



OFÍCIO nº 238/2022 - SEMIU

Ao Ilmo. Sr.
Paulo Henrique de Carvalho Vieira
Secretário Municipal de Finanças
São Miguel do Guamá/PA

Honrado em cumprimentá-lo, solicito providência quanto a contratação de empresa especializada em Elaboração de Estudos e Projetos de Executivos de Engenharia visando a execução das obras de implantação de vias laterais na faixa de domínio do DNIT, no perímetro urbano de São Miguel do Guamá – PA.

A referida solicitação se faz necessária em razão da importância de vistoriar as faixas de domínio de rodovias Federal sob delimitações do DNIT e realizar projetos que priorizem a acessibilidade das mesmas, dando atenção aos materiais necessários para realização dos projetos antepondo a segurança e durabilidade das vias.

São Miguel do Guamá, 28 de junho de 2022.

ROGERIO LEMOS DE SOUZA:8324958320
Assinado de forma digital por
ROGERIO LEMOS DE
SOUZA:83249583200
Dados: 2022.06.28 09:58:57 -03'00'

Rogério Lemos de Souza
Secretário Municipal de Infraestrutura
Decreto 198/2021

TERMO DE REFERÊNCIA

Elaboração de Estudos e Projetos de Executivos de engenharia visando a execução das obras de implantação de vias laterais na faixa de domínio do DNIT, no perímetro urbano de São Miguel do Guamá, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes DNIT.

Dados do objeto:

- Rodovia: BR-010/PA
- Trecho: Div MA/PA (Rio Itinga) – Entr BR-308(B)/316(B) (2º Unit Belém), Código SNV(202201B): 010BPA0490 – 010BPA0970.
- Sub-trecho: Entr PA-251/322 (São Miguel do Guamá) – Santa Maria do Pará, Código SNV (Versão SNV: 202201B): 010BPA0670.
- Segmento: km 321,350 ao km 324,350 (1°37.599'S, 47°28.857'O ao 1°36.164'S, 47°29.194'O)
- Extensão: 3,00 km
- Lado: Direito / Esquerdo

1. ESTUDO GEOTÉCNICO

Apresentação da Disciplina

São os estudos necessários à definição de parâmetros do solo ou rocha, tais como sondagem, ensaios de campo ou ensaios de laboratórios, contribuindo para a classificação do material escavado e identificação das características físicas dos solos dos cortes e dos empréstimos. Além disso, trata da caracterização das propriedades dos materiais utilizados na construção das camadas do pavimento tais como jazidas, pedreiras, areias e misturas.

Os Estudos Geotécnicos irão atender aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir:

- Boletim de sondagem do subleito, com sondagens espaçadas conforme orientação da IS-206
- Resumo de ensaios geotécnicos do subleito
- Texto contendo as características dos estudos realizados dos ensaios geotécnicos para subleito
- Indicação das características de materiais (jazidas, pedreiras e areais)
- Planilhas e gráficos dos levantamentos e ensaios realizados
- Folha-resumo de todos os ensaios efetuados
- Texto contendo a concepção dos estudos realizados

Para o solo do subleito os seguintes ensaios e normativos serão considerados:

- Ensaios de Granulometria por peneiramento com lavagem do material na peneira de 2 mm e de 0,075 mm (DNER-ME-041/1994, DNERME- 051/1994, DNER-ME-080/1994)
- Limite de liquidez (DNER-ME-122/1994) e Limite de plasticidade (DNER-ME-082/1994)
- Teor de umidade natural (DNER-ME-213/1994)
- Compactação (DNER-ME-129/1994)
- Apresentação das curvas de compactação (determinadas com pelo menos cinco pontos), na energia Proctor Normal (Corpo de Aterro) e energia intermediária (Camada Final de Terraplenagem) (DNIT- 108/2009-ES)
- Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão (DNER-ME-049/1994)

O quadro resumo com a apresentação dos ensaios realizados e resultados obtidos será feito conforme o Quadro A.21 do IPR-739/2010, pág. 398.

2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Apresentação da Disciplina

O estudo hidrológico e hidráulico subsidia o dimensionamento de dispositivos de drenagem suficientes para a proteção do corpo estradal da ação das águas que o atingem, seja através das precipitações, das infiltrações, da condução através de talvegues, ou mesmo sob a forma de lençóis freáticos ou artesianos.

Os Estudos Hidrológicos irão atender aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir.

- Texto com exposição do estudo realizado e a justificativa da solução adotada
- Avaliação do vulto das obras dos dispositivos de drenagem em cada alternativa definida nos estudos
- Explanação da metodologia adotada
- Memórias de cálculo

3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Apresentação da Disciplina

Nos projetos para obras de engenharia viária é vital o pleno conhecimento das características do terreno, de modo a subsidiar estudos e projetos, tais como: os estudos de traçado, a análise de interferências, a ocupação de faixas de domínio em áreas urbanas e rurais, o acompanhamento e/ou validação na execução de obras, a reconstituição de

perfis geométricos da rodovia existente e das obras de arte especiais, além do desenvolvimento dos anteprojetos e projetos rodoviários de implantação e adequação da infraestrutura rodoviária.

Metodologias para Aquisição de Dados:

Na IPR-726, 2006 - “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos e Instruções de Serviço” foram estabelecidas metodologias para levantamentos topográficos para projetos rodoviários. Contudo, novas técnicas e metodologias de aquisição de dados topográficos foram criadas desde a publicação dessa norma, portanto, estão descritas a seguir a metodologia a ser utilizada no levantamento topográfico.

Levantamento Aerofotogramétrico e Varredura a Laser Aerotransportados (DRONE):

Os levantamentos aerofotogramétricos e a varredura a laser aerotransportados serão realizados conforme as ISF-201 e ISF-202 (DNIT, 2015), que tratam de especificações para elaboração dos projetos básicos e executivos ferroviários, porém também são adequadas para os projetos rodoviários.

Os Estudos Topográficos irão atender aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir.

- Foto-índice digital
- Análise da cobertura aerofotogramétrica digital
- Relatório com detalhamento dos trabalhos referentes ao apoio terrestre contendo resultados, precisões atingidas e descrição dos métodos utilizados
- Relatórios de ajustamento dos sistemas de referência

- Apresentação do detalhamento da aerotriangulação, contendo os parâmetros de orientação exterior de cada imagem componente do levantamento, dos pontos de verificação e de passagem e enlace (tie points)
- Modelo Digital de Terreno e de Superfície Bruto, em formatos LAS e GeoTIFF para os desenhos, com alta resolução espacial, apropriada para representação na escala do projeto
- Arquivos vetoriais das curvas de nível interpoladas, disponibilizados em formato CAD(DWG) e Shapefile

4. ESTUDOS TRÁFEGO

Apresentação da Disciplina

O objetivo do estudo de tráfego é obter, por meio de métodos sistemáticos de coleta, dados relativos aos cinco elementos fundamentais do tráfego – motorista, pedestre, veículo, via e meio ambiente – e seu inter-relacionamento. Esses estudos permitem a determinação quantitativa da capacidade das vias e, em consequência, o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação e das características de seu projeto.

Os Estudos Tráfego irão atender aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir.

- Contagem Volumétrica classificatória
- Planilha de contagem volumétrica classificada
- Determinação do tráfego atual e futuro
- Planilha contendo o volume de tráfego potencial, atual e futuro
- Cálculo do número equivalente ao eixo padrão rodoviário de 80 kN (número "N")

O cálculo do número N para o dimensionamento do pavimento flexível será realizado de acordo com a metodologia AASHTO e USACE.

5. PROJETO GEOMÉTRICO

Apresentação da Disciplina

Projeto geométrico é a fase do projeto de estradas que estuda as diversas características geométricas do traçado, principalmente em função das leis domovimento, características de operação dos veículos, reação dos motoristas, volume de tráfego, segurança e eficiência das estradas.

Irão constar no projeto executivo todos os itens da concepção inicial aprovadana unidade local ou Superintendência do DNIT/PA, com maior grau dedetalhamento. Projeto Geométrico (IS-208, IS-234, IS-241, IS-213).

O Projeto Geométrico atenderá aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Seráentregue o conteúdo listado a seguir.

- Texto contendo resumo do projeto elaborado
- Projeto em planta na escala 1:2000, ou maiores, quando necessário para melhor visualização do projeto
- Projeto em perfil na escala 1:2000 (H), e 1:200 (V) ou maiores, quando necessário para melhor visualização do projeto
- Seções transversais do projeto, nas escalas 1:200 ou 1:100, contendoas seções do terreno, taludes de corte e saias de aterro

6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Apresentação da Disciplina

A terraplenagem consiste em um conjunto de operações de escavação, carga, transporte, descarga e compactação dos solos, aplicadas na construção de aterros e cortes, dando à superfície do terreno a forma projetada para construção de rodovias.

O projeto de terraplenagem tem por objetivo a determinação dos quantitativos de serviços de terraplenagem; a determinação dos locais de empréstimos e bota-foras, a caracterização precisa, em termos de todos os parâmetros geotécnicos dos materiais a serem utilizados; e a apresentação de quadros de distribuição e orientação do movimento de terra.

O Projeto de Terraplenagem atenderá aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir:

- Memória descritiva e justificativa do projeto elaborado – textos, gráficos e quadros
- Cálculo de cubação do movimento de terra, com a classificação dos materiais escavados
- Representação gráfica das seções transversais-tipo, em corte e em aterro, com indicação das inclinações dos taludes Planilhas de movimento de terra
- Seções transversais de terraplenagem

Conformação dos taludes de corte e aterros

7. PROJETO DE DRENAGEM

Apresentação da Disciplina

O projeto de drenagem objetiva a definição e quantificação de dispositivos capazes de captar e conduzir adequadamente as águas superficiais e profundas de modo a preservar a estrutura da via, bem como

possibilitar a sua operação durante a incidências de precipitações pluviométricas mais intensas.

O Projeto de Drenagem atenderá aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir:

- Texto contendo a concepção do projeto
 - Plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados
 - Planta esquemática da localização das obras de drenagem
 - Planilhas e quadros
 - Notas de serviço
 - Arquivos digitais das plantas, perfis e seções transversais, compatíveis com software de CAD Justificativa e detalhamento das soluções propostas no projeto

8. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Apresentação da Disciplina

O projeto de pavimentação compreende os estudos, justificativas, desenvolvimento, dimensionamento e detalhamento das soluções para construção da estrutura de pavimento da rodovia.

Segundo a NBR-7207/82 da ABNT, pavimento é uma estrutura construída após terraplenagem e destinada, econômica e simultaneamente a:

- Resistir e distribuir ao subleito os esforços verticais produzidos pelo tráfego
- Melhorar as condições de rolamento quanto à comodidade e segurança

- Resistir aos esforços horizontais que nela atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento.

O Projeto de Pavimentação atenderá aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir.

- Texto contendo o detalhamento das soluções de projeto, bem como as justificativas das soluções adotadas
- Memória de cálculo dos quantitativos e distâncias de transportes dos serviços, materiais de pavimentação e quadro de consumo de materiais
- Desenhos da seção transversal-tipo, em corte e em aterro, das pistas de rolamento existente, acostamentos existente, acessos e áreas de instalações para operação da rodovia
- Demais desenhos que elucidem o projeto
- Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento

9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA

Apresentação da Disciplina

Os Projetos de Sinalização são orientados por normas que estabelecem critérios e padrões para os diversos tipos de sinalização e têm o objetivo de garantir a segurança e fluidez do trânsito. Esse projeto é composto por sinalização vertical, horizontal e semafórica, que devem estar em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

O Projeto de Sinalização estabelece os dispositivos de sinalização ao longo dos trechos rodoviários, inclusive nos acessos e nas vias

interceptadas. O projeto considera, também, mensagens educativas e aqueles referentes à operação da via.

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária deverá atender aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728.

- - Descrição do projeto de sinalização
 - Discriminação de todos os serviços e quantidades
 - Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização
 - Planta contendo detalhes estruturais de montagem e fixação de placas, sinais, detalhes de sinalização horizontal, etc
 - Justificativa das soluções indicadas
 - Memória de cálculo
 - Memória descritiva
- Notas de serviço

10. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Apresentação da Disciplina

O Projeto de Obras Complementares compreende dispositivos de contenção viária, cercas, mata-burros, porteiras, calçadas, abrigos para passageiros (parada de ônibus), lombada físicas, telas de vedação e anti-ofuscantes e, outros dispositivos que podem complementar os demais projetos.

O Projeto de Obras Complementares atenderá aos escopos estabelecidos no Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais, Publicação IPR-728. Será entregue o conteúdo listado a seguir.

- Detalhamento dos elementos e dispositivos de obras complementares
- Projetos-tipo contendo detalhes de instalação e de fixação
- Notas de serviço
- Memoria descritiva

11. ORÇAMENTO DA OBRA

Apresentação da Disciplina

O orçamento visa a apresentação dos parâmetros para a obtenção do custode construção do empreendimento. Esse custo é dado por meio da identificação, descrição, quantificação, valoração de mão de obra, equipamentos, materiais, custos administrativos, impostos, riscos, BDI e as composições de preços, que são normalizadas pelo Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO) e pelo Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Seu objetivo final é apresentar um preço referencial para as obras rodoviárias a serem contratadas.

O orçamento é composto, resumidamente, pela planilha orçamentaria com as descrições dos serviços, quantitativos, preços unitários e total. Esse conjunto de componentes representa a etapa final de um projeto rodoviário; por esse motivo, será elaborado após todas as disciplinas do projeto estiverem com seus quantitativos e serviços definidos.



12. PRAZO DE EXECUÇÃO

Prazo para Início dos Serviços:

- Após assinatura do instrumento contratual entre as partes interessadas.

Prazo para execução dos Serviços:

- O prazo estimado para execução dos serviços é de 120 (Cento e 120) dias contando a partir da autorização do DNIT para elaboração do projeto do empreendimento.

Paulo Victor Silva e Souza

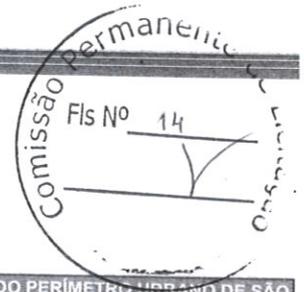
PAULO VICTOR SILVA E SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PA: 1518260659

Engo Civil Paulo Victor
Silva e Souza
CREA-PA Nº 1518260659

PREFEITURA
MUNICIPAL DE
SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



SECRETARIA
MUNICIPAL DE
INFRAESTRUTURA
E URBANISMO



ORÇAMENTO REFERENCIAL PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS RODOVIÁRIOS E COMPLEMENTARES DE REESTRUTURAÇÃO DO PERÍMETRO URBANO DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ DA BR - 010

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					REFERÊNCIA	SEDOP/FEV 2022
					BDI	DER/ES - JAN 2022
Item	Nome	Un	Quantidade	Custo unitário	Preço unitário	Preço total
1	FASE DE ESTUDOS					
1.1	Investigação Geotécnica - Furos de Sondagem	Un	1	R\$ 5.250,00	R\$ 6.665,40	R\$ 6.665,40
1.2	Estudos Hidrológicos	Un	1	R\$ 5.720,00	R\$ 7.262,11	R\$ 7.262,11
1.3	Levantamento topográfico planialtimétrico	Un	1	R\$ 3.620,00	R\$ 4.595,95	R\$ 4.595,95
1.4	Estudos de Tráfego	Un	1	R\$ 6.750,00	R\$ 8.569,80	R\$ 8.569,80
					SUBTOTAL	R\$ 27.093,26
2	FASE DE PROJETOS					
2.1	Projeto Geométrico	Un	1	R\$ 8.145,00	R\$ 10.340,89	R\$ 10.340,89
2.2	Projeto de Terraplenagem	Un	1	R\$ 4.800,00	R\$ 6.094,08	R\$ 6.094,08
2.3	Projeto de Drenagem	Un	1	R\$ 6.344,86	R\$ 8.055,43	R\$ 8.055,43
2.4	Projeto de Pavimentação	Un	1	R\$ 6.065,00	R\$ 7.700,12	R\$ 7.700,12
2.5	Projeto de Sinalização e Segurança Viária	Un	1	R\$ 8.100,00	R\$ 10.283,76	R\$ 10.283,76
2.6	Projeto de Obras Complementares	Un	1	R\$ 2.150,00	R\$ 2.729,64	R\$ 2.729,64
2.7	Memoriais descritivos, levantamento de quantitativos, orçamentos e cronograma físico-financeiro	Un	1	R\$ 1.650,00	R\$ 2.094,84	R\$ 2.094,84
					SUBTOTAL	R\$ 47.298,76
					TOTAL GERAL	R\$ 74.392,02

Paulo Victor Silva e Souza

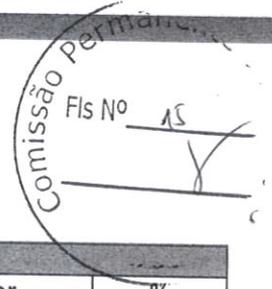
Responsável Técnico
Paulo Victor Silva e Souza
Engenheiro Civil
CREA/PA: Nº 1518260659

Engo Civil Paulo Victor
Silva e Souza
CREA-PA Nº 1518260659

PREFEITURA
MUNICIPAL DE
SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



SECRETARIA
MUNICIPAL DE
INFRAESTRUTURA
E URBANISMO

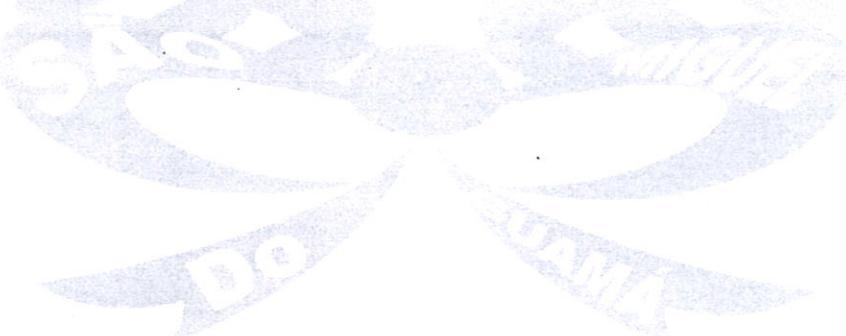


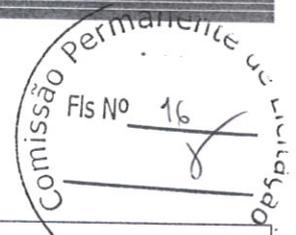
RESUMO FINANCEIRO			
Item	Descrição	Valor	%
1	FASE DE ESTUDOS	R\$ 27.093,26	36,42%
2	FASE DE PROJETOS	R\$ 47.298,76	63,58%
TOTAL GERAL DA OBRA		R\$ 74.392,02	100,00%

Paulo Victor Silva e Souza

Responsável Técnico
Paulo Victor Silva e Souza
Engenheiro Civil
CREA/PA: Nº 1518260659

Engo Civil Paulo Victor
Silva e Souza
CREA-PA Nº 1518260659





CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	CUSTO	1º Mês	2º Mês	3º mês
1	FASE DE ESTUDOS	100,00%	100,00%		
		R\$ 27.093,26	R\$ 27.093,26	R\$ -	R\$ -
2	FASE DE PROJETOS	100,00%		50,00%	50,00%
		R\$ 47.298,76	R\$ -	R\$ 23.649,38	R\$ 23.649,38
TOTAL GERAL		R\$ 74.392,02			
PARCIAIS SIMPLES			R\$ 27.093,26	R\$ 23.649,38	R\$ 23.649,38
PARCIAIS ACUMULADAS			R\$ 27.093,26	R\$ 50.742,64	R\$ 74.392,02
% SIMPLES		100,00%	36,42%	31,79%	31,79%
% ACUMULADO			36,42%	68,21%	100,00%

Paulo Victor Silva e Souza

Responsável Técnico
Paulo Victor Silva e Souza
Engenheiro Civil
CREA/PA: N° 1518260659

Engo Civil Paulo Victor
Silva e Souza
CREA-PA N° 1518260659



COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - COM DESONERAÇÃO		
A.	LUCRO	6,00%
B.	DESPESAS INDIRETAS/FINANCEIRAS	
B.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%
B.2	SEGUROS	
B.3	RISCOS	
B.4	GARANTIA	
B.5	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%
C.	IMPOSTOS	13,15%
	C.1. PIS	0,65%
	C.2. ISS	5,00%
	C.3. COFINS	3,00%
	C.4. CPRB	4,50%
		BDI 26,96%

Obs. Adequado ao Acordão 2622/2013 do TCU

$$BDI = \frac{[(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)]}{(1 - I)} - 1$$

Paulo Victor Silva e Souza

Responsável Técnico
Paulo Victor Silva e Souza
Engenheiro Civil
CREA/PA: Nº 1518260659

Engo Civil Paulo Victor
Silva e Souza
CREA-PA Nº 1518260659



FIM KM 324,350
1° 36.164'S, 47° 29.194'O.

INÍCIO KM 321,350
1° 37.599'S, 47° 28.857'O

INÍCIO (km 321,350)

FIM (km 324,350)

Google Earth

Image © 2022 Maxar Technologies
Image © 2022 CNES / Airbus

Comissão Permanente
FI Nº
13

Handwritten signature