



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ITAITUBA
COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA N° 002/2017

ANEXO III – PROJETO BÁSICO (RECUPERAÇÃO DA ESTRADA TRANSFARTURÃO)

OBJETO – SERVIÇO DE RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 45 KM DA ESTRADA TRANSFARTURÃO COM REFORMA DE PONTES E COLOCAÇÃO DE BUEIROS.

LOCAL: ESTRADA TRANSFARTURÃO

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS

Objeto: Recuperação/complementação de 45,00 km de estradas vicinais

Local: LADO DIREITO DO RIO TAPAJOS

Trecho: ESTRADA TRANSFATURÃO

Município: ITAITUBA / PA

SINAPI - Mês de referência julho/2017

Item	Ref: SINAPI	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço unitário	Preço total
I		- MOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO DE CANTEIRO E PLACA DA OBRA				32.479,56
	93207	1.1 - Instalação de canteiro em chapa de madeira	M ²	48,00	623,84	29.944,32
	74209/001	1.2 - Placa da obra (2,00 X 3,00) m	m ²	6,00	422,54	2.535,24
II		- DESMATAMENTO E LIMPEZA:				27.000,00
	73859/001	2.1 - Limpeza e remoção de camada vegetal	m ²	180.000,00	0,15	27.000,00
						0,00
III		- TERRAPLENAGEM:				261.090,00
	74154/001	3.1 - Esc., carga, transporte de material de 1a. Categoria. (50 m < DMT ≤ 200 m)	m ³	27.000,00	4,82	130.140,00
	74153/001	3.2 - Espalhamento de material de 1ª categoria (largura de 6,00 m)	m ²	270.000,00	0,23	62.100,00
	72961	3.3 Regularização e compactação de subleito	m ³	27.000,00	1,25	33.750,00
	41879	3.4 - Conformação de plataforma (largura de 6,00 m)	m ²	270.000,00	0,13	35.100,00
IV		- OBRAS DE ARTE CORRENTES E ESPECIAIS:				116.263,99
	92212	4.1 - Bueiro simples (corpo) BSTC ø = 0,60 m, com berço em concreto ciclópico	m	14,00	139,97	1.959,58
	92214	4.2 - Bueiro simples (corpo) BSTC ø = 0,80 m, com berço em concreto ciclópico	m	21,00	209,20	4.393,20
	92216	4.3 - Bueiro simples (corpo) BSTC ø = 1,00 m, com berço em concreto ciclópico	m	21,00	282,49	5.932,29
	92216	4.4 - Bueiro duplo (corpo) BDTC ø = 1,00 m, com berço em concreto ciclópico	m	28,00	564,98	15.819,44
	73856/002	4.5 - Boca de bueiro simples BSTC ø = 0,60 m, em concreto ciclópico	un	2,00	864,42	1.728,84
	73856/003	4.6 - Boca de bueiro simples BSTC ø = 0,80 m, em concreto ciclópico	un	6,00	1.304,24	7.825,44
	73856/004	4.7 - Boca de bueiro simples BSTC ø = 1,00 m, em concreto ciclópico	un	8,00	1.849,90	14.799,20
	73856/009	4.8 - Boca de bueiro duplo BDTC ø = 1,00 m, em concreto ciclópico	un	8,00	2.338,25	18.706,00
	Composição local	4.10 - Recuperação de ponte de madeira de lei, com fundação em estacas cravadas - substituir assoalho.	m	82,00	550,00	45.100,00
V		- REVESTIMENTO PRIMÁRIO (espessura de 10,00 cm):				498.825,00
	74151/001	5.1 - Escavação e carga de material de revestimento (Inclusive indenização de jazida)	m ³	27.000,00	3,43	92.610,00
	95296	5.2 - Transporte de material de revestimento - DMT = 5,00 km	m ³ .km	168.750,00	1,38	232.875,00
	74153/001	5.3 - Espalhamento de material de revestimento (largura de 6,00 m)	m ²	270.000,00	0,23	62.100,00
	41722	5.4 - Compactação de material de revestimento	m ³	27.000,00	4,12	111.240,00

Total (R\$) 935.658,55

R\$ / km 20.792,41

Lana Sabrina S. Aquiar
 Engenheira Civil
 Crea-Pa 151804236-4

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS

Objeto: Recuperação/complementação de 45,00 km de estradas vicinais
Local: LADO DIREITO DO RIO TAPAJOS
Trecho: ESTRADA TRANSFARTURÃO
Município: ITAITUBA / PA

SINAPI - Mês de referencia julho/2017

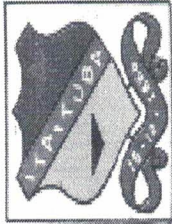
EXTENSÃO
45 KM

Item	Ref: SINAPI	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço unitário	Custo Simples	Custo c/ BDI
I	93207 74209/001	- MOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO DE CANTEIRO E PLACA DA OBRA				32.479,56	40.599,45
		1.1 - Instalação de canteiro em chapa de madeira	M ²	48,00	623,84	29.944,32	37.430,40
		1.2 - Placa da obra (2,00 X 3,00) m	m ²	6,00	422,54	2.535,24	3.169,05
II	73859/001	- DESMATAMENTO E LIMPEZA:				27.000,00	33.750,00
		2.1 - Limpeza e remoção de camada vegetal	m ²	180.000,00	0,15	27.000,00	33.750,00
III	74154/001 74153/001 72961 41879	- TERRAPLENAGEM:				261.090,00	326.362,50
		3.1 - Esc., carga, transporte de material de 1a. Categoria. (50 m < DMT ≤ 200 m)	m ³	27.000,00	4,82	130.140,00	162.675,00
		3.2 - Espalhamento de material de 1ª categoria (largura de 6,00 m)	m ²	270.000,00	0,23	62.100,00	77.625,00
		3.3 Regularização e compactação de subleito	m ³	27.000,00	1,25	33.750,00	42.187,50
		3.4 - Conformação de plataforma (largura de 6,00 m)	m ²	270.000,00	0,13	35.100,00	43.875,00
IV	92212	- OBRAS DE ARTE CORRENTES E ESPECIAIS:				116.263,99	145.329,99
		4.1 - Bueiro simples (corpo) BSTC ø = 0,60 m, com berço em concreto ciclópico	m	14,00	139,97	1.959,58	2.449,48

Item	Ref: SINAPI	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço unitário	Custo Simples	Custo c/ BDI
	92214	4.2 - Bueiro simples (corpo) BSTC \varnothing = 0,80 m, com berço em concreto ciclópico	m	21,00	209,20	4.393,20	5.491,50
	92216	4.3 - Bueiro simples (corpo) BSTC \varnothing = 1,00 m, com berço em concreto ciclópico	m	21,00	282,49	5.932,29	7.415,36
	92216	4.4 - Bueiro duplo (corpo) BDTC \varnothing = 1,00 m, com berço em concreto ciclópico	m	28,00	564,98	15.819,44	19.774,30
	73856/002	4.5 - Boca de bueiro simples BSTC \varnothing = 0,60 m, em concreto ciclópico	un	2,00	864,42	1.728,84	2.161,05
	73856/003	4.6 - Boca de bueiro simples BSTC \varnothing = 0,80 m, em concreto ciclópico	un	6,00	1.304,24	7.825,44	9.781,80
	73856/004	4.7 - Boca de bueiro simples BSTC \varnothing = 1,00 m, em concreto ciclópico	un	8,00	1.849,90	14.799,20	18.499,00
	73856/009	4.8 - Boca de bueiro duplo BDTC \varnothing = 1,00 m, em concreto ciclópico	un	8,00	2.338,25	18.706,00	23.382,50
	Composição local	4.1 - Recuperação de ponte de madeira de lei, com fundação em estacas cravadas - substituir assoalho.	m	82,00	550,00	45.100,00	56.375,00
V		- REVESTIMENTO PRIMÁRIO (espessura de 10,00 cm):				498.825,00	623.531,25
	74151/001	5.1 - Escavação e carga de material de revestimento (inclusive indenização de jazida)	m ³	27.000,00	3,43	92.610,00	115.762,50
	95296	5.2 - Transporte de material de revestimento - DMT = 5,00 km	m ³ .km	168.750,00	1,38	232.875,00	291.093,75
	74153/001	5.3 - Espalhamento de material de revestimento (largura de 6,00 m)	m ²	270.000,00	0,23	62.100,00	77.625,00
	41722	5.4 - Compactação de material de revestimento	m ³	27.000,00	4,12	111.240,00	139.050,00
Total (R\$)					935.658,55	1.169.573,19	

R\$ / km	20.792,41	25.990,52
----------	-----------	-----------

Lana Salina S. Aguiar
 Engenharia Civil
 CREA-PA 151604/2014



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ

Prefeitura Municipal de Itaituba
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINFRA



RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 45 KM DA ESTRADA TRANSFARTURÃO									
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO DETALHADO									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	VALOR UNITÁRIO	CONTRATO p/ 03 MESES	30 Dias	60 Dias	90 Dias	TOTAL PARCIAL
1.0	RECUPERAÇÃO DA ESTRADA TRANSFARTURÃO								
1.1	MOBILIZAÇÃO, CANTEIRO E PLACA DE OBRA:								
1.1.1	Instalação do canteiro em chapa de madeira	M ²	48,00	623,84	100% 29.944,32	100% 29.944,32	-	-	100% 29.944,32
1.1.2	Placa de obra (2,00x3,00)	M ²	6,00	422,54	100% 2.535,24	100% 2.535,24	-	-	100% 2.535,24
1.2	DESMATAMENTO E LIMPEZA:								
1.2.1	Limpeza e remoção de camada vegetal	M ²	180.000,00	0,15	100% 27.000,00	50% 13.500,00	50% 13.500,00	-	100% 27.000,00
	TERRAPLANAGEM:								
1.3.1	Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria (50m DMT 220m)	M ³	27.000,00	4,82	100% 130.140,00	50% 65.070,00	50% 65.070,00	-	100% 130.140,00
1.3.2	Espalhamento de material de 1 categoria (largura de 6,00m)	M ²	270.000,00	0,23	100% 62.100,00	50% 31.050,00	50% 31.050,00	-	100% 62.100,00
1.3.3	Regularização e compactação de subleito	M ³	27.000,00	1,25	100% 33.750,00	50% 16.875,00	50% 16.875,00	-	100% 33.750,00
1.3.4	Conformação de plataforma (largura de 6,00m)	M ²	270.000,00	0,13	100% 35.100,00	50% 17.550,00	50% 17.550,00	-	100% 35.100,00
1.4	OBRAS DE ARTES CORRENTES E ESPECIAIS								
1.4.1	- Bueiro simples (corpo) BSC ø = 0,60 m, com berço em concreto ciclópico	M	14,00	139,97	100% 1.959,58	100% 1.959,58	-	-	100% 1.959,58
1.4.2	- Bueiro simples (corpo) BSC ø = 0,80 m, com berço em concreto ciclópico	M	21,00	209,20	100% 4.393,20	100% 4.393,20	-	-	100% 4.393,20

Data: 31/07/2017

1.4.3	- Bueiro simples (corpo) BSTC ϕ = 1,0 m, com berço em concreto ciclópico	M	21,00	282,49	100%	5.932,29	50%	2.966,15	50%	2.966,15	100%	5.932,29
1.4.4	- Bueiro simples (corpo) BDTC ϕ = 1,0 m, com berço em concreto ciclópico	M	28,00	564,98	100%	15.819,44	50%	7.909,72	50%	7.909,72	100%	15.819,44
1.4.5	- Boca de bueiro simples BSTC ϕ = 0,60 m, em concreto ciclópico	UND	2,00	864,42	100%	1.728,84	100%	1.728,84			100%	1.728,84
1.4.6	- Boca de bueiro simples BSTC ϕ = 0,80 m, em concreto ciclópico	UND	6,00	1.304,24	100%	7.825,44	50%	3.912,72	50%	3.912,72	100%	7.825,44
1.4.7	- Boca de bueiro simples BSTC ϕ = 1,0 m, em concreto ciclópico	UND	8,00	1.849,90	100%	14.799,20	60%	8.879,52	40%	5.919,68	100%	14.799,20
1.4.8	- Boca de bueiro duplo BSTC ϕ = 1,0 m, em concreto ciclópico	UND	8,00	2.338,25	100%	18.706,00	60%	11.223,60	40%	7.482,40	100%	18.706,00
1.4.9	- Recuperação de ponte de madeira de lei, com fundação em estacas cravadas - substituir assoalho.	ML	82,00	550	100%	45.100,00	50%	22.550,00	50%	22.550,00	100%	45.100,00
1.5	REVESTIMENTO PRIMARIO (Espessura 10,0cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1	Escavação e carga de material de revestimento	M ³	27.000,00	3,43	100%	92.610,00	40%	37.044,00	60%	55.566,00	100%	92.610,00
1.5.2	Transporte de material de revestimento - DMT = 5,0 km	M ³ /KM	168.750,00	1,38	100%	232.875,00	40%	93.150,00	60%	139.725,00	100%	232.875,00
1.5.3	Espalhamento de material de revestimento (largura de 6,0m)	M ²	270.000,00	0,23	100%	62.100,00	40%	24.840,00	60%	37.260,00	100%	62.100,00
1.5.4	Compactação de material de revestimento	M ³	27.000,00	4,12	100%	111.240,00	40%	44.496,00	60%	66.744,00	100%	111.240,00
TOTAL SIMPLES R\$						935.658,55		242.047,89		394.315,67		299.295,00
TOTAL ACUMULADO R\$								242.047,89		636.363,55		935.658,55
Percentual Simples %								25,87%		42,14%		31,99%
Percentual Acumulado %								25,87%		68,01%		100,00%

Itaituba - Pa, 31 de julho de 2017

Lana Sabryna S. Aguiar:
 Engenheira Civil
LANA SABRYNA S. AGUIAR
 Engenheira Civil - CREA n° 151604296-4 - PA



Especificações Técnicas

OBRAS RODOVIÁRIAS

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela SEMINFRA, devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do projeto básico, quando da execução da obra.

1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Faixa de domínio (até) -----	15,00 m
- Faixa de desmatamento / limpeza (até) -----	10,00 m
- Largura da pista de rolamento -----	6,00 m
- Revestimento primário em toda extensão e largura da pista de rolamento Espessura mínima -----	0,10 m

2 - METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

O serviço de construção da estrada será executado em conformidade com as especificações técnicas fornecidas pela SEMINFRA.

3 - INSPEÇÃO INICIAL

Considerando que os eixos estradais já foram definidos, o início dos serviços dar-se-á com uma inspeção exploratória inicial, por meio terrestre, por uma equipe técnica habilitada, oportunidade em que será procedida a aviventação dos eixos, para uma avaliação do perfil do terreno natural. Estando os terrenos avaliados, para execução da estrada, deverá ser procedida a locação das faixas.

Caso algum trecho apresente inviável à construção, seja pela irregularidade do relevo, ou por ocorrência de afloramento de rochas ou de drenagem natural muito intensa, será executado levantamento de variantes, visando selecionar um melhor leito para a estrada.

Nenhum serviço de desmatamento, destocamento, limpeza e de limpeza lateral será iniciado sem a expressa autorização da fiscalização.

4 - LOCAÇÃO

A Contratada, acompanhada pela fiscalização, verificará o estaqueamento do perfil de locação, aproveitando-se os caminhamentos existentes. Caso seja necessária qualquer retificação no greide para obtenção do perfil definitivo, a correção deverá obedecer, sempre que possível, ao greide de projeto.

O greide só deverá ser alterado, preferencialmente, se as curvas não se adaptarem adequadamente ao terreno.

5 - DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA

As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante deverão ser preservados.

O controle dos serviços será feito pela fiscalização mediante apreciação visual de sua qualidade.

6 - NIVELAMENTOS DO EIXO DA ESTRADA

O nivelamento do eixo da estrada será feito, pela Contratada, após a conclusão dos serviços preliminares, devendo ser entregue à fiscalização a caderneta de campo e o desenho do perfil natural, obedecendo as escalas de 1:200 na vertical e 1:2000 na horizontal.

A contratada com a participação imprescindível da fiscalização lançará o greide e, com base nas seções transversais, calcularão os volumes de terras a serem movimentados e farão locação das obras de arte a serem construídas.

Os serviços de cortes e aterros só serão iniciados depois de concluídos os cálculos do material e estabelecidos os procedimentos para sua distribuição no corpo estradal.

Nos terrenos rochosos e pouco escarpados, por motivos econômicos, será recomendável levantar o greide, pela utilização de aterro, para evitar cortes em rochas, mesmo que seja necessário admitir maior distância de transporte.

Nos terrenos ondulados deverá ser empregado o perfil rolado para reduzir os custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas.

O estaqueamento dos eixos das estradas será executado de 20,00 em 20,00 m, com implantação de estacas testemunhas de madeira, nas margens das plataformas, devidamente numeradas em ordem crescente e pintadas de cor, para facilitar suas identificações.

7 - REVESTIMENTO PRIMÁRIO

7.1 - Locação e Nivelamento

Os serviços de locação e nivelamento serão executados pela Contratada e acompanhados pela fiscalização.

Nas posições correspondentes às estacas de locação nos dois lados da pista e à distância constante do eixo da estrada, deverão ser assentados e nivelados piquetes para o controle de cota e alinhamento.

Como revestimento primário deve-se entender aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, que convenientemente umedecida, formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

As jazidas de materiais para revestimento primário serão estudadas em conjunto com a fiscalização, devendo ser selecionadas de maneira a oferecer a menor distância média de transporte possível e o material mais adequado.

Esclarecemos que as jazidas de material laterítico a serem utilizadas são as previstas nas plantas de situação da malha viária, não sendo permitida a utilização de outras jazidas sem a prévia e formal autorização pela fiscalização. No caso de não constar em planta a localização dessas jazidas, a Contratada deverá fazer exploração no local, objetivando a locação de jazidas, atentando para a menor Distância Média de Transporte - DMT possível, observando sempre a DMT prevista no projeto básico, ficando condicionado o uso das jazidas à prévia e formal autorização pela Fiscalização.

7.2 - Preparo do Subleito

Para que a capa de rolamento se comporte satisfatoriamente deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável.

Caso já não tenham sido pré-estabelecidas no Projeto, as jazidas para revestimento primário deverão ser identificadas e documentadas. Todos os elementos resultantes deverão ser submetidos a juízo da fiscalização.

Na construção do revestimento primário, deverão ser observados os seguintes procedimentos:

A compactação será sempre iniciada pelas bordas com a prevenção de que, nas primeiras passadas, o rolo seja apoiado metade no acostamento e metade na camada de revestimento.

Nos trechos em tangente, a compactação será feita dos bordos para o centro, em percursos equidistantes do eixo, os quais serão distanciados entre si de modo que cada percurso cubra metade da faixa compactada no percurso anterior.

Havendo sobrelevação nos trechos em curva, a compactação deverá progredir da borda mais baixa para a mais alta, observado o procedimento disposto no subitem anterior.

8 - REATERRO COMPACTADO

É o serviço destinado a completar espaços vazios de valas, escavações ou cortes provenientes de construções executadas. A compactação do aterro será executada em camadas, obedecendo aos procedimentos construtivos exigidos pela fiscalização.

9 - DRENAGEM:

9.1 - Drenagem superficial (valetamento)

Deve ser entendido como a remoção, controle e encaminhamento das águas lançadas diretamente sobre a superfície de rolamento e áreas adjacentes das estradas, para protegê-las de infiltrações e preservar a sua vida útil.

No propósito de garantir uma vida útil mais prolongada das estradas, deverão ser realizados serviços de drenagem superficial do corpo estradal, de forma a não permitir a permanência de águas pluviais no leito das plataformas estradais.

Nos trechos de greides colados, deverão ser construídas valetas emissárias das massas líquidas provenientes do valetamento lateral (popularmente conhecida como bigodes), nos locais definidos pela fiscalização.

10 - EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

Durante a realização dos objetivos desta Especificação poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

10.1 - Exploração do terreno e locação da obra

- Teodolito - GPS - bússola - moto-serra - trena de aço - balizas - miras - ferramentas manuais.

10.2 - Desmatamento, destocamento E limpeza

- Pá Carregadeira - Moto-serra - caminhão de lubrificação - ferramentas manuais.

10.3 - Nivelamento e estaqueamento dos eixos

- Nível topográfico - trena de aço - ferramentas manuais.

10.4 - Serviços de terraplenagem

- Escavadeira Hidráulica - motoniveladora - caminhão basculante - caminhão de lubrificação - caminhão irrigador - trator de pneus - rolo compactador, grade de disco - ferramentas manuais.

10.5 - Revestimento primário

- Escavadeira Hidráulica - caminhões basculantes - caminhão irrigador - caminhão de lubrificação - motoniveladora - trator agrícola - grade de disco - rolo compactador - equipamentos manuais.

11 - QUANTITATIVOS DE VOLUMES PREVISTOS

Para a execução da obra, foi estimado os quantitativos e custos por km, encontrados em planilha anexa.

12 - MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

Os serviços serão medidos nas unidades estabelecidas na Planilha Orçamentária anexa, e seus pagamentos compreenderão todos os recursos utilizados na execução, tais como: materiais, mão-de-obra, transportes, equipamentos e todas as despesas diretas e indiretas incidentes, em estrita obediência às condições contratuais e legislação vigente.

13 - RECEBIMENTO DA OBRA

Ao concluir todos os serviços, a Contratada deverá comunicar, por escrito, a conclusão da obra para que a SEMINFRA possa promover a inspeção geral de todo o investimento. Mediante a aprovação dos serviços executados, será celebrado o Termo de Recebimento, circunstanciado que deverá conter a assinatura e identificação dos Técnicos da SEMINFRA e do responsável técnico da Contratada.

14 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- Boa capacidade de suporte;
- Boas condições de rolamento e aderência.

Os problemas típicos à falta de suporte, devem-se à deficiências técnicas localizadas no subleito, ou na camada de reforço, ou em ambos.

Quando se buscam boas condições de rolamento e aderência, deve-se considerar como fundamental o material granular, o material argiloso, a mistura correta destes dois elementos e a sua devida compactação.

Em se tratando de abertura de estradas, a locação dos eixos estradais deverá ser feita preferencialmente nos divisores de água.

O leito da vicinal deve se manter o máximo possível próximo à superfície do terreno. Os solos superficiais, que são aqueles localizados próximo à superfície, são, geralmente, melhores para receberem as estradas, principalmente por sua maior resistência à erosão. São solos também que, por sua composição granulométrica, são compactados mais facilmente. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe.

Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em uma patrolagem sistemática, pois com a raspagem tem-se como consequência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente.

Um bom sistema de drenagem é essencial a uma estrada. Considerando o enorme poder destrutivo que as águas têm sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel

fundamental. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à condução das águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se para a drenagem de superfície um abalroamento transversal de no mínimo 3 %, valetas de proteção de corte e aterro, sarjetas e descidas laterais espaçadas de no máximo 50,00 em 50,00 metros nos aclives ou declives e de 100,00 em 100,00 metros nos trechos menos movimentados.

Itaituba - Pará, 31 de julho de 2017

Lana Sabryna S. Aguiar

Engenheira Civil

CREA-PA 151604296-4

Lana Sabryna Simões Aguiar

Eng^a Civil

CREA-PA 151604296-4.

MEMORIAL DESCRITIVO

Local: Estrada Vicinal no município de Itaituba - Pará

Extensão: 45.000,00m

Largura: 6,00

O presente memorial visa estabelecer os pontos, materiais a serem utilizados para melhoria da estrada vicinal do município e serviços, através da terraplenagem e revestimento primário do leito estradal. Os serviços serão executados na estrada **Transfaturão**, iniciando na altura do km 2,60 da estrada de Barreiras até o km 45,00 na comunidade Novo Horizonte.

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para execução do revestimento primário, será necessário, fazer a limpeza lateral da pista e regularização do leito estradal através de motoniveladora, com limpeza da plataforma, retirando solo mole (atoleiros) e erosões que se formaram no ultimo inverno, fazendo inclusive a abertura da caixa na largura de 6,00m, quando for o caso, perfazendo um total de 270.000,00 m².

As enxurradas deverão ser retiradas e quando for o caso construir redutores de velocidade com finalidade de desviar as águas pluviais do leito da estrada.

Será feito a seleção do material bem homogeneizado para revestimento, retirada do cascalho com pá carregadeira, umedecimento ou secagem, lançamento no leito da estrada através de caminhões basculantes, espalhamento com motoniveladora e compactação do mesmo, até que atinja a espessura projetada de 0,10m .

Há muitos trechos que viram atoleiros na época do inverno, é necessário elevar o greide com aterro para evitar que as chuvas do período estraguem fazendo atoleiro com facilidade.

Ao longo da estrada existe muitas pequenas pontes em madeira e as mesmas devem ser substituídas por Bueiros tubulares de concretos de acordo com o volume de água será feito um levantamento para se chegar ao dimensionamento do tubo necessário.

Tambem existe outras pontem em madeira maiores, essas mesmas serao reformadas de acordo com o projeto.

Quando do desmatamento da área da jazida para retirada do cascalho, não será permitido, nem o uso de queimadas para limpeza da área.

Para execução dos serviços, será necessário o uso de motoniveladora, pá carregadeira, escavadeira hidráulica, compactador, caminhões basculantes e caminhão pipa com seus respectivos operadores, motoristas e auxiliares.

O material para aterro e revestimento primário será retirado de jazidas existentes na lateral da estrada sem agredir o meio ambiente e sem ônus para a execução dos serviços e o revestimento primário será retirado de jazidas já existente a uma distancia media de 5,00 km.

O revestimento primário será constituído de cascalho e será colocado em 168.750 m³, e será executado de acordo com a especificação do edital.

Serão observados os cuidados para preservação ambiental, evitando o tráfego de veículos e máquinas fora do leito estradal, para não causar danos à vegetação bem como interferência à drenagem natural.

Não será permitido acúmulo de cascalho na pista no período noturno, sem o espalhamento do mesmo de um dia para o outro, como forma de prevenção de acidentes.

Descrição do trecho a ser trabalhado:

- A Estrada Transfaturão inicia-se na estrada de Barreiras na altura do km 2,60, lado esquerdo, de Latitude 4°13'48.28" e Longitude 56°05'01.27", e finalizando na comunidade Horizonte de Latitude 4°12'10.38" e longitude 56°21'44.55" perfazendo um total de 45,00km.
- A Estrada Transfaturão esta necessitando de recuperação antes de iniciar o período chuvoso. O ultimo inverno deixou a estrada com muitas erosões no leito estradal danificando também todas as pontes e bueiros existentes como mostra o laudo que acompanha este projeto, desta forma temos que fazer a recuperação urgente.
- **Serviços a serem executados:** Na altura do km 5,90 de Latitude 4°12'51.59" e Longitude 56°05'01.27" a estrada esta estreita havendo a necessidade de alargamento e retirada da vegetação lateral. Na altura do km 6,10 de Latitude 4°12'46.84" e Longitude 56°05'07.71" tem um BSTC =Ø100, fazer boca de contenção e elevar o aterro.
Na altura do km 9,80 e Latitude 4°13'58.37" e Longitude 56°06'16.08" tem um perímetro de 100 metros que necessita de elevação em media de 50 cm de aterro para avitar atoleiro no período invernosos.

Na altura do km 10,10 de Latitude $4^{\circ}14'03.45''$ e Longitude $56^{\circ}06'22.29''$ tem uma ponte de 18 metros em madeira lei, de estaca cravada bastante danificada necessitando de recuperação urgente.

Na altura do km 14,50 de Latitude $4^{\circ}13'26.76''$ existe um BSTC = Ø80, Fazer boca de contenção e elevar o aterro.

Na altura do km 16,80 de Latitude $4^{\circ}13'37.31''$ e Longitude $56^{\circ}09'14.51''$ tem uma pequena ponte em madeira danificada. Substituir por BDTC = Ø100 e fazer boca de contenção.

Na altura do km 17,20 de Latitude $4^{\circ}13'29,00''$ e Longitude $56^{\circ}09'25.31''$ existe um BSTC = Ø60, Fazer boca de contenção e elevar o greide.

Na altura do km 17,80 de Latitude $4^{\circ}13'16.32''$ e Longitude $56^{\circ}09'40.01''$ existe um pequena ponte em madeira. Substituir por BDTC = Ø100.

Na altura do km 21,20 de Latitude $4^{\circ}12'55.72''$ e Longitude $56^{\circ}11'10.18''$ existe uma ponte em madeira 10 metros necessitando sua recuperação urgente.

Na altura do km 22,40 de Latitude $4^{\circ}13'15.39''$ e Longitude $56^{\circ}11'30.63''$ tem um BSTC = Ø100. Fazer boca de contenção.

Na altura do km 22,90 de Latitude $4^{\circ}13'09.26''$ e Longitude $56^{\circ}11'46.07''$ tem uma pequena ponte em madeira. Substituir por BSTC = Ø100.

Na altura do km 23,70 de Latitude $4^{\circ}12'57.44''$ e Longitude $56^{\circ}12'05.78''$ existe uma passagem molhada necessitando de um BSTC = Ø80.

Na altura do km 24,40 de Latitude $4^{\circ}12'58.03''$ e Longitude $56^{\circ}12'28.93''$ existe uma ponte em madeira de 12 metros necessitando de recuperação urgente.

Na altura do km 25,40 de Latitude $4^{\circ}12'57.60''$ e Longitude $56^{\circ}13'05.05''$ necessita fazer elevação do greide para evitar um atoleiro no período invernosos.

Na altura do km 26,90 de Latitude $4^{\circ}12'30.17''$ e Longitude $56^{\circ}13'29.50''$ existe uma ponte em madeira de 12 metros necessitando de recuperação urgente.

Na altura do km 27,60 de Latitude $4^{\circ}12'21.73''$ e Longitude $56^{\circ}13'46.95''$ tem uma pequena ponte em madeira, substituir por BSTC = Ø80.

Na altura do km 31,20 de Latitude $4^{\circ}12'15.67''$ e Longitude $56^{\circ}15'34.36''$ existe um BSTC = Ø100. Fazer boca de contenção.

Na altura do km 33,70 de Latitude $4^{\circ}12'05.63''$ e Longitude $56^{\circ}16'48.04''$ existe uma pequena ponte em madeira. Substituir por BDTC = Ø100.

Na altura do km 34,50 de Latitude $4^{\circ}12'13.09''$ e Longitude $56^{\circ}17'13.86''$ existe um pequena ponte em madeira. Substituir por BDTC = Ø100.

Na altura do km 35,20 de Latitude $4^{\circ}12'23.74''$ e Longitude $56^{\circ}17'33.35''$ existe um trecho bastante

critico com erosões necessitando de elevação do greide para evitar a formação de atoleiro no período chuvoso. Na altura do km 35,30 de Latitude $4^{\circ}12'24.18''$ e Longitude $56^{\circ}17'37.90''$ existe uma ponte em madeira de 20 metros que necessita de recuperação urgente.

Na altura do km 35,40 de Latitude $4^{\circ}12'25.98''$ e Longitude $56^{\circ}17'42.74''$ existe uma pequena ponte em madeira. Substituir por BSTC = $\emptyset 100$.

Na altura do km 36,10 de Latitude $4^{\circ}12'40.26''$ e Longitude $56^{\circ}17'53.18''$ existe uma pequena pinguela em tora de madeira. Substituir por BSTC = $\emptyset 60$.

Na altura do km 38,20 de Latitude $4^{\circ}13'03.74''$ e Longitude $56^{\circ}18'55.47''$ existe uma pequena ponte em madeira de 6 metros. Substituir por BSTC = $\emptyset 100$.


Na altura do km 40,30 de Latitude $4^{\circ}13'31.57''$ e Longitude $56^{\circ}19'52.61''$ existe uma pequena ponte em madeira de 4 metros. Substituir por BSTC = $\emptyset 80$.

Na altura do km 43,50 de Latitude $4^{\circ}12'45.86''$ e Longitude $56^{\circ}21'21.63''$ existe uma pequena pinguela em tora de madeira. Substituir por BSTC = $\emptyset 60$.

- Regularização e preparo do leito = 270.000m^2
Revestimento com material de revestimento (0,10cm) = $27.000,00\text{ m}^3$
Escavação de material de revestimento = $27.000,00\text{ m}^3$
Espalhamento de material de revestimento = $270.000,00\text{ m}^2$
Compactação de material do revestimento = $27.000,00\text{ m}^3$
Reforma de ponte em madeira de lei = 72 metros
Construção de BSTC $\emptyset 60$ = 2 unidades
Construção de BSTC $\emptyset 80$ = 3 unidades
Construção de BSTC $\emptyset 100$ = 3 unidades
Construção de BSTC $\emptyset 100$ = 4 unidades
Construção de Boca de Contenção de BSTC $\emptyset 60$ = 4 unidades
Construção de Boca de Contenção de BSTC $\emptyset 80$ = 6 unidades
Construção de Boca de Contenção de BSTC $\emptyset 100$ = 6 unidades
Construção de Boca de Contenção de BSTC $\emptyset 100$ = 8 unidades

Após os serviços, a pista de rolamento deverá apresentar um bom aspecto, com boas condições de rolamento, apresentando conforto ao trânsito dos veículos.

Itaituba -- Pará, 31 de julho de 2017.


Lana Sabryna S. Aguiar
Eng^a Civil
CREA-PA 151604296-4



DIRETORIA TÉCNICA

De: **SEMINFRA - Secretaria Municipal de Infraestrutura**

Requerente: SEMINFRA - Diretoria Administrativa

LAUDO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

O presente laudo técnico foi solicitado pela Diretoria Administrativa, com a presente finalidade de avaliação da estrada TRANSFARTURÃO, onde visa à **recuperação de 45 Km de Estrada**, que consiste no estabelecimento de informações técnicas e simplificadas, buscando assegurar às obras de engenharia um uso mais prolongado e racional e melhorando o acesso aos lotes; comunidades; e a comunidade Horizonte.

Todo esse atendimento é oriundo de solicitações dos líderes comunitários, gestor municipal e resultante da própria avaliação efetivada pelos respectivos supervisores do referido projeto.

As obras e serviços aqui propostos serão executados dentro de um padrão construtivo adotado pelo DNIT, procurando manter os princípios de praticidade, funcionalismo e economia, elaborada em conjunto por técnicos. Com a execução dessa obra, vislumbra-se melhorar as condições sócio-econômicas dos estabelecidos à beira e próximo dessa importante via, e que estão prevendo o rigor do período chuvoso em nossa região.

Lara Sabrina S. Aguiar
Engenheira Civil
Crea-Pa 151604298-4



DIRETORIA TÉCNICA

2. IDENTIFICAÇÃO

A obra está localizada no Município de Itaituba, no Estado do Pará. O trecho a ser trabalhado tem extensão de 45 km, e fica localizado na estrada de Barreiras, que se inicia na altura do km 6,00 da Rodovia Transamazônica.

3. JUSTIFICATIVA

No caso presente a área é carente de infraestrutura e a assistência técnica e social é incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos centros urbanos. Um dos problemas mais graves nessas localidades circunvizinhas à estrada diz respeito à insuficiência, ou quase a inexistência, de uma malha viária e pontes seguras que possam permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção, onde a parcela extrativista é bem representativa. No período chuvoso essa estrada fica intrafegável pela falta dessa infraestrutura adequada.

4. REALIZAÇÃO DO LAUDO

Responsável Técnico: Eng^a Civil Lana Sabryna, CREA 151604296-4.

5. DATA DA VISTORIA

A vistoria técnica foi realizada na data de 30 de julho de 2017.

Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
Crea-Pa 151604296-4



DIRETORIA TÉCNICA

6. OBJETIVO DA INSPEÇÃO:

A inspeção tem por objetivo avaliar as condições atuais da estrada, dos bueiros e das pontes, onde se encontram quase intrafegável devido à grande quantidade de veículos que passam diariamente, as chuvas decorrentes do período invernososo na região, que foram de grandes proporções. Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas dos colonos estabelecidos ao longo da estrada, e moradores de várias comunidades, que no período das chuvas enfrentam circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, turismo e comercialização de seus produtos, etc.

7. SISTEMA CONSTRUTIVO INSPECIONADO

Em visita feita pela Eng^a Civil Lana Sabryna Simões Aguiar, para a verificação da obra de recuperação em questão, verificou-se a necessidade de restauração da via, das pontes e dos bueiros que estão no decorrer do seu trajeto, onde estão muito danificadas, dificultando a passagem das pessoas. Essa mesma estrada se trata de uma via muito movimentada por pessoas de diversas comunidades ao longo da mesma. Serão atendidas inúmeras famílias de agricultores, assim como moradores das comunidades que necessitam transitar pela mesma até a cidade de Itaituba. Várias fazendas estão localizadas no decorrer da estrada, que geram emprego e renda para várias pessoas, o escoamento de produtos plantados em suas terras que

Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
Crea-Pe 161604296-4

DIRETORIA TÉCNICA

precisam ser levados para cidade, mas com o estado crítico dificultam a passagem dos mesmos. Há a necessidade de recuperação da referida via como prevenção para o inverno, bem como recuperar as pontes maiores e trocar as menores por bueiros.



Imagem 01: Trecho estreito com a vegetação fechando a estrada dificultando a passagem de veículos e impedindo a visibilidade nas curvas na altura do km 5,9.

DIRETORIA TÉCNICA

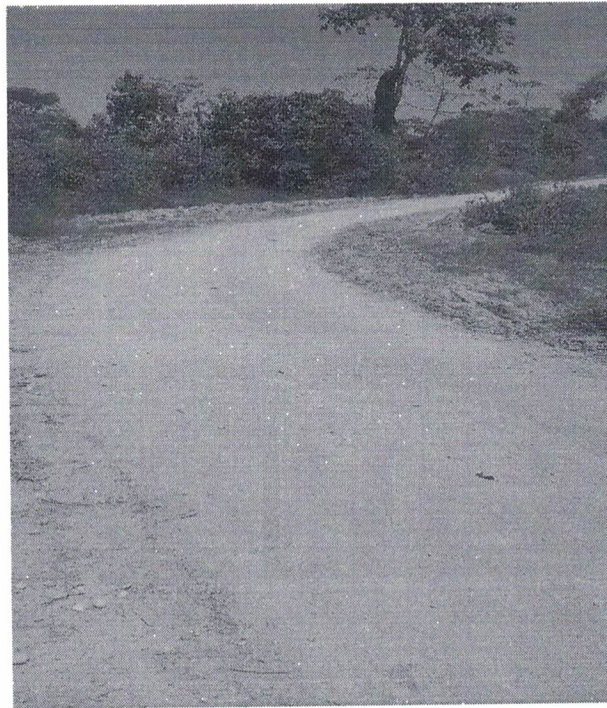


Imagem 02: Bueiro Simples Tubular de Concreto Ø60 sem bocas de proteção e necessitando elevação do o greide na altura do km 9,8.

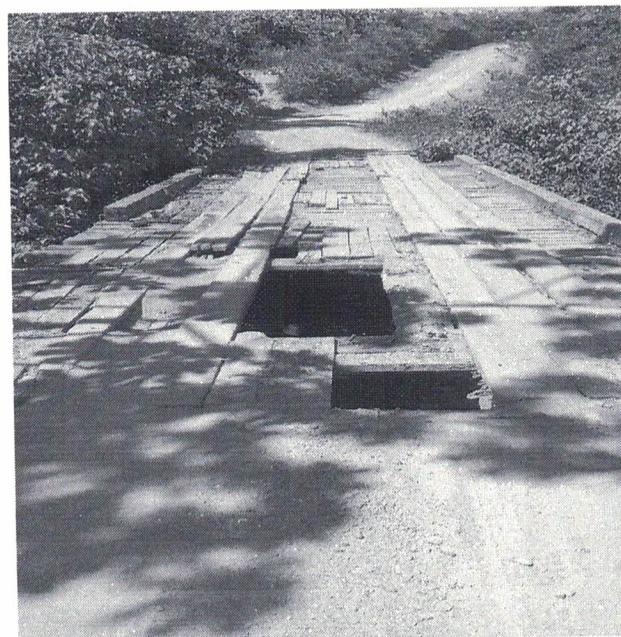


Imagem 03: Ponte em Madeira de lei de 20 metros em estado crítico na altura do km 10,1.

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 04: Bueiro Simples Tubular de Concreto Ø80 sem boca de proteção e necessitando elevação do greide na altura do km 14,5.

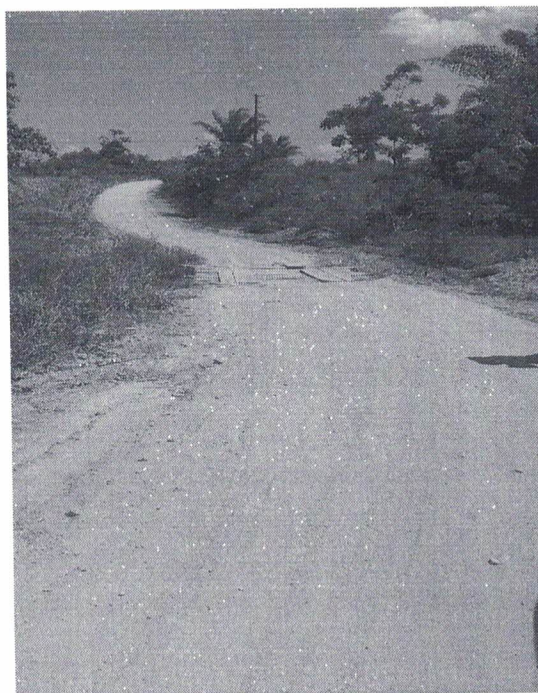


Imagem 05: Pequena Ponte em madeira, substituir por BSTC Ø100 na altura do km 16,8.

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 06: Bueiro Simples Tubular de Concreto Ø60 sem bocas de contenção na altura do km 17,2.



Imagem 07: Ponte em madeira, substituir por BSTC de Ø100 na altura do km 17,8

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 08: Ponte em madeira na altura do km 21,2, reconstruir.

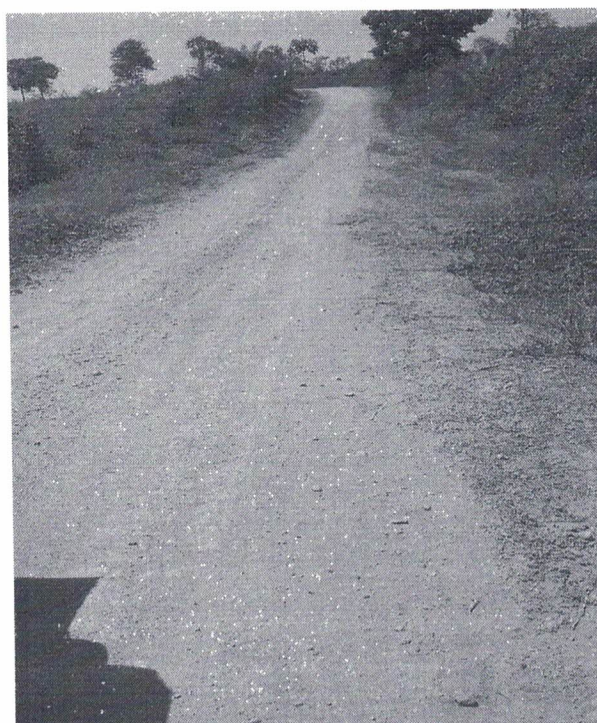


Imagem 9: Bueiro Simples Tubular de Concreto de $\varnothing 100$, na altura do km 22,4 fazer bocas de contenção e elevar o aterro.

DIRETORIA TÉCNICA

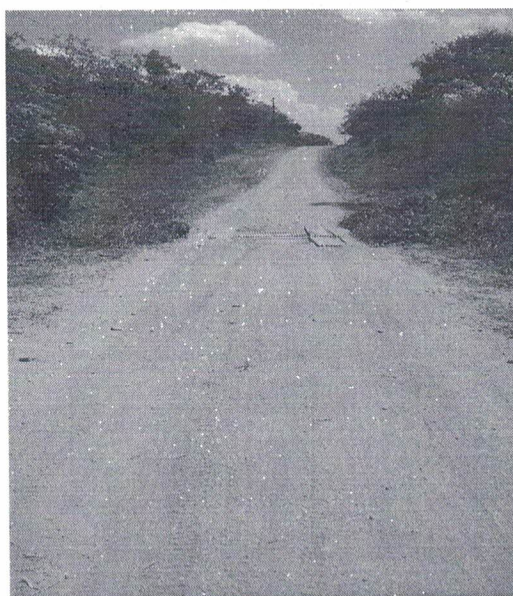


Imagem 10: Pequena Ponte, substituir por BSTC Ø100 na altura do
km 22,9



Imagem 11: Passagem molhada, colocar BSTC Ø60 na altura do km
23,7

DIRETORIA TÉCNICA

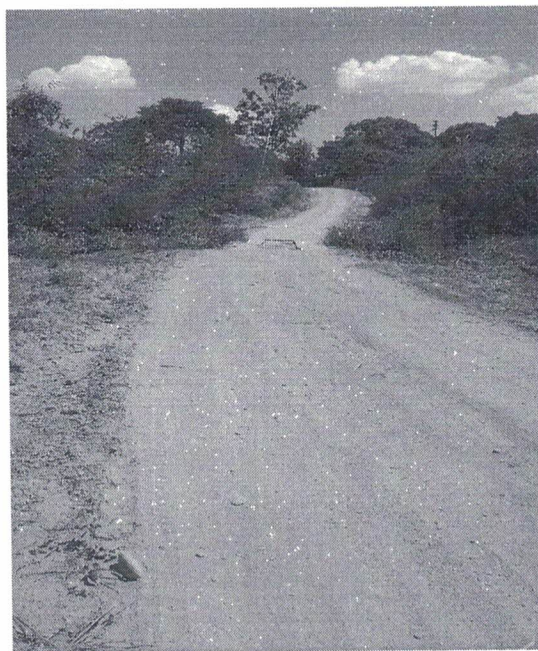


Imagem 12: Ponte em madeira 12 metros na altura do km 24,4, reformar.



Imagem 13: Ponto de atoleiro no período chuvoso, elevar o aterro na altura do km 25,4

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 14: Ponte em madeira 12 metros na altura do km 26.9, reconstruir.



Imagem 15: Pequena Ponte na altura do km 27.6, substituir por BSTC Ø80.

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 16: Bueiro Simples Tubular de Concreto Ø100 na altura do km 31,2, fazer boca de contenção.



Imagem 17: Ponte em estado crítico na altura do km 33.7, substituir por BDTC Ø100.

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 18: Ponte em madeira na altura do km 34,5, substituir por BDTC Ø100.



Imagem 19: Trecho crítico no período chuvoso tornando sempre um imenso atoleiro na altura do km 35,2 necessitando de elevação do greide,

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 20: Ponte em madeira de lei 20 metros na altura do km 35,3. A mesma está em estado crítico necessitando reconstruir urgente.



Imagem 21: Pequena Ponte em madeira na altura do km 35,4. Substituir por BSTC Ø100,

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 22: Pequena Pinguela na altura do km 36,1. Substituir por
BSTC Ø60.



Imagem 23: Pequena ponte na altura do km 38,2. Substituir por
BSTC Ø100.

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 24: Pequena ponte em madeira na altura do km 40,3.
Substituir por BSTC Ø80.

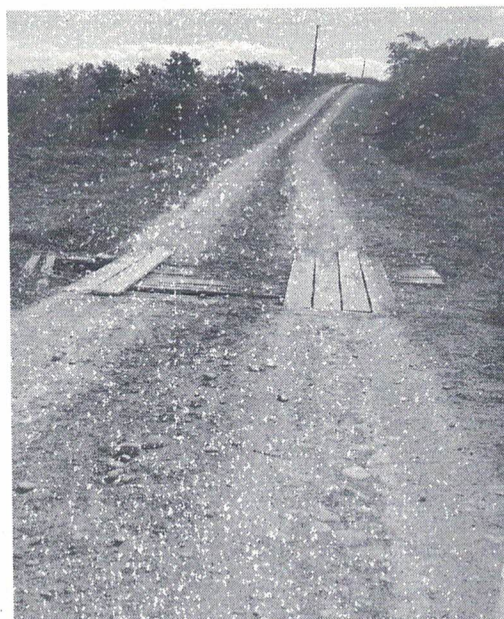
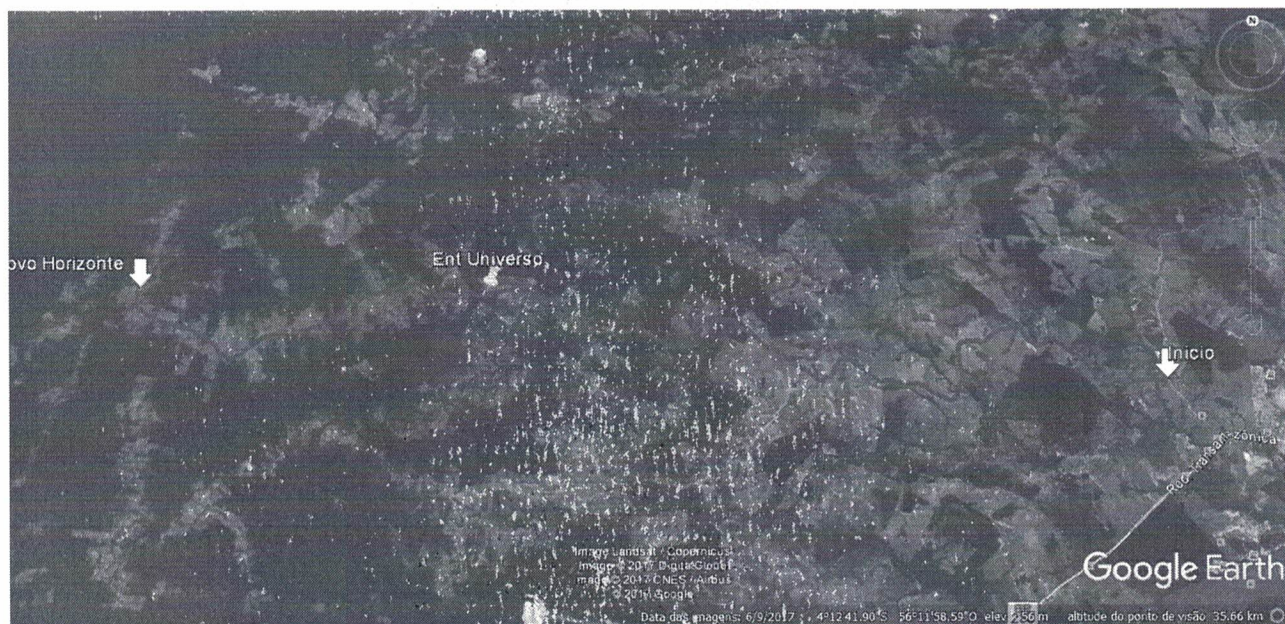


Imagem 25: Pequena ponte em madeira na altura do km 43,5.
Substituir por BSTC Ø60.

DIRETORIA TÉCNICA



Mapa de situação da estrada Transfaturão.

8. ENCERRAMENTO

Este Laudo Técnico de Inspeção da estrada Transfaturão, contém 17 folhas impressas e numeradas, e foi elaborado pela Engenheira Civil Lana Sabryna Simões Aguiar.

Itaituba, 31 de julho de 2017.

Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
Crea-Pa 151604296-4
Eng^a Civil Lana Sabryna
CREA-PA 151604296-4