



Prefeitura de Itaituba
SEMINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura



DIRETORIA TÉCNICA

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

Requerente: SEMINFRA - Diretoria Administrativa

LAUDO TÉCNICO - JUSTIFICATIVA

1. INTRODUÇÃO

O presente laudo técnico foi solicitado pela Diretoria Administrativa, com a presente finalidade de avaliação da estrada **CALIFORNIA**, onde visa à **recuperação de 27,80 Km de Estrada**, que consiste no estabelecimento de informações técnicas e simplificadas, buscando assegurar às obras de engenharia um uso mais prolongado e racional, melhorando o acesso aos lotes; comunidades; Conquista I, 3 Irmãos, Arixí, Califórnia e Novo Horizonte.

Todo esse atendimento é oriundo de solicitações dos líderes comunitários, 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 que se aproxima.


Lana Sabryns S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604295-4



DIRETORIA TÉCNICA

2. IDENTIFICAÇÃO

A obra está localizada no Município de Itaituba, no Estado do Pará. O trecho a ser trabalhado tem extensão de **27,80 km**, e fica localizado na rodovia Transamazônica, que se inicia (coordenadas UTM 579982, 9514871) na altura do km 42,00 sentido Itaituba / Jacareacanga, e finalizando (coordenadas UTM 592226, 9534033) na estrada Transfaturão.

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


Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604296-4



DIRETORIA TÉCNICA

A vistoria técnica foi realizada na data de 19 de setembro de 2020.

6. OBJETIVO DA INSPEÇÃO:

A inspeção tem por objetivo avaliar as condições atuais da estrada, dos bueiros e das pontes, onde se encontram com trechos já bastante críticos, devido à grande quantidade de veículos que passam diariamente, e o período chuvoso na região se aproxima, portanto, a obra deverá ser executada antes do período citado. 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. 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


Engenheira Civil
CREA - PA 121504205-4

DIRETORIA TÉCNICA

peças, e o escoamento de produtos plantados em suas terras que precisam ser levados para cidade, mas com o estado crítico da estrada, 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 colocação de bueiros.



Imagem 01: Trecho inicial na altura km 42,00 da rodovia Transamazônica.


Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604298-4

DIRETORIA TÉCNICA

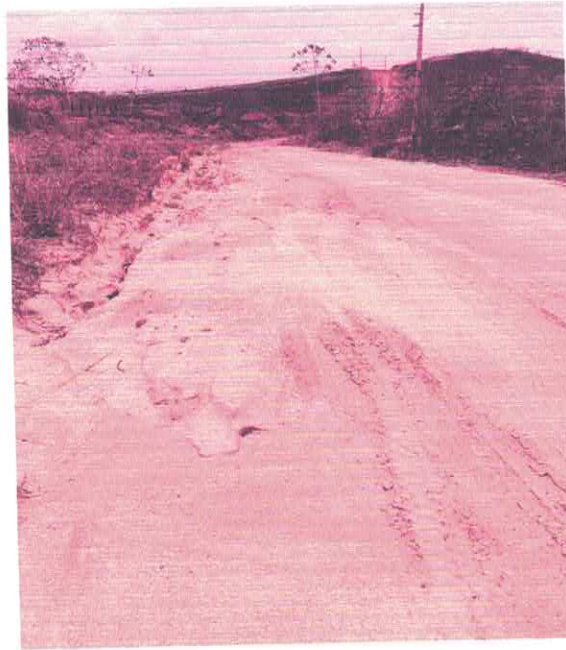


Imagem 02: Na altura do km 3,70. Estrada com formação de erosão nas laterais e com a vegetação lateral invadindo a pista.



Imagem 03: Na altura do km 7,70. Lateral da pista com grande formação de erosão na ladeira de aclividade bem acentuada e sem revestimento laterítico na estrada.


Lana Sabryna S. Aquino
Engenheira Civil
CPEA - PA 16160-205-4

DIRETORIA TÉCNICA



Imagem 04: Na altura do km 10,60. Pontilhão de 10m necessitando de reconstrução.

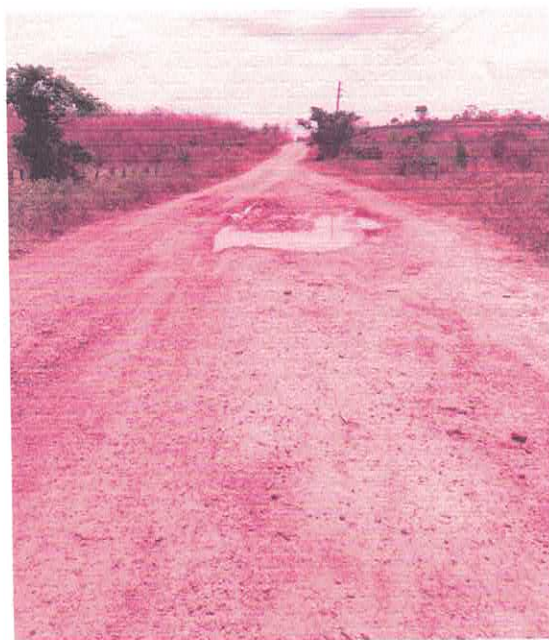



Imagem 05: Na altura do km 12,80. Bolsões na pista onde no período chuvoso impossibilitará a trafegabilidade também devido a falta de revestimento laterítico.


Engenheiro Civil
CREA - PA 191604268-4

DIRETORIA TÉCNICA

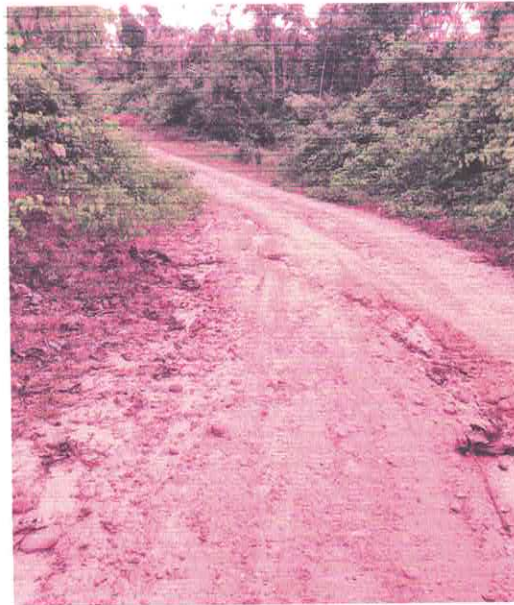


Imagem 06: Na altura do km 15,20. Trecho crítico sem revestimento laterítico, formação de erosão na pista de rolamento.



Imagem 07: Na Pontilhão em

altura do km 19,80.
madeira 12 m.

Necessitando de reconstrução.


Lana Carolina S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151504298-4



DIRETORIA TÉCNICA

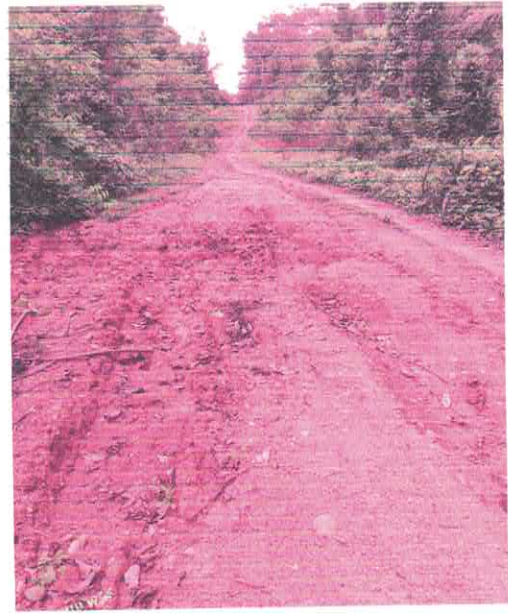


Imagem 08: Na altura do km 25,70. Formação de grande atoleiro e falta de revestimento laterítico e limpeza da camada vegetal nas laterais da pista.

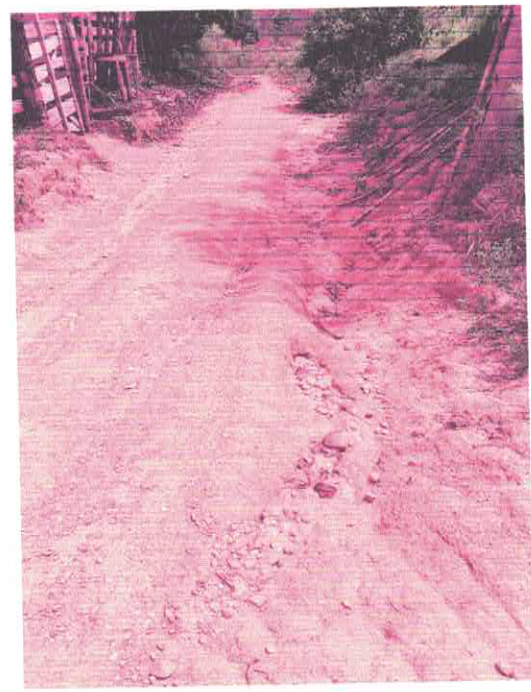
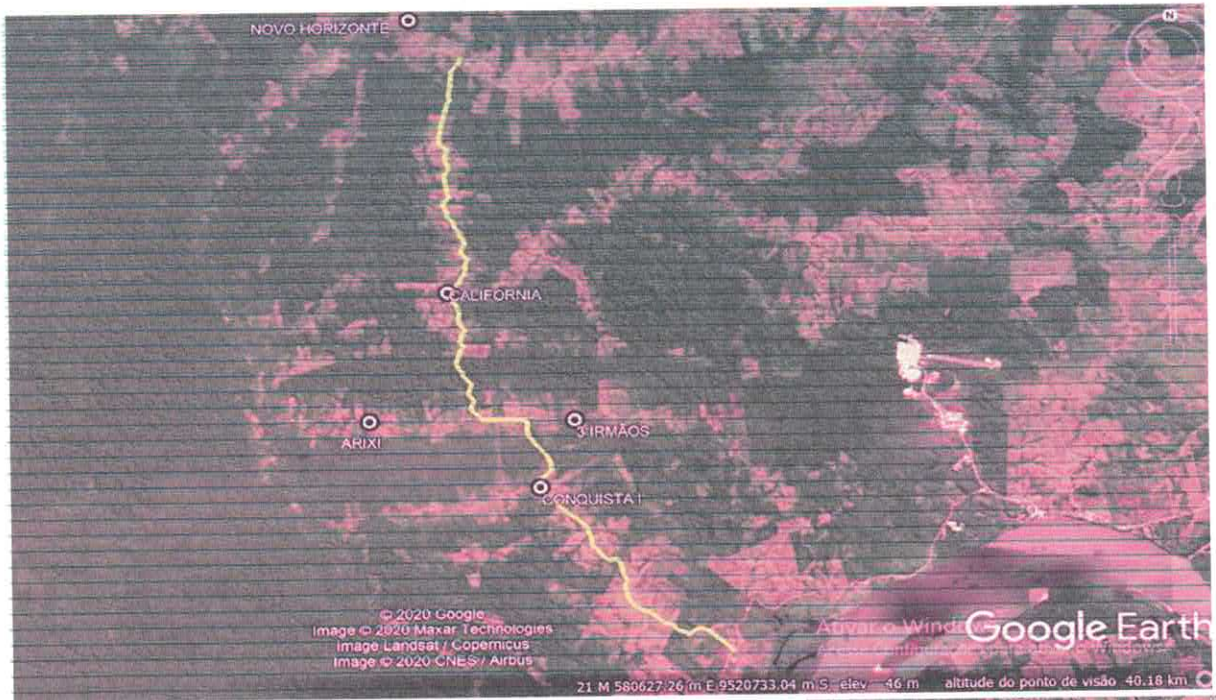


Imagem 9: Final do trecho na altura do km 27,80. Ladeira sem revestimento laterítico.

Lana
 Lana Sabryna S. Aguiar
 Engenheira Civil
 CREA - PA 151904/198-4

DIRETORIA TÉCNICA




Mapa de situação da estrada Califórnia.

8. ENCERRAMENTO

Este Laudo Técnico de Inspeção da estrada **California**, contém 09 folhas impressas e numeradas, e foi elaborado pela Engenheira Civil Lana Sabryna Simões Aguiar.

Itaituba-Pá, 21 de setembro de 2020.


Lana Sabryna Simões Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604296-4
Eng^a Civil Lana Sabryna
CREA-PA 151604296-4

MEMORIAL DESCRITIVO

Local: Estrada Vicinal no Município de Itaituba - Pará

Extensão: 27.800m

Largura da pista de rolamento: 6,00

O presente memorial visa estabelecer os pontos, e 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 **California**, iniciando na altura do km "0", seguindo até o km 27,80 na estrada Transfaturão que dá acesso a comunidade Novo Horizonte

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para execução do revestimento primário, será necessário, fazer a regularização do leito estradal através de motoniveladora, com limpeza da plataforma, retirando solo falso e solo mole (atoleiros), corrigindo depressões, fazendo inclusive a abertura da caixa na largura de 6,00m, quando for o caso, perfazendo um total de 166.800,00 m².

As encurradas 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 homogêneo 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 muitas ladeiras com declividade acentuadas e de solo argiloso, onde há a necessidade de recomposição do material laterítico em uma espessura não inferior a 10 cm em toda extensão da estrada para dá firmeza e evitar que as chuvas do período estraguem fazendo erosão com facilidade.

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

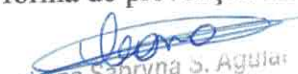
Para execução dos serviços, será necessário o uso de motoniveladora, pá carregadeira, escavadeira hidráulica, compactador, caminhões basculantes e caminhão pipa com seus respectivos operadores, motoristas e auxiliares.

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 á uma distância média de 4,00 km.

O revestimento primário será constituído de cascalho e será colocado em 27.800 metros, 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.


Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604296-6

Descrição do trecho a ser trabalhado:

- A Estrada da Califórnia inicia-se na Rodovia Transamazônica na altura do km 42, da Rodovia Transamazônica, sentido Itaituba / Jacareacanga, na coordenada em UTM 579982E, 9514871S, e prosseguindo até a estrada Transfaturão de coordenada 592226E, 9534033S, perfazendo um total de 27,80km.
- A estrada da Califórnia está com o trânsito fluindo com dificuldade e necessita urgente de recuperação para recomposição do revestimento laterítico em toda extensão.


A estrada encontra-se com a trafegabilidade comprometida em virtude da falta de revestimento, principalmente nas diversas ladeiras e segue em todo o trecho com muitas erosões na pista e ladeiras que existe ao longo da estrada.

Será construído um bueiro duplo tubular com diâmetro de 1 metro fazendo também as bocas de contenção. Também será construído 2 pontilhões em madeira medindo 11 metros cada um.

- Regularização e preparo do leito = 166.800m²
Revestimento com material de revestimento (0,10cm) = 83.400,00 m³
Escavação de material de revestimento = 16.680,00 m³
Espalhamento de material de revestimento = 166.800,00 m²
Compactação de material do revestimento = 16.680,00 m³

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, 21 de setembro de 2020.

Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604296-4

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

Especificações Técnicas

OBRA RODOVIÁRIA

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
- Saídas d'água a cada 50 metros nas ladeiras

2 - METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

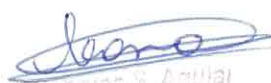
O serviço de construção da estrada será executado em conformidade com as especificações técnicas fornecidas pela SEMINFRA.

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 precedida 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.


Liane Janyra S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151804296-4

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.


Lana Saborina S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 101004200-4

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 eqüidistantes 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.


Lena Sabrina S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 13180-4/56-4

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

- Estação Total - 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.


Lidia Marques de Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 751604236-7

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.

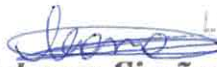
Em se tratando de abertura de estradas, a locação dos eixos estradais deverá ser feita preferencialmente nos divisores de água.

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 conseqüência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente.


Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CRM 111.191/000000-7

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, 21 de setembro de 2020


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

Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA-PA 151604296-4



RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA						PLANILHA DE QNT E CUSTOS
REF:		PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS				Data:
SINAPI-08/2020 SEOP-04/2020						21/09/2020
ITEM	SINAPI	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
1.0		RECUPERAÇÃO DA ESTRADA CALIFORNIA - UTM inicial 601672, 9534153 - final 580414, 9556624.				
1.1		MOBILIZAÇÃO, CANTEIRO E PLACA DE OBRA:	-	-	-	19.520,82
1.1.1	93207	Instalação do canteiro em chapa de madeira	M ²	24,00	773,21	18.557,04
1.1.2	SEOP 011340	Placa de obra em lona com plotagem de grafica(2,00x3,00)	m ²	6,00	160,63	963,78
1.2		DESMATAMENTO E LIMPEZA:	-	-	-	40.032,00
1.2.1	98525	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas arvores	M ²	166.800,00	0,24	40.032,00
1.3		TERRAPLANAGEM:				290.131,92
1.3.1	74151/001	Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria(50m DMT 220m)	M ³	18.348,00	2,54	46.603,92
1.3.2	100575	Espalhamento de material de 1 categoria (largura de 6,00m)	M ²	166.800,00	0,07	11.676,00
1.3.3	100576	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso	M ²	166.800,00	1,39	231.852,00
1.4		OBRAS DE ARTES CORRENTES E ESPECIAIS	-	-	-	63.867,70
1.4.1	92216	- Bueiro duplo (corpo) BDTC ø = 1,0 m, com berço em concreto ciclópico	M	22,00	278,62	6.129,64
1.4.2	73856/009	- Boca de bueiro duplo BDTC ø = 1,0 m, em concreto ciclópico	UND	2,00	2.469,03	4.938,06
1.4.3	Composição o local	- Reconstrução de Pontilhão em madeira de lei, com assoalho, deslizante e guarda roda.	ML	22,00	2.400,00	52.800,00
1.5		REVESTIMENTO PRIMARIO (Espessura 10,0cm)	-	-	-	432.679,20
1.5.1	74155/002	Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria(50m DMT 220m)	M ³	16.680,00	2,74	45.703,20
1.5.2	100940	Transporte com caminhão basculante de 18m ³ - DMT = 4,0 km	M ³ /KM	83.400,00	3,22	268.548,00


Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
CREA - PA 151604296-4

RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA						PLANILHA DE QNT E CUSTOS
REF: SINAPI-08/2020 SEDOP-04/2020		PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS				Data: 21/09/2020
ITEM	SINAPI	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	VALÔR UNITÁRIO	TOTAL
1.5.3	100575	Espalhamento de material de revestimento com motoniveladora (largura de 6,00m)	M ²	166.800,00	0,07	11.676,00
1.5.4	100577	Regularização e compactação de solo	M ²	166.800,00	0,64	106.752,00
TOTAL						846.231,64
BDI 22,47%						190.148,25
TOTAL COM BDI						1.036.379,89
CUSTO / KM						37.279,85

Itaituba - Pa, 21 de setembro de 2020


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

RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA

REF:		CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO DETALHADO										CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
SINAPI-08/2020 SEDOP-04/2020												Data: 21/09/2020
ITEM	SINAPI	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CONTRATO p/ 02 MÊSES	30 Dias	60 Dias	TOTAL PARCIAL			
1.0		RECUPERAÇÃO DA ESTRADA CALIFORNIA										
1.1		MOBILIZAÇÃO, CANTEIRO E PLACA DE OBRA:										
1.1.1	93207	Instalação do canteiro em chapa de madeira	M ²	24,00	946,95	100%	100%	-	100%	-	100%	
1.1.2	SEDOP 011340	Placa de obra em lona com plotagem de grafica(2,00x3,00)	M ²	6,00	196,72	100%	100%	22.726,81	22.726,81	-	22.726,81	
1.2		DESMATAMENTO E LIMPEZA:										
1.2.1	98525	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas arvores	M ²	166.800,00	0,29	100%	70%	-	100%	30%	100%	
		TERRAPLANAGEM:										
1.3.1	74151/002	Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria(50m DMT 220m)	M ³	18.348,00	3,11	100%	60%	-	100%	40%	100%	
1.3.2	100575	Espalhamento de material de 1 categoria (largura de 6,00m)	M ²	166.800,00	0,09	100%	60%	34.245,49	57.075,82	22.830,33	57.075,82	
1.3.3	100576	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso	M ²	166.800,00	1,70	100%	60%	8.579,76	14.299,60	5.719,84	14.299,60	
1.4		OBRAS DE ARTES CORRENTES E ESPECIAIS										
1.4.1	92216	- Bueiro simples (corpo) BSTC ø = 1,0 m, com berço em concreto ciclópico	M	22,00	341,23	100%	100%	-	100%	-	100%	
1.4.2	73856/009	- Boca de bueiro duplo BDTCC ø = 1,0 m, em concreto ciclópico	UND	2,00	3.023,82	100%	50%	6.047,64	6.047,64	50%	6.047,64	
1.4.3	Composição local	- Reconstrução de Pontilhão em madeira de lei, com assoalho, deslizante e guarda roda.	ML	22,00	2.939,28	64.664,16	32.332,08	32.332,08	64.664,16	32.332,08	64.664,16	
1.5		REVESTIMENTO PRIMARIO (Espessura 10,0cm)										
1.5.1	74155/002	Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria(50m DMT 220m)	M ³	16.680,00	3,36	100%	40%	22.389,08	55.972,71	33.583,63	55.972,71	

RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA										CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	
REF: SINAPI-08/2020 SEDOP-04/2020										Data: 21/09/2020	
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO DETALHADO											
ITEM	SINAPI	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CONTRATO p/ 02 MÊSES	30 Dias	60 Dias	TOTAL PARCIAL		
1.5.2	100940	Transporte com caminhão basculante de 18m ³ - DMT = 4,0 km	M ³ /KM	83.400,00	3,94	100% 328.890,74	40% 131.556,29	60% 197.334,44	100% 328.890,74		
1.5.3	100575	Espalhamento de material de revestimento com motoniveladora (largura de 6,00m)	M ²	166.800,00	0,09	100% 14.299,60	40% 5.719,84	60% 8.579,76	100% 14.299,60		
1.5.4	100577	Regularização e compactação de solo	M ²	166.800,00	0,78	100% 130.739,17	40% 52.295,67	60% 78.443,50	100% 130.739,17		
TOTAL SIMPLES R\$						1.036.379,89	529.268,50	507.111,39	1.036.379,89		
TOTAL ACUMULADO R\$						-	529.268,50	1.036.379,89	-		
Percentual Simples %						-	51,07%	48,93%	-		
Percentual Acumulado %						-	51,07%	100,00%	-		

Itaituba - Pa, 21 de setembro de 2020

Lana Sabryna S. Aguiar
 Engenheira Civil
 Lana Sabryna S. Aguiar
 Engenheira Civil
 LANA SABRYNA SIMÕES AGUIAR
 Engenheira Civil - CREA nº 151604296-4 - PA



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA EXPEDIÇÃO: 21/09/2020
OBRA: RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA	TABELA SINAPI/PA - 08/2020 SEM DESONERAÇÃO SEDOP - 04/2020

1.1.1 93207 - Instalação do canteiro em chapa de madeira - m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
3000 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA EXTERNA / ENTRADA, MAQUINA 40 MM, COM CILINDRO, MACANETA ALAVANCA E ESPELHO EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO COMPLETA	SINAPI	CJ	0,0578000	50,00	2,89
3097 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, TIPO TRANQUETA, MAQUINA 40 MM, MACANETAS ALAVANCA E ROSETAS REDONDAS EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	SINAPI	CJ	0,0385000	37,41	1,44
10886 EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	SINAPI	UN	0,0193000	157,50	3,03
10891 EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC	SINAPI	UN	0,0193000	152,30	2,93
11587 FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM (COM COLOCACAO / SEM ESTRUTURA METALICA)	SINAPI	M2	0,9938000	55,12	54,77
74130/1 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	0,1734000	10,55	1,82
83463 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	0,0193000	272,08	5,25
86888 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	0,0385000	341,52	13,14
86934 BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	0,0193000	231,02	4,45
86943 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	SINAPI	UN	0,0385000	168,07	6,47
87548 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	SINAPI	M2	0,0385000	20,86	0,78
877 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF 06/2014	SINAPI	M2	0,2047000	7,75	1,58
88487 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES. DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	4,4976000	10,04	45,15
89168 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 11/2014	SINAPI	M2	0,1023000	62,13	6,35
89171 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÉS DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 11/2014	SINAPI	M2	0,0806000	38,41	3,09
89173 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 12/2014	SINAPI	M2	0,2047000	29,64	6,06
89482 CATIA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0385000	18,94	0,72
89711 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	M	0,1388000	12,73	1,76
89712 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	M	0,1253000	18,76	2,35

Lana Sobryna S. Aguiar
CREA 01296-4



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA					DATA DA EXPEDIÇÃO:	21/09/2020
OBRA: RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA					TABELA SINAPI/PA - 08/2020 SEM DESONERAÇÃO SEDOP - 04/2020	
89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	M	0,1472000	36,84	5,42
89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0771000	6,41	0,49
89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0572000	4,32	0,28
89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0193000	7,59	0,14
89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0578000	24,30	1,4
89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0578000	13,55	0,78
89796	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0385000	27,26	1,04
89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSO RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	SINAPI	UN	0,0964000	94,55	9,11
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	SINAPI	M	0,1002000	8,86	0,88
90466	CIRCUNDAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	SINAPI	M	0,1002000	9,31	0,93
90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	0,0385000	324,78	12,5
90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	UN	0,0578000	340,01	20,17
91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRACADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF 05/2015	SINAPI	M	0,5300000	1,93	1,02
91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRACADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF 05/2015	SINAPI	M	1,7344000	0,97	1,68
91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	0,0324000	317,18	10,27
91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	0,5300000	5,96	3,15
91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	1,7344000	6,86	11,89
91911	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	0,1927000	8,62	1,66
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	1,4165000	1,75	2,47
91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	3,4689000	2,51	8,7
91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	2,0235000	4,04	8,17
91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	0,1734000	7,20	1,24
91945	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	0,0578000	6,14	0,38

Carla Sabryna S. Aguiar
FELICIANO



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
Prefeitura Municipal de Itaituba
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA - SEMINFRA
DIRETORIA TÉCNICA E OBRAS



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA				DATA DA EXPEDIÇÃO:	21/09/2020	
OBRA: RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA				TABELA SINAPI/PA - 08/2020 SEM DESONERAÇÃO SEDOP - 04/2020		
92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	0,0771000	10,32	1,48
92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	0,1542000	31,01	4,78
92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	0,1349000	32,33	4,36
92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M2	1,3621000	14,12	19,23
92981	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	0,1927000	9,16	1,76
92358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016	SINAPI	M3	0,0233000	56,80	1,32
94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELhado COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	1,3621000	49,63	67,6
94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	0,0289000	570,89	16,49
95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF 07/2016	SINAPI	M2	0,0054000	13,99	0,07
95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 07/2016	SINAPI	M2	1,3559000	23,34	31,64
95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	0,2891000	15,87	4,58
95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	0,1349000	9,72	1,31
96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	SINAPI	UN	0,0385000	57,38	2,2
96995	REATERRO MANUAL AFILOADO COM SOQUETE. AF 10/2017	SINAPI	M3	0,0060000	34,44	0,2
97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	0,1156000	88,26	10,2
97593	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	0,0771000	83,06	6,4
97611	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	0,0385000	16,99	0,65
97612	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 20 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	0,0385000	18,50	0,71
97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF 05/2018	SINAPI	UN	0,0385000	128,73	4,95
97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 05/2018	SINAPI	UN	0,0193000	339,89	6,55
98283	CABO TELEFÔNICO CCI-50 4 PARES, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	SINAPI	M	0,6167000	6,42	3,95
98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M ² , SEM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,2979000	90,67	27,01
98442	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M ² , SEM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,3429000	92,90	31,85
98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M ² , SEM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,1581000	79,38	12,54
98444	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M ² , SEM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,1820000	80,97	14,73

Lana S. Soares
Engenheira Civil
21.459.006.4



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA					DATA DA EXPEDIÇÃO:	21/09/2020
OBRA: RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA					TABELA SINAPI/PA - 08/2020 SEM DESONERAÇÃO SEDOP - 04/2020	

98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,4654000	107,74	50,14
98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,3629000	137,21	49,79
98447	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,2470000	92,13	22,75
98448	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	SINAPI	M2	0,1926000	114,77	22,1
100556	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 11/2019	SINAPI	UN	0,0193000	24,25	0,46
100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	SINAPI	M2	0,0964000	707,27	68,18
101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	SINAPI	M3	0,0239000	645,69	15,43
					TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI	773,21

1.1.2 - 011340 -Placa de obra em lona com plotagem de grafica(2,00x3,00) - m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
D00475 Lona com plotagem de gráfica	SEDOP	M2	1,000000	87,50	87,5	
D00281 Pernamanca 3" x 2" 4 m - madeira branca	SEDOP	DZ	0,410000	145,00	59,45	
D00084 Prego 1 1/2"x13	SEDOP	KG	0,100000	9,55	0,96	
88261 CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	H	0,400000	17,94	7,18	
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDOP	H	0,400000	14,36	5,74	
					TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI	160,83

1.2.1 - 98525- Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas arvores - m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0030000	14,36	0,04	
88441 JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0030000	17,45	0,05	
89031 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0,0024000	39,77	0,09	
89032 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0,0006000	113,23	0,06	
					TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI	0,24

1.3.1 74151/001 -Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria(50m DMT 220m) - m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5851 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0,0093458	149,99	1,4	
5944 PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0,0054206	128,50	0,69	
5946 PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0,0039252	48,82	0,19	
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0186916	14,36	0,26	
					TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI	2,54

1.3.2 100575 -Espalhamento de material de 1 categoria (largura de 6,00m)- m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5932 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0,0001000	143,77	0,01	
5934 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0,0010000	50,48	0,05	
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0010000	14,36	0,01	
					TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI	0,07

Lana Gomes
Engenheira Civil
CPEA - PA 151604296-4



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA EXPEDIÇÃO: 21/09/2020
OBRA: RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA	TABELA SINAPI/PA - 08/2020 SEM DESONERAÇÃO SEDOP - 04/2020

1.3.3 100576 - Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso - m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5901 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0010000	181,69	0,18
5903 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0070000	34,36	0,24
5932 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0001000	143,77	0,01
5934 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0080000	50,48	0,4
3436 ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	SINAPI	CHP	0,0020000	124,18	0,24
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0080000	14,36	0,11
93244 ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	SINAPI	CHI	0,0060000	35,13	0,21
TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI					1,39

1.4.1 92216 - Bueiro duplo (corpo) BDTC ϕ = 1,0 m, com berço em concreto ciclópico - m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5631 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,1670000	120,39	20,1
5632 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,3520000	47,81	16,82
7753 TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	SINAPI	M	1,0300000	183,65	189,15
88246 ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,7870000	18,04	14,19
316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,5740000	14,36	22,6
88629 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,0280000	562,90	15,76
TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI					278,62

1.4.2 73856/009 - Boca de bueiro duplo BDTC ϕ = 1,0 m, em concreto ciclópico - und

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
73301 ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3ª QUALIDADE, NÃO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	SINAPI	M3	7,3000000	9,38	68,47
73361 CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO	SINAPI	M3	2,2920000	394,33	903,8
92411 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SINAPI	M2	13,9600000	99,61	1.390,55
93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	1,8700000	56,80	106,21
TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI					2469,03

1.5.1 74155/002 - Esc. Carga, transporte de material de 1ª categoria(50m DMT 220m) - m³

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5855 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0066667	397,69	2,65
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0066667	14,36	0,09
TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI					2,74

Lana S. Oliveira S. Aguiar
Engenheira Civil
1298-4



PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA	DATA DA EXPEDIÇÃO:	21/09/2020
OBRA: RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA	TABELA SINAPI/PA - 08/2020 SEM DESONERAÇÃO SEDOF - 04/2020	

1.5.2 100940 - Transporte com caminhão basculante de 18m³ - DMT = 4,0 km - m³/KM

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M ³ , COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,0139000	213,04	2,96
89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M ³ , COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,0060000	43,47	0,26
TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI					3,22	

1.5.4 100577- Regularização e compactação de solo- m²

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0010000	181,69	0,18
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0020000	34,36	0,06
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0001000	143,77	0,01
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0030000	50,48	0,15
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0030000	14,36	0,04
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHP	0,0010000	119,52	0,11
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHI	0,0020000	46,38	0,09
TOTAL C/ ENCARGOS S/ BDI					0,64	


Lana Sabryna S. Aguiar
Engenheira Civil
LANA SABRYNA SIMÕES AGUIAR
Engenheira Civil
CREA 151604296-4 PA

Itaituba, 21 de setembro de 2020



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ



Prefeitura Municipal de Itaituba
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA - SEMINFRA
DIRETORIA TÉCNICA E OBRAS

OBRA: **RECUPERAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DE 27,80 KM DA ESTRADA CALIFORNIA**
TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITUBA
GESTOR: Valmir Climaco de Aguiar

Cálculo do BDI

Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013 - TCU -

DEMONSTRATIVO BDI

ITENS		SIGLAS	VALORES
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		AC	3,00%
SEGURO E GARANTIA		SG	0,80%
RISCO		R	0,97%
DESPESAS FINANCEIRAS		DF	0,59%
LUCRO		L	6,16%
TAXA DE TRIBUTOS	PIS (geralmente 0,65%)	I	0,65%
	COFINS (geralmente 3,00%)		3,00%
	ISS (legislação municipal)		5,00%
	CPRB (INSS)		
TAXA TOTAL DE IMPOSTO			8,65%

LIMITE RECOMENDADOS	
INFERIOR	SUPERIOR
3,00%	6,71%
0,80%	1,20%
0,97%	1,74%
0,59%	1,17%
6,16%	9,40%
VARIÁVEL	

BDI	22,47%
------------	---------------

20,76%	30,00%
--------	--------

Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)

$$BDI = ((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I))-1$$

Itaituba - Pa, 21 de setembro de 2020


LANA SABRYNA SIMÕES AGUIAR
Engenheira Civil - CREA n° 151604296-4 - PA 151604296-4