Bordo	L.E	500	475	75,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
471	C	Bordo	L.E	500	480	60,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
473	C	Bordo	L.E	500	476	72,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
475	C	Bordo	L.E	500	472	84,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
477	C	Bordo	L.E	500	473	81,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
479	C	Bordo	L.E	500	470	90,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
481	C	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
483	C	Bordo	L.E	500	471	87,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
485	C	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
487	C	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
489	C	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
491	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
493	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
495	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
497	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
499	A	Bordo	L.E	501	477	72,00	490	94,70	123,13	HIPÓTESE III
501	A	Bordo	L.E	502	473	87,00	485	61,27	123,13	HIPÓTESE III
503	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
505	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
507	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
509	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
511	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
513	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
515	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
517	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
519	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
521	C	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
523	C	Bordo	L.E	500	474	78,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
525	C	Bordo	L.E	500	478	66,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
527	C	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
529	C	Bordo	L.E	500	494	18,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
531	C	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
533	C	Bordo	L.E	500	479	63,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
535	C	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
537	C	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
539	C	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
541	C	Bordo	L.E	500	479	63,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
543	C	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
545	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
547	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
549	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
551	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
553	A	Bordo	L.E	500	468	96,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
555	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
557	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
559	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
561	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
563	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
565	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
567	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
569	C	Bordo	L.E	500	470	90,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
571	C	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
573	C	Bordo	L.E	500	473	81,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
575	C	Bordo	L.E	500	478	66,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
577	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
579	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
581	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
583	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
585	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
587	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
589	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
591	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
593	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
595	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
597	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
599	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
601	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
603	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
605	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
607	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
609	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
611	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
613	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
615	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
617	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
619	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
621	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
623	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
625	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
627	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
629	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
631	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
633	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
635	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
637	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
639	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
641	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
643	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
645	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
647	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
649	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
651	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
653	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
655	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
657	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
659	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
661	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
663	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
665	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
667	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
669	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
671	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
673	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
675	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
677	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
679	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
681	A	Bordo	L.E	500	467	99,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
683	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
685	A	Bordo	L.E	500	465	105,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
687	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
689	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
691	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
693	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
695	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
697	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
699	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
701	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
703	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
705	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
707	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
709	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
711	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
713	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
715	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
717	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
719	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
721	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
723	A	Bordo	L.E	500	468	96,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
725	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
727	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
729	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
731	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
733	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
735	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
737	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
739	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
741	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
743	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
745	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
747	A	Bordo	L.E	500	468	96,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
749	A	Bordo	L.E	500	466	102,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
751	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
753	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
755	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
757	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
759	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
761	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
763	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
765	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
767	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
769	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
771	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
773	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
775	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
777	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
779	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
781	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
783	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
785	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
787	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
789	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
791	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
793	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
795	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
797	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
799	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
801	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
803	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
805	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
807	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
809	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
811	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
813	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	472	37,20	123,13	HIPÓTESE III
815	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
817	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
819	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
821	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
823	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
825	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
827	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
829	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
831	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
833	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
835	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
837	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
839	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou Ie)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
841	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
843	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
845	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
847	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
849	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
851	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
853	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
855	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
857	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
859	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
861	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
863	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
865	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
867	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
869	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
871	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
873	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
875	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
877	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
879	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
881	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
883	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
885	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
887	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
889	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
891	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
893	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
895	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
897	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
899	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
901	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
903	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
905	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
907	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
909	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
911	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
913	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
915	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
917	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
919	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
921	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
923	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
925	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
927	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
929	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
931	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
933	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
935	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
937	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
939	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
941	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
943	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
945	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
947	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
949	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
951	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
953	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
955	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
957	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
959	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
961	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
963	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
965	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
967	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
969	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
971	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
973	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
975	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
977	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
979	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
981	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
983	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
985	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
987	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
989	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
991	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
993	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
995	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
997	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
999	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1001	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1003	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1005	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1007	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1009	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1011	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1013	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1015	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1017	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1019	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1021	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1023	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1025	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1027	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1029	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1031	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1033	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1035	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1037	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	481	54,82	123,13	HIPÓTESE III
1039	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1041	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1043	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1045	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1047	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1049	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1051	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1053	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1055	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1057	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1059	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1061	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1063	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1065	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1067	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1069	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1071	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1073	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1075	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1077	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1079	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1081	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1083	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1085	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1087	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1089	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1091	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	481	54,82	123,13	HIPÓTESE III
1093	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1095	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1097	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1099	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1101	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1103	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1105	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1107	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1109	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1111	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1113	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1115	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1117	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1119	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1121	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1123	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1125	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1127	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1129	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1131	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1133	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1135	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1137	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1139	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1141	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1143	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1145	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1147	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1149	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1151	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1153	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1155	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1157	A	Bordo	L.E	500	497	9,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1159	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1161	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1163	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1165	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1167	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1169	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1171	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1173	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1175	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	481	54,82	123,13	HIPÓTESE III
1177	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1179	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1181	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1183	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1185	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE I
1187	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1189	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1191	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1193	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1195	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1197	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1199	A	Bordo	L.E	500	495	15,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1201	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1203	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1205	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1207	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1209	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1211	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1213	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1215	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1217	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1219	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1221	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1223	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1225	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1227	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1229	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1231	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1233	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1235	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1237	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1239	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1241	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1243	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1245	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1247	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1249	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1251	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1253	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1255	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1257	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1259	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1261	A	Bordo	L.E	500	468	96,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1263	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1265	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1267	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1269	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1271	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1273	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1275	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1277	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1279	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1281	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1283	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1285	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1287	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1289	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1291	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1293	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1295	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1297	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1299	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1301	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1303	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1305	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1307	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1309	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1311	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1313	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1315	A	Bordo	L.E	500	488	36,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1317	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1319	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1321	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1323	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1325	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE I
1327	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1329	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1331	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1333	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	480	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1335	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1337	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1339	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1341	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1343	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1345	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1347	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1349	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1351	A	Bordo	L.E	500	471	87,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1353	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1355	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1357	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1359	A	Bordo	L.E	500	493	21,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1361	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1363	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1365	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1367	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1369	A	Bordo	L.E	500	497	9,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1371	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1373	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1375	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1377	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1379	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1381	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1383	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1385	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1387	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1389	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1391	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1393	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1395	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1397	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1399	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1401	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1403	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1405	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1407	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1409	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1411	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1413	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1415	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1417	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1419	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1421	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1423	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1425	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1427	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1429	A	Bordo	L.E	500	489	33,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1431	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1433	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1435	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1437	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1439	A	Bordo	L.E	500	487	39,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1441	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1443	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1445	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1447	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1449	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1451	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1453	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1455	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1457	A	Bordo	L.E	500	486	42,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1459	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1461	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1463	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1465	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1467	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1469	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1471	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1473	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1475	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1477	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1479	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1481	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1483	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1485	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1487	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1489	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1491	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1493	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1495	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1497	A	Bordo	L.E	500	497	9,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1499	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1501	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1503	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1505	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1507	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1509	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1511	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1513	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1515	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1517	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1519	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1521	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1523	A	Bordo	L.E	500	494	18,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1525	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1527	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1529	A	Bordo	L.E	500	485	45,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1531	A	Bordo	L.E	500	484	48,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1533	A	Bordo	L.E	500	490	30,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1535	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1537	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1539	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão $Df=(Lf-Lo)*(a/b)$	Bacia (L25)	Raio (m) $R=6250/(Df-D25)*2$	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1541	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	482	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1543	A	Bordo	L.E	501	483	54,00	496	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1545	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1547	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1549	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1551	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1553	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1555	A	Bordo	L.E	500	472	84,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1557	A	Bordo	L.E	500	466	102,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1559	A	Bordo	L.E	500	468	96,00	483	61,27	123,13	HIPÓTESE III
1561	A	Bordo	L.E	500	467	99,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1563	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1565	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1567	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1569	A	Bordo	L.E	500	481	57,00	494	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1571	A	Bordo	L.E	500	468	96,00	485	69,44	123,13	HIPÓTESE III
1573	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1575	A	Bordo	L.E	500	496	12,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1577	A	Bordo	L.E	500	473	81,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1579	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1581	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1583	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1585	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1587	A	Bordo	L.E	500	469	93,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1589	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1591	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	488	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1593	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1595	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1597	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	493	148,81	123,13	HIPÓTESE I
1599	A	Bordo	L.E	500	480	60,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1601	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	487	80,13	123,13	HIPÓTESE III
1603	A	Bordo	L.E	500	474	78,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1605	A	Bordo	L.E	500	483	51,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1607	A	Bordo	L.E	500	482	54,00	495	208,33	123,13	HIPÓTESE I
1609	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	492	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1611	A	Bordo	L.E	500	479	63,00	491	115,74	123,13	HIPÓTESE I
1613	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1615	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	499	1041,67	123,13	HIPÓTESE I
1617	A	Bordo	L.E	500	478	66,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1619	A	Bordo	L.E	500	492	24,00	497	347,22	123,13	HIPÓTESE I
1621	A	Bordo	L.E	500	470	90,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1623	A	Bordo	L.E	500	476	72,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1625	A	Bordo	L.E	500	475	75,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1627	A	Bordo	L.E	500	477	69,00	489	94,70	123,13	HIPÓTESE III
1629	A	Bordo	L.E	500	491	27,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I

Deflexões

RODOVIA:	GO-206	DATA:	set/22
TRECHO:	ALMERINDONOPOLIS / ENT GO 040	REVESTIMENTO:	TSD - MICRO
SENTIDO:	DECRESCENTE	CARGA EIXO TRASEIRO (t):	8,20
LOCAL:	Pista Direita	CONSTANTE DA VIGA (a/b):	3,00

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão		Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)			
2	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
4	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
6	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
8	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	493	120,19	123,13	HIPÓTESE I
10	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	497	156,25	123,13	HIPÓTESE I
12	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	494	97,66	123,13	HIPÓTESE III
14	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	495	120,19	123,13	HIPÓTESE I
16	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
18	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	494	142,05	123,13	HIPÓTESE I
20	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	493	130,21	123,13	HIPÓTESE I
22	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
24	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
26	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	488	78,13	123,13	HIPÓTESE III
28	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	489	91,91	123,13	HIPÓTESE III
30	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	495	142,05	123,13	HIPÓTESE I
32	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	499	223,21	123,13	HIPÓTESE I
34	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
36	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	491	111,61	123,13	HIPÓTESE I
38	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
40	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	486	71,02	123,13	HIPÓTESE III
42	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	493	156,25	123,13	HIPÓTESE I
44	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
46	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	487	67,93	123,13	HIPÓTESE III
48	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	485	57,87	123,13	HIPÓTESE III
50	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	496	260,42	123,13	HIPÓTESE I
52	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	493	91,91	123,13	HIPÓTESE III
54	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	490	111,61	123,13	HIPÓTESE I
56	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	486	71,02	123,13	HIPÓTESE III
58	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	488	62,50	123,13	HIPÓTESE III
60	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
62	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	493	91,91	123,13	HIPÓTESE III
64	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	491	120,19	123,13	HIPÓTESE I
66	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	495	78,13	123,13	HIPÓTESE III
68	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	497	156,25	123,13	HIPÓTESE I
70	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
72	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	495	173,61	123,13	HIPÓTESE I
74	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
76	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	498	130,21	123,13	HIPÓTESE I
78	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
80	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
82	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	489	67,93	123,13	HIPÓTESE III
84	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
86	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	485	65,10	123,13	HIPÓTESE III
88	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
90	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
92	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
94	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	497	223,21	123,13	HIPÓTESE I
96	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	499	195,31	123,13	HIPÓTESE I
98	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	494	142,05	123,13	HIPÓTESE I
100	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	498	104,17	123,13	HIPÓTESE I
102	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
104	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	492	78,13	123,13	HIPÓTESE III
106	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	489	71,02	123,13	HIPÓTESE III
108	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
110	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	493	91,91	123,13	HIPÓTESE III
112	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
114	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	496	195,31	123,13	HIPÓTESE I
116	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	487	71,02	123,13	HIPÓTESE III
118	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
120	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	495	130,21	123,13	HIPÓTESE I
122	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	494	104,17	123,13	HIPÓTESE I
124	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
126	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
128	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
130	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	497	91,91	123,13	HIPÓTESE III
132	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	497	260,42	123,13	HIPÓTESE I
134	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	494	104,17	123,13	HIPÓTESE I
136	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
138	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
140	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
142	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	490	97,66	123,13	HIPÓTESE III
144	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	490	78,13	123,13	HIPÓTESE III
146	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	489	86,81	123,13	HIPÓTESE III
148	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	488	104,17	123,13	HIPÓTESE I
150	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	492	71,02	123,13	HIPÓTESE III
152	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
154	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
156	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	496	120,19	123,13	HIPÓTESE I
158	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
160	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III
162	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	499	260,42	123,13	HIPÓTESE I
164	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
166	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	495	120,19	123,13	HIPÓTESE I
168	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	497	130,21	123,13	HIPÓTESE I
170	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
172	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I
174	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
176	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	492	60,10	123,13	HIPÓTESE III
178	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	494	82,24	123,13	HIPÓTESE III
180	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	490	78,13	123,13	HIPÓTESE III
182	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	499	142,05	123,13	HIPÓTESE I
184	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	487	55,80	123,13	HIPÓTESE III
186	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
188	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	487	71,02	123,13	HIPÓTESE III
190	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	486	67,93	123,13	HIPÓTESE III
192	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
194	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	486	78,13	123,13	HIPÓTESE III
196	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
198	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	499	260,42	123,13	HIPÓTESE I
200	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	494	104,17	123,13	HIPÓTESE I
202	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
204	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	496	120,19	123,13	HIPÓTESE I
206	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	490	65,10	123,13	HIPÓTESE III
208	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
210	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
212	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
214	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
216	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
218	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	498	195,31	123,13	HIPÓTESE I
220	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	496	130,21	123,13	HIPÓTESE I
222	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	489	130,21	123,13	HIPÓTESE I
224	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	487	74,40	123,13	HIPÓTESE III
226	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	486	67,93	123,13	HIPÓTESE III
228	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	488	82,24	123,13	HIPÓTESE III
230	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
232	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	492	120,19	123,13	HIPÓTESE I
234	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
236	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
238	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	493	111,61	123,13	HIPÓTESE I
240	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
242	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
244	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	495	195,31	123,13	HIPÓTESE I
246	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	491	104,17	123,13	HIPÓTESE I
248	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
250	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	489	67,93	123,13	HIPÓTESE III
252	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	494	62,50	123,13	HIPÓTESE III
254	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
256	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	488	65,10	123,13	HIPÓTESE III
258	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
260	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	491	65,10	123,13	HIPÓTESE III
262	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
264	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
266	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
268	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	488	65,10	123,13	HIPÓTESE III
270	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	492	67,93	123,13	HIPÓTESE III
272	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
274	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
276	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
278	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	487	74,40	123,13	HIPÓTESE III
280	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)			R=6250/(Df-D25)*2		
282	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	485	62,50	123,13	HIPÓTESE III
284	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
286	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III
288	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
290	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
292	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	490	111,61	123,13	HIPÓTESE I
294	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
296	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	487	67,93	123,13	HIPÓTESE III
298	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	488	78,13	123,13	HIPÓTESE III
300	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
302	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
304	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
306	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	495	111,61	123,13	HIPÓTESE I
308	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	487	82,24	123,13	HIPÓTESE III
310	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	492	78,13	123,13	HIPÓTESE III
312	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	487	71,02	123,13	HIPÓTESE III
314	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	485	65,10	123,13	HIPÓTESE III
316	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	488	78,13	123,13	HIPÓTESE III
318	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	487	71,02	123,13	HIPÓTESE III
320	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	490	62,50	123,13	HIPÓTESE III
322	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	485	57,87	123,13	HIPÓTESE III
324	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	489	74,40	123,13	HIPÓTESE III
326	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	488	78,13	123,13	HIPÓTESE III
328	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	481	62,50	123,13	HIPÓTESE III
330	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	484	71,02	123,13	HIPÓTESE III
332	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	499	142,05	123,13	HIPÓTESE I
334	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
336	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
338	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	498	156,25	123,13	HIPÓTESE I
340	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
342	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
344	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
346	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	494	130,21	123,13	HIPÓTESE I
348	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	484	67,93	123,13	HIPÓTESE III
350	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	490	65,10	123,13	HIPÓTESE III
352	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
354	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
356	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	487	82,24	123,13	HIPÓTESE III
358	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
360	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	485	78,13	123,13	HIPÓTESE III
362	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	486	62,50	123,13	HIPÓTESE III
364	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	489	86,81	123,13	HIPÓTESE III
366	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	492	156,25	123,13	HIPÓTESE I
368	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	493	120,19	123,13	HIPÓTESE I
370	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	495	78,13	123,13	HIPÓTESE III
372	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
374	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	494	130,21	123,13	HIPÓTESE I
376	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
378	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	491	65,10	123,13	HIPÓTESE III
380	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	494	74,40	123,13	HIPÓTESE III
382	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	488	104,17	123,13	HIPÓTESE I
384	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	497	156,25	123,13	HIPÓTESE I
386	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
388	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
390	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	495	120,19	123,13	HIPÓTESE I
392	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	497	156,25	123,13	HIPÓTESE I
394	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
396	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	484	67,93	123,13	HIPÓTESE III
398	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	486	78,13	123,13	HIPÓTESE III
400	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
402	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
404	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	492	104,17	123,13	HIPÓTESE I
406	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	499	260,42	123,13	HIPÓTESE I
408	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	489	97,66	123,13	HIPÓTESE III
410	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
412	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
414	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	494	82,24	123,13	HIPÓTESE III
416	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	484	57,87	123,13	HIPÓTESE III
418	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	499	195,31	123,13	HIPÓTESE I
420	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	480	67,93	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão		Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)			
422	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	495	82,24	123,13	HIPÓTESE III
424	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	490	78,13	123,13	HIPÓTESE III
426	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
428	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
430	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	498	195,31	123,13	HIPÓTESE I
432	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
434	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
436	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
438	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
440	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	491	67,93	123,13	HIPÓTESE III
442	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
444	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	492	120,19	123,13	HIPÓTESE I
446	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	490	65,10	123,13	HIPÓTESE III
448	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
450	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
452	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
454	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
456	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	498	173,61	123,13	HIPÓTESE I
458	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	493	111,61	123,13	HIPÓTESE I
460	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
462	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
464	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	492	120,19	123,13	HIPÓTESE I
466	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	491	104,17	123,13	HIPÓTESE I
468	C	Bordo	L.D	500	487	26,00	495	120,19	123,13	HIPÓTESE I
470	C	Bordo	L.D	500	472	56,00	489	55,80	123,13	HIPÓTESE III
472	C	Bordo	L.D	500	484	32,00	498	97,66	123,13	HIPÓTESE III
474	C	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
476	C	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
478	C	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
480	C	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
482	C	Bordo	L.D	500	484	32,00	489	97,66	123,13	HIPÓTESE III
484	C	Bordo	L.D	500	473	54,00	487	57,87	123,13	HIPÓTESE III
486	C	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
488	C	Bordo	L.D	500	477	46,00	485	67,93	123,13	HIPÓTESE III
490	C	Bordo	L.D	500	478	44,00	489	71,02	123,13	HIPÓTESE III
492	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
494	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III
496	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	486	67,93	123,13	HIPÓTESE III
498	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	498	142,05	123,13	HIPÓTESE I
500	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	492	91,91	123,13	HIPÓTESE III
502	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
504	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
506	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
508	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	492	91,91	123,13	HIPÓTESE III
510	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
512	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
514	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	489	78,13	123,13	HIPÓTESE III
516	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	485	67,93	123,13	HIPÓTESE III
518	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	486	62,50	123,13	HIPÓTESE III
520	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	480	91,91	123,13	HIPÓTESE III
522	C	Bordo	L.D	500	482	36,00	491	86,81	123,13	HIPÓTESE III
524	C	Bordo	L.D	500	481	38,00	495	82,24	123,13	HIPÓTESE III
526	C	Bordo	L.D	500	480	40,00	492	78,13	123,13	HIPÓTESE III
528	C	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
530	C	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
532	C	Bordo	L.D	500	482	36,00	491	86,81	123,13	HIPÓTESE III
534	C	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
536	C	Bordo	L.D	500	475	50,00	491	62,50	123,13	HIPÓTESE III
538	C	Bordo	L.D	500	485	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I
540	C	Bordo	L.D	500	478	44,00	489	71,02	123,13	HIPÓTESE III
542	C	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
544	C	Bordo	L.D	500	480	40,00	490	78,13	123,13	HIPÓTESE III
546	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
548	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	489	78,13	123,13	HIPÓTESE III
550	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
552	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
554	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	486	78,13	123,13	HIPÓTESE III
556	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
558	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
560	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	495	86,81	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
562	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
564	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
566	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
568	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	487	74,40	123,13	HIPÓTESE III
570	C	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
572	C	Bordo	L.D	500	490	20,00	499	156,25	123,13	HIPÓTESE I
574	C	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
576	C	Bordo	L.D	500	478	44,00	493	71,02	123,13	HIPÓTESE III
578	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
580	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
582	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
584	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
586	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
588	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	487	55,80	123,13	HIPÓTESE III
590	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	496	86,81	123,13	HIPÓTESE III
592	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	498	195,31	123,13	HIPÓTESE I
594	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	496	97,66	123,13	HIPÓTESE III
596	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	494	82,24	123,13	HIPÓTESE III
598	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	484	78,13	123,13	HIPÓTESE III
600	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III
602	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	491	65,10	123,13	HIPÓTESE III
604	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
606	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
608	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	491	62,50	123,13	HIPÓTESE III
610	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	491	57,87	123,13	HIPÓTESE III
612	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	495	71,02	123,13	HIPÓTESE III
614	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
616	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
618	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	493	65,10	123,13	HIPÓTESE III
620	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
622	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	491	71,02	123,13	HIPÓTESE III
624	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	498	86,81	123,13	HIPÓTESE III
626	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	490	111,61	123,13	HIPÓTESE I
628	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
630	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	493	53,88	123,13	HIPÓTESE III
632	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
634	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	489	60,10	123,13	HIPÓTESE III
636	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	486	67,93	123,13	HIPÓTESE III
638	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
640	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
642	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	491	97,66	123,13	HIPÓTESE III
644	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
646	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	494	91,91	123,13	HIPÓTESE III
648	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
650	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	492	104,17	123,13	HIPÓTESE I
652	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	492	120,19	123,13	HIPÓTESE I
654	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
656	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	495	173,61	123,13	HIPÓTESE I
658	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
660	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	499	173,61	123,13	HIPÓTESE I
662	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	495	78,13	123,13	HIPÓTESE III
664	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	497	82,24	123,13	HIPÓTESE III
666	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	490	57,87	123,13	HIPÓTESE III
668	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	487	62,50	123,13	HIPÓTESE III
670	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
672	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	496	91,91	123,13	HIPÓTESE III
674	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
676	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	498	156,25	123,13	HIPÓTESE I
678	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	491	60,10	123,13	HIPÓTESE III
680	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	490	55,80	123,13	HIPÓTESE III
682	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	489	67,93	123,13	HIPÓTESE III
684	A	Bordo	L.D	500	469	62,00	490	50,40	123,13	HIPÓTESE III
686	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	498	57,87	123,13	HIPÓTESE III
688	A	Bordo	L.D	500	468	64,00	490	48,83	123,13	HIPÓTESE III
690	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	488	55,80	123,13	HIPÓTESE III
692	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	495	71,02	123,13	HIPÓTESE III
694	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	491	67,93	123,13	HIPÓTESE III
696	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
698	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
700	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
702	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	496	120,19	123,13	HIPÓTESE I
704	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	492	71,02	123,13	HIPÓTESE III
706	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	489	67,93	123,13	HIPÓTESE III
708	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	498	62,50	123,13	HIPÓTESE III
710	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
712	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	485	60,10	123,13	HIPÓTESE III
714	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	490	97,66	123,13	HIPÓTESE III
716	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	497	130,21	123,13	HIPÓTESE I
718	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	493	60,10	123,13	HIPÓTESE III
720	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	487	57,87	123,13	HIPÓTESE III
722	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	495	195,31	123,13	HIPÓTESE I
724	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
726	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	490	62,50	123,13	HIPÓTESE III
728	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	492	57,87	123,13	HIPÓTESE III
730	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	497	86,81	123,13	HIPÓTESE III
732	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
734	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	495	223,21	123,13	HIPÓTESE I
736	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	494	57,87	123,13	HIPÓTESE III
738	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
740	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	492	53,88	123,13	HIPÓTESE III
742	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
744	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
746	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	493	71,02	123,13	HIPÓTESE III
748	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	493	65,10	123,13	HIPÓTESE III
750	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	491	67,93	123,13	HIPÓTESE III
752	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	495	86,81	123,13	HIPÓTESE III
754	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
756	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	496	97,66	123,13	HIPÓTESE III
758	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	493	71,02	123,13	HIPÓTESE III
760	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	490	65,10	123,13	HIPÓTESE III
762	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	497	111,61	123,13	HIPÓTESE I
764	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
766	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
768	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	491	104,17	123,13	HIPÓTESE I
770	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
772	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	495	130,21	123,13	HIPÓTESE I
774	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	490	78,13	123,13	HIPÓTESE III
776	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
778	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	486	57,87	123,13	HIPÓTESE III
780	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III
782	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
784	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	489	82,24	123,13	HIPÓTESE III
786	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	487	52,08	123,13	HIPÓTESE III
788	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
790	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
792	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	497	223,21	123,13	HIPÓTESE I
794	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
796	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	492	91,91	123,13	HIPÓTESE III
798	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	495	86,81	123,13	HIPÓTESE III
800	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	498	62,50	123,13	HIPÓTESE III
802	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
804	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	498	173,61	123,13	HIPÓTESE I
806	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
808	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	496	173,61	123,13	HIPÓTESE I
810	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	497	260,42	123,13	HIPÓTESE I
812	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	491	104,17	123,13	HIPÓTESE I
814	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	497	223,21	123,13	HIPÓTESE I
816	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	491	71,02	123,13	HIPÓTESE III
818	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	494	104,17	123,13	HIPÓTESE I
820	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
822	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	498	195,31	123,13	HIPÓTESE I
824	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
826	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I
828	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	489	65,10	123,13	HIPÓTESE III
830	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
832	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	490	55,80	123,13	HIPÓTESE III
834	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
836	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
838	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
840	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	494	67,93	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94										
Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou Ie)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
842	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
844	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	496	67,93	123,13	HIPÓTESE III
846	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	497	86,81	123,13	HIPÓTESE III
848	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	495	130,21	123,13	HIPÓTESE I
850	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
852	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
854	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	490	74,40	123,13	HIPÓTESE III
856	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	499	195,31	123,13	HIPÓTESE I
858	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	487	173,61	123,13	HIPÓTESE I
860	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	498	111,61	123,13	HIPÓTESE I
862	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
864	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	495	78,13	123,13	HIPÓTESE III
866	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	496	173,61	123,13	HIPÓTESE I
868	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	491	130,21	123,13	HIPÓTESE I
870	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
872	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
874	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
876	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	486	55,80	123,13	HIPÓTESE III
878	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	493	65,10	123,13	HIPÓTESE III
880	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
882	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	490	55,80	123,13	HIPÓTESE III
884	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
886	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
888	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	495	65,10	123,13	HIPÓTESE III
890	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
892	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
894	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	498	111,61	123,13	HIPÓTESE I
896	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
898	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	499	312,50	123,13	HIPÓTESE I
900	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
902	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	488	62,50	123,13	HIPÓTESE III
904	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	497	78,13	123,13	HIPÓTESE III
906	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	490	74,40	123,13	HIPÓTESE III
908	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	490	62,50	123,13	HIPÓTESE III
910	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	489	67,93	123,13	HIPÓTESE III
912	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
914	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
916	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
918	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	492	91,91	123,13	HIPÓTESE III
920	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
922	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
924	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	484	82,24	123,13	HIPÓTESE III
926	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	490	120,19	123,13	HIPÓTESE I
928	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	486	60,10	123,13	HIPÓTESE III
930	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	498	156,25	123,13	HIPÓTESE I
932	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	486	71,02	123,13	HIPÓTESE III
934	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	497	111,61	123,13	HIPÓTESE I
936	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
938	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
940	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	491	104,17	123,13	HIPÓTESE I
942	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	492	71,02	123,13	HIPÓTESE III
944	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
946	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
948	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	495	130,21	123,13	HIPÓTESE I
950	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	494	156,25	123,13	HIPÓTESE I
952	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	491	74,40	123,13	HIPÓTESE III
954	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	494	120,19	123,13	HIPÓTESE I
956	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	489	78,13	123,13	HIPÓTESE III
958	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
960	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
962	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	499	260,42	123,13	HIPÓTESE I
964	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	491	62,50	123,13	HIPÓTESE III
966	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	499	156,25	123,13	HIPÓTESE I
968	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	497	78,13	123,13	HIPÓTESE III
970	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	498	120,19	123,13	HIPÓTESE I
972	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	492	71,02	123,13	HIPÓTESE III
974	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
976	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	496	130,21	123,13	HIPÓTESE I
978	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	489	82,24	123,13	HIPÓTESE III
980	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
982	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
984	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	495	111,61	123,13	HIPÓTESE I
986	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	490	74,40	123,13	HIPÓTESE III
988	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
990	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
992	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
994	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
996	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
998	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	491	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1000	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	493	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1002	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1004	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
1006	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	496	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1008	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1010	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1012	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	489	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1014	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1016	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1018	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	488	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1020	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1022	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	496	142,05	123,13	HIPÓTESE I
1024	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1026	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	497	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1028	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	495	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1030	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	483	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1032	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	494	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1034	A	Bordo	L.D	500	468	64,00	481	48,83	123,13	HIPÓTESE III
1036	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	490	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1038	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	498	390,63	123,13	HIPÓTESE I
1040	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1042	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	497	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1044	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1046	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	485	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1048	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	494	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1050	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	491	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1052	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	487	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1054	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	486	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1056	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	488	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1058	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	487	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1060	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	48	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1062	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	491	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1064	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	495	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1066	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	492	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1068	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	498	142,05	123,13	HIPÓTESE I
1070	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	494	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1072	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1074	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1076	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	499	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1078	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1080	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	487	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1082	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	494	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1084	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	490	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1086	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	4498	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1088	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	488	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1090	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	497	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1092	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	486	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1094	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1096	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
1098	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	495	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1100	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	489	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1102	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1104	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	488	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1106	A	Bordo	L.D	500	490,0	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1108	A	Bordo	L.D	500	474,0	52,00	479	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1110	A	Bordo	L.D	500	479,0	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1112	A	Bordo	L.D	500	474,0	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1114	A	Bordo	L.D	500	475,0	50,00	491	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1116	A	Bordo	L.D	500	474,0	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1118	A	Bordo	L.D	500	473,0	54,00	486	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1120	A	Bordo	L.D	500	485,0	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94										
Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)			R=6250/(Df-D25)*2		
1122	A	Bordo	L.D	500	477,0	46,00	485	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1124	A	Bordo	L.D	500	485,0	30,00	489	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1126	A	Bordo	L.D	500	481,0	38,00	497	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1128	A	Bordo	L.D	500	483,0	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1130	A	Bordo	L.D	500	477,0	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1132	A	Bordo	L.D	500	483,0	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1134	A	Bordo	L.D	500	494,0	12,00	499	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1136	A	Bordo	L.D	500	471,0	58,00	492	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1138	A	Bordo	L.D	500	474,0	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1140	A	Bordo	L.D	500	495,0	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
1142	A	Bordo	L.D	500	489,0	22,00	499	142,05	123,13	HIPÓTESE I
1144	A	Bordo	L.D	500	486,0	28,00	495	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1146	A	Bordo	L.D	500	474,0	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1148	A	Bordo	L.D	500	473,0	54,00	487	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1150	A	Bordo	L.D	500	482,0	36,00	493	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1152	A	Bordo	L.D	500	480,0	40,00	496	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1154	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	496	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1156	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1158	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1160	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1162	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	485	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1164	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	498	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1166	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	491	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1168	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	492	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1170	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	498	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1172	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1174	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	487	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1176	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	496	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1178	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1180	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1182	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	496	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1184	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	485	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1186	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1188	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1190	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	489	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1192	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	499	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1194	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1196	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	490	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1198	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	494	142,05	123,13	HIPÓTESE I
1200	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	499	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1202	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	497	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1204	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	484	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1206	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	492	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1208	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	486	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1210	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	488	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1212	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	497	195,31	123,13	HIPÓTESE I
1214	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	492	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1216	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	497	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1218	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	498	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1220	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1222	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	494	120,19	123,13	HIPÓTESE I
1224	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	498	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1226	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1228	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	493	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1230	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	492	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1232	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
1234	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1236	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1238	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	494	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1240	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	499	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1242	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	486	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1244	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1246	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	485	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1248	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	498	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1250	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	495	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1252	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	495	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1254	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	487	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1256	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	488	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1258	A	Bordo	L.D	500	468	64,00	485	48,83	123,13	HIPÓTESE III
1260	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	489	65,10	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94										
Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Trilha (int/ext)	Posição (Id ou Ie)	Leituras		Deflexão	Bacia (L25)	Raio (m)	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)	Df=(Lf-Lo)*(a/b)		R=6250/(Df-D25)*2		
1262	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	496	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1264	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	492	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1266	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	489	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1268	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	490	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1270	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	492	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1272	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	496	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1274	A	Bordo	L.D	500	466	68,00	491	45,96	123,13	HIPÓTESE III
1276	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	493	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1278	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	491	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1280	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1282	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	498	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1284	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1286	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	485	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1288	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	486	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1290	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	498	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1292	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	483	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1294	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1296	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	487	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1298	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	494	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1300	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	496	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1302	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1304	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	488	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1306	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	497	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1308	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1310	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	490	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1312	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	482	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1314	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	497	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1316	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	491	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1318	A	Bordo	L.D	500	469	62,00	486	50,40	123,13	HIPÓTESE III
1320	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1322	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	491	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1324	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	482	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1326	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1328	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	490	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1330	A	Bordo	L.D	500	497	6,00	499	520,83	123,13	HIPÓTESE I
1332	A	Bordo	L.D	500	467	66,00	483	47,35	123,13	HIPÓTESE III
1334	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1336	A	Bordo	L.D	500	469	62,00	486	50,40	123,13	HIPÓTESE III
1338	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
1340	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	485	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1342	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	486	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1344	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	484	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1346	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	496	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1348	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	487	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1350	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	497	195,31	123,13	HIPÓTESE I
1352	A	Bordo	L.D	500	468	64,00	491	48,83	123,13	HIPÓTESE III
1354	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	493	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1356	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	490	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1358	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1360	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	490	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1362	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	494	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1364	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	495	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1366	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	486	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1368	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	497	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1370	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	495	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1372	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1374	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1376	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	498	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1378	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	489	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1380	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	493	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1382	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	492	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1384	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	495	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1386	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	497	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1388	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1390	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	487	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1392	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	493	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1394	A	Bordo	L.D	500	492	16,00	499	195,31	123,13	HIPÓTESE I
1396	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	496	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1398	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	494	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1400	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	491	71,02	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1402	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
1404	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	490	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1406	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	497	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1408	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	499	120,19	123,13	HIPÓTESE I
1410	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	491	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1412	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1414	A	Bordo	L.D	500	470	60,00	483	52,08	123,13	HIPÓTESE III
1416	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1418	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	492	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1420	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	494	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1422	A	Bordo	L.D	500	494	12,00	498	260,42	123,13	HIPÓTESE I
1424	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	490	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1426	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	492	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1428	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	486	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1430	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	485	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1432	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	495	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1434	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	498	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1436	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	492	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1438	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	495	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1440	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	494	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1442	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	495	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1444	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	498	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1446	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	495	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1448	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	499	390,63	123,13	HIPÓTESE I
1450	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	490	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1452	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	494	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1454	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	487	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1456	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	497	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1458	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1460	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	491	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1462	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	491	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1464	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	495	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1466	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1468	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	490	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1470	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	497	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1472	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	490	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1474	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	493	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1476	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	491	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1478	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1480	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	484	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1482	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	485	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1484	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	493	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1486	A	Bordo	L.D	500	481	38,00	493	82,24	123,13	HIPÓTESE III
1488	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	498	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1490	A	Bordo	L.D	500	495	10,00	498	312,50	123,13	HIPÓTESE I
1492	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1494	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1496	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	483	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1498	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	486	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1500	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	492	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1502	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	488	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1504	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	487	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1506	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	488	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1508	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	490	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1510	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	494	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1512	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	491	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1514	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	485	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1516	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	489	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1518	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	485	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1520	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	490	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1522	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	484	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1524	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	494	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1526	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	487	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1528	A	Bordo	L.D	500	474	52,00	487	60,10	123,13	HIPÓTESE III
1530	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	493	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1532	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	488	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1534	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	490	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1536	A	Bordo	L.D	500	471	58,00	485	53,88	123,13	HIPÓTESE III
1538	A	Bordo	L.D	500	496	8,00	497	390,63	123,13	HIPÓTESE I
1540	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	487	78,13	123,13	HIPÓTESE III

Norma rodoviária DNER-ME Nº 024/94 Determinação das deflexões pela viga Benkelman										
Estaca	S . T	Triha (int/ext)	Posição (Id ou le)	Leituras		Deflexão Df=(Lf-Lo)*(a/b)	Bacia (L25)	Raio (m) R=6250/(Df-D25)*2	Deflexão Admissível	Hipótese PRO 011/79
				Final (Lf)	Inicial (Lo)					
1542	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	483	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1544	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	485	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1546	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	491	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1548	A	Bordo	L.D	500	488	24,00	490	130,21	123,13	HIPÓTESE I
1550	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	492	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1552	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	496	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1554	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	493	120,19	123,13	HIPÓTESE I
1556	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	488	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1558	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	491	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1560	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	493	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1562	A	Bordo	L.D	500	490	20,00	495	156,25	123,13	HIPÓTESE I
1564	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	489	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1566	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	484	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1568	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1570	A	Bordo	L.D	500	482	36,00	491	86,81	123,13	HIPÓTESE III
1572	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	497	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1574	A	Bordo	L.D	500	483	34,00	490	91,91	123,13	HIPÓTESE III
1576	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	493	142,05	123,13	HIPÓTESE I
1578	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	496	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1580	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	482	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1582	A	Bordo	L.D	500	476	48,00	486	65,10	123,13	HIPÓTESE III
1584	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	488	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1586	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	498	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1588	A	Bordo	L.D	500	484	32,00	496	97,66	123,13	HIPÓTESE III
1590	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	488	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1592	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	493	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1594	A	Bordo	L.D	500	489	22,00	490	142,05	123,13	HIPÓTESE I
1596	A	Bordo	L.D	500	491	18,00	496	173,61	123,13	HIPÓTESE I
1598	A	Bordo	L.D	500	493	14,00	497	223,21	123,13	HIPÓTESE I
1600	A	Bordo	L.D	500	487	26,00	495	120,19	123,13	HIPÓTESE I
1602	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	483	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1604	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	487	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1606	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	491	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1608	A	Bordo	L.D	500	485	30,00	490	104,17	123,13	HIPÓTESE I
1610	A	Bordo	L.D	500	480	40,00	488	78,13	123,13	HIPÓTESE III
1612	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	486	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1614	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	485	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1616	A	Bordo	L.D	500	475	50,00	489	62,50	123,13	HIPÓTESE III
1618	A	Bordo	L.D	500	478	44,00	493	71,02	123,13	HIPÓTESE III
1620	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	495	111,61	123,13	HIPÓTESE I
1622	A	Bordo	L.D	500	473	54,00	486	57,87	123,13	HIPÓTESE III
1624	A	Bordo	L.D	500	472	56,00	482	55,80	123,13	HIPÓTESE III
1626	A	Bordo	L.D	500	477	46,00	485	67,93	123,13	HIPÓTESE III
1628	A	Bordo	L.D	500	479	42,00	489	74,40	123,13	HIPÓTESE III
1630	A	Bordo	L.D	500	486	28,00	493	111,61	123,13	HIPÓTESE I

Deflexões

RODOVIA:	GO-206	DATA:	set/22
TRECHO:	ALMERINDONOPOLIS / ENT GO 040	REVESTIMENTO:	TSD - MICRO
SENTIDO:	CRESCENTE	CARGA EIXO TRASEIRO (t):	8,20
LOCAL:	Pista Direita	CONSTANTE DA VIGA (a/b):	2,00

6. SOLUÇÕES ADOTADAS

No segmento localizado no km 50,33 início do trecho em estudo, no Entr. GO-502 ainda está dentro da garantia de execução, portanto, não será incluso no estudo.

Com análise e tratamento dos dados e utilizando os princípios estabelecidos para IP-11 GOINFRA, obteve-se as seguintes soluções.



Avaliação Estrutural dos Segmentos Homogêneos - SRE: 206EGO0090

Norma IP-11 - REABILITAÇÃO FUNCIONAL

Seg. Homogêneo						Pav. Existente		N	Dp (10 ⁻² mm)	Raio (m)	IGGE	ICPF	Dadm (10 ⁻² mm)	Hipót.	CLASSIFICAÇÃO IGGE	Critério p/ cálculo de Reforço	Medidas Corretivas	Solução conforme IP-11 (Acrescida de reparos locais)
						Revest												
Nº	Est. Inic.	Est. Final	km Inic.	Km Final	Ext.	Tipo	Esp. (cm)											
1	0	100	50,33	52,34	2,01	CBUQ	2,00	8,620E+06	56,3	197,3	82,5	1,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
2	101	200	52,34	53,50	1,16	CBUQ	2,00	8,620E+06	59,5	197,0	87,5	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
3	201	300	53,50	55,49	1,99	CBUQ	2,00	8,620E+06	43,9	281,9	87,5	0,5	123,135	III	REGULAR PARA MÁ	Deflectométrico e Resistência	Reforço ou Reconstrução	Reciclagem de Base + 20% de brita + 2% de cimento
4	301	358	55,49	57,50	2,01	CBUQ	2,00	8,620E+06	42,7	287,1	87,5	1,5	123,135	III	REGULAR PARA MÁ	Deflectométrico e Resistência	Reforço ou Reconstrução	Reciclagem de Base + 20% de brita + 2% de cimento



Avaliação Estrutural dos Segmentos Homogêneos - SRE: 206EGO0110																		
Norma IP-11 - REABILITAÇÃO FUNCIONAL																		
Seg. Homogêneo						Pav. Existente		N Eixo 8,2ton.	Dp (10 ³ mm)	Raio (m)	IGGE	ICPF	Dadm (10 ³ mm)	Hipót.	CLASSIFICAÇÃO IGGE	Critério p/ cálculo de Reforço	Medidas Corretivas	Solução conforme IP-11 (Acréscida de reparos locais)
						Revest												
Nº	Est. Inic.	Est. Final	km Inic.	Km Final	Ext. (km)	Tipo												
1	0	100	57,31	59,32	2,01	TSD	2,00	8,010E+06	59,0	147,7	9,0	4,0	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
2	101	200	59,32	61,31	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	62,8	157,9	9,0	4,0	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
3	201	300	61,31	63,30	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	64,8	145,6	87,5	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
4	301	400	63,30	65,29	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	59,1	141,5	83,9	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
5	401	500	65,29	67,28	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	73,9	123,3	9,0	4,0	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
6	501	600	67,28	69,27	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	71,1	121,1	82,5	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
7	601	700	69,27	71,26	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	75,4	124,0	39,5	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
8	701	800	71,26	73,25	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	72,3	178,6	9,0	4,0	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
9	801	900	73,25	75,24	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	67,6	159,5	9,0	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
10	901	1000	75,24	77,23	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	62,4	144,8	85,3	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
11	1001	1100	77,23	79,22	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	65,1	119,3	85,3	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
12	1101	1200	79,22	81,21	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	74,2	113,6	11,8	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
13	1201	1300	81,21	83,20	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	75,3	118,4	82,5	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
14	1301	1400	83,20	85,19	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	69,8	120,9	14,0	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
15	1401	1500	85,19	87,18	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	65,9	115,6	9,0	4,0	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
16	1501	1600	87,18	89,17	1,99	TSD	2,00	8,010E+06	72,5	131,9	82,5	2,5	123,135	I	BOA		Apenas correções de Superfície	Microrrevestimento +5% de reparos superficiais
17	1601	1630	89,17	89,76	0,59	TSD	2,00	8,010E+06	69,8	98,1	9,0	2,5	123,135	III	REGULAR PARA MÁ	Deflectométrico e Resistência	Reforço ou Reconstrução	Microrrevestimento +15% de reparos superficiais

ORÇAMENTO

7. COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS DA SOLUÇÃO ADOTADA

A seguir apresenta-se a composição das soluções adotadas e seu modo executivo.

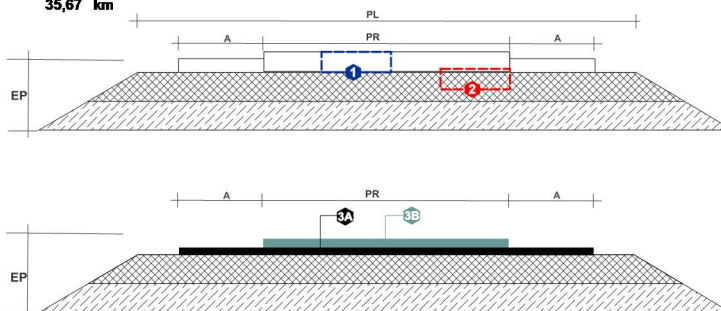
RODOVIA: GO-206
TRECHO: Entr. GO-502 - Entr. GO-040(Inaciolândia)

EXTENSÃO (km): 39,67

INICIO: Entr. GO-502
FIM: Entr. GO-040(Inaciolândia)
ACOSTAMENTO: 0,60 m

SOLUÇÃO 1:

35,67 km



- 1 - Reparos localizados superficiais em 5% da área
2 - Reparos localizados profundos em 2% da área
3 - Micro revestimento 1,6 mm em duas camadas de 0,8 mm.
3 A - Primeira com largura total de 9m.
3 B - Segunda camada com largura de 7,0m.

PL = Plataforma
PR = Pista de rolamento
A = Acostamento
EP = Espessura do pavimento

CALCULO DAS QUANTIDADES:

SERVIÇO	SEGMENTO		EXTENSÃO (m)	LARG. (m)	% da área	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)
	km inicial	km final					
Reparos Superficiais	206EGO0090						
	50,33	53,5	3.170,00	9,00	5,00	1.426,50	
	206EGO0110						
	57,50	89,17	31.670,00	9,00	5,00	14.251,50	
	206EGO0110						
	89,17	90,00	830,00	9,00	15,00	1.120,50	
							16.798,50
Reparos Profundos	206EGO0090						
	50,3	53,5	3.170,00	9,00	2,00	570,60	
	206EGO0110						
	57,50	89,17	31.670,00	9,00	2,00	5.700,60	
							6.271,20
Microrevestimento 1ª Camada	206EGO0090						
	50,3	53,5	3.170,00	9,00		28.530,00	
	206EGO0110						
	57,50	89,17	31.670,00	9,00		285.030,00	
							313.560,00
Microrevestimento 2ª Camada	206EGO0090						
	50,3	53,5	3.170,00	7,00		22.190,00	
	206EGO0110						
	57,50	89,17	31.670,00	7,00		221.690,00	
							243.880,00

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES			
PROGRAMA DE RECONSTRUÇÃO DE RODOVIAS			
SEÇÃO TRANSVERSAL E CÁLCULO DAS QUANTIDADES - SERVIÇO			
Rodovia:	GO-206	Trecho:	Entr. GO-502 - Entr. GO-040(Inaciolândia)
DESCRIÇÃO E INCIDÊNCIAS PARA OS SERVIÇOS DA SOLUÇÃO			
Resp. Técnico:	Escala: Sem Escala	Unidade: INDICADA	Data: NOVEMBRO/2022
			Folha: 1

SOLUÇÃO 2:

4,00 km

<

7.1. QUADRO DE TRANSPORTES

RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE SOLUÇÃO 01								
MATERIAL		SERVIÇO	TRANSPORTE LOCAL			TRANSPORTE COMERCIAL		
			ORIGEM	DESTINO	DT (km)	ORIGEM	DESTINO	DT (km)
AGREGADOS	Brita, pedrisco e pó de brita	MICRO REVESTIMENTO	CANTEIRO	OBRA	28,00	ITUMBIARA	CANTEIRO	54,00
		REMEMDO PROFUNDO	CANTEIRO	OBRA	28,00	ITUMBIARA	CANTEIRO	54,00
FILLER	Cimento	MICRO REVESTIMENTO	CANTEIRO	OBRA	28,00	ITUMBIARA	CANTEIRO	54,60
MATERIAIS BETUMINOSOS	RR-1C	PINT. LIGAÇÃO	CANTEIRO	OBRA	28,00	AP. GOIÂNIA	CANTEIRO	248,00
	RC1C-E	TSS	CANTEIRO	OBRA	28,00	AP. GOIÂNIA	CANTEIRO	248,00
	EAI	IMPRIMAÇÃO	CANTEIRO	OBRA	28,00	AP. GOIÂNIA	CANTEIRO	248,00
	CAP 50/70	CBUQ	CANTEIRO	OBRA	28,00	AP. GOIÂNIA	CANTEIRO	248,00
AREIA	AREIA	CBUQ	CANTEIRO	OBRA	28,00	ITUMBIARA	CANTEIRO	60,00
MASSA ASFÁLTICA	MASSA ASFÁLTICA	CBUQ	CANTEIRO	OBRA	28,00	ITUMBIARA	CANTEIRO	54,00

CANTEIRO ALMERINDONÓPOLIS
USINA Pedreira
PEDREIRA Pedreira GOYAZ - Itumbiara

7.1.1. CONSUMO DE MATERIAIS

CONSUMO DE MATERIAIS PARA ORÇAMENTO		
SERVIÇO	MATERIAL	TAXA
MICRO REVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO - FAIXA II - 8mm	AGREGADO	0,1800 m³/m²
	FILLER - CIMENTO	0,1800 kg/m²
	EMULSÃO POLIMERIZADA PARA MICRO	1,4000 kg/m²
PINTURA DE LIGAÇÃO	EMULSÃO - RR 1C	0,5000 kg/m²
CBUQ - FAIXA C - DNIT	AREIA	0,2880 m³/m³
	BRITA	1,68 m³/m³
	FILLER - CIMENTO	48,00 kg/m³
	CAP 50/70	144,00 kg/m³
CBUQ MASSA FINA - FAIXA D - DNIT	AREIA	0,4160 m³/m³
	BRITA	1,55 m³/m³
	FILLER - CIMENTO	72,00 kg/m³
	CAP 50/70	156,00 kg/m³
IMPRIMAÇÃO	CM-30 / EAI	1,20 kg/m²
PMF Denso	BRITA	0,73 m³/m³
	AREIA	0,73 m³/m³
	EMULSÃO - RL 1C	215,60 kg/m³
TSS	BRITA	0,008 m³/m²
	EMULSÃO - RR 2C polimerizada	1,50 kg/m²
TSD	BRITA	0,021 m³/m²
	EMULSÃO - RR 2C polimerizada	2,80 kg/m²
SOLO BRITA	SOLO + BRITA	2,06 t/m³
BRITA GRADUA	BRITA	2,20 t/m³

* Taxas utilizadas somente para orçamento. As taxas de aplicação deverão ser definidas na obra.

7.1.2. MEMÓRIA DAS QUANTIDADES

RODOVIA:
TRECHO:

GO-206
Entr. GO-502 - Entr. GO-040(Inaciolândia)

EXTENSÃO (km): 39,67

MEMÓRIA DE CÁLCULOS DAS QUANTIDADES

1) REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS (5cm)					16.798,50 m²
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40425	Remoção de pav. Asfáltica	m³	839,93		
40430	Transporte de pavimentação removida	m³Km	4.619,59	5,00	
40380	Imprimação	m²	0,00		
40435	Transp.local de material betuminoso	tKm	0,00	28,00	
40385	Pintura de ligação	m²	16.798,50		
40510	Fornecimento de emulsão RR-1C	t	8,40		
40435	Transp.local de material betuminoso	tKm	235,18	28,00	
40602	Concreto Betuminoso Usinado À Quente-Cbuq (BC/AC)	m³	839,93		
40455	Transporte comercial de areia	m³Km	12.094,92	60,00	
40450	Transporte comercial de cimento	tKm	2.751,59	54,60	
40455	Transp. comercial de brita	m³Km	73.930,20	54,00	
40530	Transporte comercial de material betuminoso	t	129,35		
40440	Transporte local de massa	tKm	56.442,96	28,00	
40525	Fornecimento de CAP-50/70	t	120,95		
40485	Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimção - EAI	t	-		

2) REPAROS LOCALIZADOS PROFUNDOS 20cm					6.271,20 m²
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40425	Remoção de base	m³	1.254,24		
40430	Transporte de pavimentação removida	m³Km	8.152,56	5,00	
40300	Desmat., limp. e expurgo de jazidas	m²	2.445,77		
40385	Pintura de ligação	m²	6.271,20		
40305	Acabamento e recomp. de jazida	m²	2.445,77		
40316	Escav. e carga de material	m³	1.467,46		
40320	Transporte de material de jazida	m³Km	36.686,52	25,00	
40375	Estab. de solo-cimento 3%	m³	1.128,82		
40450	Transporte comercial de cimento	tKm	3.328,20	54,60	
40451	Transporte local de cimento	tKm	1.706,77	28,00	
40380	Imprimação	m²	6.271,20		
40435	Transp.local de mat. Bet.	tKm	474,10	28,00	
40602	Concreto Betuminoso Usinado À Quente-Cbuq (BC/AC)	m³	313,56		
40455	Transporte comercial de areia	m³Km	4.515,26	60,00	
40450	Transporte comercial de cimento	tKm	1.027,22	54,60	
40455	Transp. comercial de brita	m³Km	27.599,55	54,00	
40440	Transporte local de massa	tKm	21.071,23	28,00	
40530	Transporte comercial de material betuminoso	t	55,81		
40525	Fornecimento de CAP-50/70	t	45,15		
40485	Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimção - EAI	t	7,53		
40510	Fornecimento de emulsão RR-1C	t	3,14		

3) MICRO REVESTIMENTO					557.440,00 m²
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40611	MICORREVESTIMENTO A FRIO	m²	557.440,00		
40445	Transp.local de brita	m³Km	124,87	28,00	
40455	Transp. comercial de brita	m³Km	240,81	54,00	
40450	Transporte comercial de cimento	tKm	5.478,52	54,60	
40451	Transporte local de cimento	tKm	2.809,50	28,00	
40435	Transp.local de mat. Bet.	tKm	21.851,65	28,00	
40530	Transporte comercial de material betuminoso	t	780,42		
40511	Fornecimento de emulsão RC-1C com polímero	t	780,42		

4) RECICLAGEM DA BASE COM RECICLADORA E ADIÇÃO DE 20% DE BRITA E 2% DE CIMENTO					36000 m³
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40645	Reciclagem da base com recicladora e adição de 20% de brita e 2% de Cimento	m³	7200,00		
40445	Transporte local de brita	m³Km	39.609,60	28,00	
40455	Transp.comerc.de brita	m³Km	84.049,31	54,00	
40450	Transporte comercial de cimento	tKm	16.220,13	54,60	
40451	Transporte local de cimento	tKm	8.318,02	28,00	
40380	Imprimação	m²	36000		

5) TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD					36000 m²
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40609	Tratamento Superficial Duplo - TSD (BC)	m²	36000		
40435	Transp.local de mat. Bet.	tKm	2.721,60	28,00	
40455	Transp.com. de brita	m³Km	15.552,00	54,00	
40445	Transp.local de brita	m³Km	8064	28,00	
40385	Pintura de ligação	m²	36000		

6) CBUQ - 10 cm					64000 m³
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40602	Concreto Betuminoso Usinado À Quente-Cbuq (BC/AC)	m³	3200		
40455	Transporte comercial de areia	m³Km	46080	60,00	
40450	Transporte comercial de cimento	tKm	10483,2	54,6	
40455	Transp. comercial de brita	m³Km	281664	54	
40440	Transporte local de massa	tKm	215040	28	

4) SINALIZAÇÃO DE OBRAS					0,00 m²
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
40609	Sinalização Horizontal com Resina Acrilica	m	47.523,00		

5) ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
42140	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - TIPO C1	und	1,00		

6) CANTEIRO DE OBRA					
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
42240	CANTEIRO DE OBRA - TIPO C1	und	1,00		

7) MOBILIZAÇÃO					
Código	Serviços	unid	quantidade	dt (km)	sub-total
42301	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO - CONFORME	und	1,00		

7.2. ORÇAMENTO

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO

RODOVIA: GO-206

TRECHO: Entr. GO-502 - Entr. GO-040(Inaciolândia)

OBRA: REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE RODOVIA

EXTENSÃO:

39,67 Km

Código	Descrição	Unid.	Quant.	P. Unit	C. Parcial
PAVIMENTAÇÃO					
1) REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS (5cm)					
40425	REMOÇÃO E CARGA DE PAV. ASFÁLTICA (EXCETO TRANSPORTE)	m²	839,93	9,30	7.811,30
40430	TRANSPORTE DE PAVIMENTO REMOVIDO	m²	4.619,59	3,69	17.046,27
40380	IMPRIMAÇÃO	m²	0,00	0,53	0,00
40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	m²	0,00	3,53	0,00
40385	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	16.798,50	0,51	8.567,23
40510	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-1C	m³	8,40	4.768,84	40.054,69
40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	m³Km	235,18	3,53	830,18
40602	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE-CBUQ (BC/AC)	m³	839,93	508,60	427.185,85
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m²	12.094,92	1,59	19.230,92
40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	m²	2.751,59	0,91	2.503,95
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m²	73.930,20	1,59	117.549,01
40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO	m³	129,35	214,06	27.687,92
40440	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFÁLTICA	m³	56.442,96	1,77	99.904,03
40525	FORNECIMENTO DE CAP-50/70	m³	120,95	6.486,89	784.583,63
40485	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - EAI	m³Km	0,00	4.558,54	0,00
2) REPAROS LOCALIZADOS PROFUNDOS 20cm					
40425	REMOÇÃO E CARGA DE PAV. ASFÁLTICA (EXCETO TRANSPORTE)	m³	1.254,24	9,30	11.664,43
40430	TRANSPORTE DE PAVIMENTO REMOVIDO	m³Km	8.152,56	3,69	30.082,94
40300	DESMATAMENTO, LIMPEZA E EXPURGO DE JAZIDA	m²	2.445,77	0,45	1.100,59
40385	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	6.271,20	0,51	3.198,31
40305	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE JAZIDAS	m²	2.445,77	0,39	953,84
40316	ESCAVAÇÃO E CARGA MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO	m³	1.467,46	11,69	17.154,61
40320	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASALHO)	m³Km	36.686,52	3,23	118.497,45
40375	ESTABILIZAÇÃO SOLO-CIMENTO 3% PESO - PISTA	m³	1.128,82	73,70	83.193,73
40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	tKm	3.328,20	0,91	3.028,66
40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tKm	1.706,77	0,91	1.553,16
40380	IMPRIMAÇÃO	m²	6.271,20	0,53	3.323,73
40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	tKm	474,10	3,53	1.673,58
40602	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE-CBUQ (BC/AC)	m³	313,56	508,60	159.476,61
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	4.515,26	1,59	7.179,26
40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	tKm	1.027,22	0,91	934,77
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	27.599,55	1,59	43.883,28
40440	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFÁLTICA	tKm	21.071,23	1,77	37.296,08
40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO	t	55,81	214,06	11.947,30
40525	FORNECIMENTO DE CAP-50/70	t	45,15	6.486,89	292.900,01
40485	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - EAI	t	7,53	4.558,54	34.305,01
40510	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-1C	t	3,14	4.768,84	14.953,17
3) MICRO REVESTIMENTO					
40611	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 0,8cm S/ COMPACTAÇÃO (BC)	m²	557.440,00	2,48	1.382.451,20
40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m³Km	124,87	2,35	293,43
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	240,81	1,59	382,89
40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	tKm	5.478,52	0,91	4.985,45
40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tKm	2.809,50	0,91	2.556,64
40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	tKm	21.851,65	3,53	77.136,31
40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO	t	780,42	214,06	167.053,41
40511	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RC-1C COM POLÍMERO	T	780,42	5.749,47	4.486.980,59
4) RECICLAGEM DA BASE COM RECICLADORA E ADIÇÃO DE 20% DE BRITA E 2% DE CIMENTO					
40645	RECICLAGEM DE BASE COM 20% DE BRITA E 2% DE CIMENTO EM PESO (BC)	m³	7.200,00	136,78	984.816,00
40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m³Km	39.609,60	2,35	93.082,56
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	84.049,31	1,59	133.638,39
40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	tKm	16.220,13	0,91	14.760,31
40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tKm	8.318,02	0,91	7.569,39
40380	IMPRIMAÇÃO	m²	36.000,00	0,53	19.080,00
5) TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD					
40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC)	m²	36.000,00	7,54	271.440,00
40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	tKm	2.721,60	3,53	9.607,24
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	15.552,00	1,59	24.727,68
40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m³Km	8.064,00	2,35	18.950,40
40385	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	36.000,00	0,51	18.360,00
6) CBUQ - 10 cm					
40602	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE-CBUQ (BC/AC)	m³	3.200,00	508,60	1.627.520,00
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	46.080,00	1,59	73.267,20
40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	tKm	10.483,20	0,91	9.539,71
40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m³Km	281.664,00	1,59	447.845,76
40440	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFÁLTICA	tKm	215.040,00	1,77	380.620,80
7) SINALIZAÇÃO DE OBRAS					
40815	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM RESINA ACRÍLICA (0,6 mm)	m²	47.523,000	51,21	2.433.652,83
8) ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
42130	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - TIPO B2	und	1,000	721.312,90	721.312,90
9) CANTEIRO DE OBRA					
42230	CANTEIRO DE OBRA - TIPO B2	und	1,000	476.860,91	476.860,91
10) MOBILIZAÇÃO					
	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	uind	1,000	109.801,19	109.801,19
				TOTAL	16.429.548,69

ORIENTAÇÕES

8. ORIENTAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As presentes soluções executivas propostas neste volume de projeto são baseadas em avaliações realizadas por meio das instruções contidas na IP-11 GOINFRA – Projeto de Reabilitação Funcional. Informa-se que em sua maioria as soluções são de caráter de reabilitação e/ou de rejuvenescimento, não sendo contemplados recuperação de problemas estruturais para segmentos onde são propostas a execução de Reparos localizados superficiais e profundos + Microrevestimento 1 ou 2 camadas.

Os serviços de recuperação propostos neste projeto e especificações referenciadas objetiva rejuvenescer e melhorar a condição de tráfego das rodovias, e deverão ser programados de forma a atender os Parâmetros de Desempenho adequados ao tráfego seguro e econômico que faz uso da rodovia.

Os reparos de cunho local são executados em áreas caracterizadas por situações nitidamente diferenciadas em relação ao todo, com visível deficiência estrutural, seja em pontos já restaurados, seja nos demais.

As camadas comprometidas deverão ser removidas e reconstruído o pavimento.

Verificada a presença de água subterrânea aprisionada deverão ser construídos drenos profundos e ou colchões drenantes conforme projetos tipo da GOINFRA, e previsões de incidência definidas em projeto.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

As soluções de recapeamento exigem que o pavimento existente esteja completamente seco, ou seja fora do período chuvoso.

As interferências entre a execução das obras e a manutenção do tráfego no trecho definem a necessidade de um planejamento das intervenções consistente e otimizado.

Ao término dos trabalhos a Empresa deverá apresentar à GOINFRA relatório detalhado, com registros fotográficos, consolidando todos os serviços efetivamente executados, com as respectivas quantidades, em projeto “as built”. Tal providência deverá ser realizada antes da medição final dos serviços.

8.1. ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

Além das orientações constantes nas normas e especificações referenciadas no Capítulo 7 também deverão ser obedecidas as seguintes orientações:

8.1.1. APLICAÇÃO DE CAMADA ASFÁLTICA

Aplicação da camada asfáltica deve ser realizada conforme especificado em projeto, em velocidade uniforme, a mais reduzida possível. A maior preocupação deve ser a observância da consistência da massa, que deve ser uniforme.

8.1.2. CORREÇÃO DE FALHAS

As possíveis falhas de execução, tais como, escassez ou excesso de massa, irregularidade na emenda de faixas, devem ser corrigidas, imediatamente, após a execução.

9. CONTROLE DE MATERIAIS E SERVIÇOS

Todos os materiais deverão satisfazer às Especificações Gerais em vigor na GOINFRA e referidas especificações do DNIT e para isso, à critério da fiscalização, poderão ser examinados em laboratório para verificação da adequação às Especificações de Serviço da GOINFRA e, nos casos omissos, aos Métodos de Ensaio (ME) do DNIT.

10. RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS

Os cuidados observados para fins de preservação do meio ambiente, no âmbito do projeto, envolvem principalmente a produção, a estocagem e a aplicação de agregados, assim como a operação de usinas.

Também deverão ser observados cuidados referentes ao manejo das áreas de uso de obras, dos caminhos de serviço, dos canteiros de obras, de desmatamento e limpeza, de equipamentos em geral, de instalações industriais, nas jazidas de caixas de empréstimos, nas operações e fontes poluidoras em usinas de asfalto, nas unidades fixas e nas unidades móveis, nas condições das normativas referenciadas no capítulo 5 deste projeto, com destaque para:

- Controle de derrames de ligantes asfálticos – em caso de acidente deverá ser coletada em recipiente(s) apropriados e destinados a local seguro;

- Controle de lixo – deverá ser recolhidos os lixos produzidos por restos de vasilhames de alimentação (marmitex), materiais de manutenção de máquinas e equipamentos e destinados a aterro sanitário mais próximo;
- Queimada – é proibido realizar qualquer tipo de queimada ou colocação de recipiente com fogo na faixa de domínio;
- Em hipótese alguma deverá ser permitido a implantação de acampamento nas proximidades de qualquer manancial e principalmente de abastecimento d'água.

11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICAVEIS

As Normas e Especificações abaixo relacionadas foram utilizadas para o projeto e/ou deverão ser observadas na definição e execução dos serviços:

- GOINFRA IP-11 - 2018/001 - Instrução de Projetos Rodoviários - Projeto de Reabilitação Funcional
- GOINFRA IG 001/2019 - Informações e recomendações gerais para Obras Rodoviárias
- GOINFRA ES-PAV 002/2019 - Pavimentação - Sub-Base E Base Estabilizada Granulometricamente Com Ou Sem Mistura
- GOINFRA ES-PAV 003/2019 - Pavimentação - Reciclagem Profunda De Pavimentos
- GOINFRA ES-PAV 004/2019 - Pavimentação - Sub-Base E Base De Solo Melhorado Com Cimento
- GOINFRA ES - PAV 005/2019 - Pavimentação - Brita Graduada
- GOINFRA ES-PAV 006/2019 - Pavimentação - Fresagem à Frio
- GOINFRA ES-PAV 007/2019 - Pavimentação - Imprimação Asfáltica
- GOINFRA ES- PAV 008/2019 - Pavimentação - Pintura de ligação

- goinfra es-pav 009/2019 - Pavimentação - Tratamento Superficiais Asfálticos Por Penetração - À Quente
- GOINFRA ES-PAV 010/2019 - Pavimentação - Tratamento Superficiais Asfálticos por Penetração - À Frio
- GOINFRA ES-PAV 012/2020 - Pavimentação - Camadas de Misturas Asfálticas Usinadas a Quente
- GOINFRA ES-PAV 014/2019 - Pavimentação - Microrrevestimento Asfáltico a Frio
- GOINFRA OES-DRE 002/2019 - Drenagem - Dissipadores de Energia
- GOINFRA ES-DRE 007/2019 - Drenagem - Sarjetas e Valetas
- GOINFRA ES-DRE 008/2019 - Drenagem - Entradas e Descidas D'água
- GOINFRA ES-DRE 003/2019 - Drenagem - Drenos Subterrâneos
- GOINFRA ES-DRE 006/2019 - Drenagem - Meios-Fios
- GOINFRA ES-SC 003/2019 - Serviço de Reabilitação Rodoviária - Reparo Localizado
- GOINFRA ES - SIN 001/19 - Obras Complementares - Segurança no Tráfego Rodoviário Sinalização Horizontal
- GOINFRA ES-SC 004/2019 - Serviços de Conservação - Reparo Localizado
- ES-OC 002/2019 - Obras Complementares - Proteção Vegetal



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Rodovia: GO-206. Trecho: Entr. GO-502 / Almerindonópolis.
SRE: 206EGO0090



KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).



KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).



KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).



KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).

Rodovia: GO-206. Trecho: Entr. GO-502 / Almerindonópolis.
SRE: 206EGO0090



KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).

KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).



KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).

KM 50,33 ao 57,33 - Segmento apresenta buracos com frequência alta (mais que 5), desagregações com frequência alta (500m ou mais), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), remendos com frequência alta (mais que 5), trincas com frequência alta (mais que 5).

Rodovia: GO-206. Trecho: Entr. GO-502 / Almerindonópolis.
SRE: 206EGO0090



INÍCIO DO TRECHO



INÍCIO DO TRECHO



FINAL DO TRECHO



FINAL DO TRECHO

Rodovia: GO-206. Trecho: Almerindonópolis / Entr. GO-040(Inaciolândia).
SRE: 206EGO0110



KM 57,5 ao 67,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 57,5 ao 67,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 57,5 ao 67,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 57,5 ao 67,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

Rodovia: GO-206. Trecho: Almerindonópolis / Entr. GO-040(Inaciolândia).
SRE: 206EGO0110



KM 57,5 ao 67,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

KM 57,5 ao 67,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 67,5 ao 77,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

KM 67,5 ao 77,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

Rodovia: GO-206. Trecho: Almerindonópolis / Entr. GO-040(Inaciolândia).
SRE: 206EGO0110



KM 67,5 ao 77,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 67,5 ao 77,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 67,5 ao 77,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 67,5 ao 77,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

Rodovia: GO-206. Trecho: Almerindonópolis / Entr. GO-040(Inaciolândia).
SRE: 206EGO0110



KM 77,5 ao 87,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

KM 77,5 ao 87,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), trincas com frequência média (entre 3 e 5).



KM 77,5 ao 87,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

KM 77,5 ao 87,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

Rodovia: GO-206. Trecho: Almerindonópolis / Entr. GO-040(Inaciolândia).
SRE: 206EGO0110



KM 77,5 ao 87,5 - Segmento apresenta desagregações com frequência média (100m a 500m), afundamento com frequência média (entre 3 e 5), trincas com frequência média (entre 3 e 5).

INÍCIO DO TRECHO



INÍCIO DO TRECHO

FINAL DO TRECHO

Rodovia: GO-206. Trecho: Almerindonópolis / Entr. GO-040(Inaciolândia).
SRE: 206EGO0110



FINAL DO TRECHO