



INFRA S.A.

ANEXO VII

Brasília, 29 de janeiro de 2025.

1. OBJETO

1.1. O presente Caderno Orçamentário tem por objetivo apresentar a metodologia para elaboração do Orçamento Referencial da contratação de empresa especializada em engenharia consultiva para elaboração de estudo de viabilidade técnica, econômico-financeira, ambiental e jurídica do segmento compreendido entre Açailândia (MA) a Barcarena (PA), conforme o planejamento previsto para o setor ferroviário.

1.2. O escopo do trabalho pretendido foi obtido por meio NOTA TÉCNICA Nº 34/2024/DOP-SNTF/SNTF ([8814540](#)), sendo o objeto deste caderno orçamentário o segmento com cerca de 550 km de extensão total de estudos em trecho contínuo *greenfield*, ligando o Porto de Vila do Conde, em Barcarena/PA ao município de Açailândia/MA, com conexão à Estrada de Ferro Carajás – EFC.

1.3. Os trabalhos a serem desenvolvidos contemplam as dimensões de estudo inerentes ao serviço de EVTEA e, também, serviços de campo, de modo a diminuir os riscos de engenharia quando o estudo é realizado somente por dados secundários. Desta forma, foram previstos serviços de campo, para que, após a definição do traçado, pudesse ser realizado o voo de aerofotogrametria e os serviços de sondagem, de modo que seja realizado o projeto conceitual de engenharia com menor nível de incerteza.

1.4. Conforme dito anteriormente, uma vez que há a incerteza em relação à extensão do traçado, que será definido após os estudos de traçado, o orçamento foi elaborado de modo a contemplar 2 (dois) tipos de remuneração para a empresa, sendo uma por meio de produtos e a outra, por serviços a preços unitários. A remuneração pro meio de produtos abarca os serviços para o desenvolvimento das dimensões de estudo, sendo o produto pago somente na entrega definitiva deste após as revisões e aprovação da INFRA. A segunda remuneração, de serviços a preços unitários, trata especificamente do item 4.1, que são serviços a serem medidos por quantidades efetivamente executadas, cuja previsão foi pensada a partir da premissa de um traçado com 550 km de extensão.

2. FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA E REFERÊNCIAS

2.1. Este orçamento referencial foi elaborado dentro dos padrões estabelecidos pelo Regulamento Interno de Licitações e Contratos (RILC) da INFRA SA, Tribunal de Contas da União (TCU), em conformidade com o [Decreto Nº 7.983, de 08/04/2013](#), a [Lei nº 13.303/16](#), a Lei de Diretrizes Orçamentárias e o art. 37 da Constituição da República Federativa do Brasil que rege os princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e seus derivados.

2.2. Utilizou-se como referência a metodologia DNIT, constante da [Resolução nº 11/2020, de 21 de agosto de 2020](#), que muito além dos contratos de obras e serviços de engenharia, responde pela supervisão e o gerenciamento dos seus empreendimentos em suas diversas disciplinas, o que envolve uma série de serviços e insumos cujas metodologias e referências de custos constam da Tabela de Preços de Consultoria. Neste sentido, para a formação de preços, foi adotada a referida [Tabela de Preços de Consultoria do DNIT - data-base julho/2024](#).

2.3. Utilizou-se, para os serviços de campo, os preços referenciais da Empresa de Obras Públicas do Rio de Janeiro (EMOP-RJ), de forma a se obter o valor do produto de Geologia e Geotecnia, referente à sondagens e ensaios de materiais.

2.4. Importante mencionar que não constam os preços de utilização horária de equipamentos e materiais de informática na Tabela de Preços de Consultoria, utilizou-se de pesquisa de preços para os insumos materiais equipamentos quais sejam, desktop e laptop com configurações mínimas para atender ao softwares de CAD e SIG, sistema operacional office, software CAD , SIG, sistema de orçamento COMPOR.

2.5. Ressalta-se, ainda, que foi necessária a realização de cotação de preços de mercado para as passagens aéreas, serviço de aerofotogrametria e os itens anteriormente mencionados, cujos documentos de pesquisa encontram-se anexos a este caderno. As cotações realizadas estão detalhadas no item [\[ITEM 7\]](#).

3. RESUMO DO ORÇAMENTO REFERENCIAL

3.1. A seguir, apresenta-se o resumo do orçamento referencial obtido com da utilização da metodologia do DNIT, constante da [Resolução nº 11/2020, de 21 de agosto de 2020](#), ao preço de venda de R\$ 11.397.492,00 (onze milhões, trezentos e noventa e sete mil quatrocentos e noventa e dois reais), à data base de julho/2024.

Item	Produto / Fase do Estudo	Duração (meses)	RPT	RCD	SP	RCD-AP	RAP	RTC	RED	SubTotal
			Plano Trabalho	Dados Consolidados	Serviços Preliminares	Pacote Audiência Pública		Pacote TCU	Pacote Edital	
1	Plano de Trabalho	2	180.146,23	-	-	-	-	-	-	180.146,23
2	Estudo de Traçado	2	-	-	490.173,01	-	-	-	-	490.173,01
3	Dimensão de Mercado e Demanda (EMD)	4	-	102.129,49	-	578.733,74	-	-	-	680.863,23
4	Dimensão de Engenharia (EEN)	6	-	186.949,63	4.626.534,05	2.307.085,65	-	-	-	7.120.569,33
5	Dimensão Operacional (EOP)	5	-	124.976,49	-	499.905,95	-	-	-	624.882,44
6	Dimensão Socioambiental (EMA)	5	-	176.282,70	-	705.130,79	-	-	-	881.413,49
7	Dimensão Econômico-Financeira e ACB (MEF)	2	-	-	-	242.855,79	-	-	-	242.855,79
8	Dimensão Jurídico-Regulatória (EJR)	4	-	-	-	203.358,92	-	-	-	203.358,92
9	Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio às Fases	4	-	-	-	-	583.937,74	243.307,39	145.984,43	973.229,56
SubTotal			180.146,23	590.338,31	5.116.707,06	4.537.070,84	583.937,74	243.307,39	145.984,43	11.397.492,00

3.4. Registra-se que cada item macro contempla os produtos elencados no quadro a seguir e cuja metodologia e composições de preço estão detalhadas ao longo deste caderno orçamentário.

Item	Produtos / Atividades	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total (R\$)
1	Plano de Trabalho				180.146,23
1.1	Plano de Trabalho - Inicial	Produto	1,00	108.087,74	108.087,74
1.2	Plano de Trabalho - Pós definição do traçado	Produto	1,00	72.058,49	72.058,49
2	Estudo de Traçado				490.173,01
2.1	Relatório de Estudos de Traçado	Produto	1,00	490.173,01	490.173,01
3	Dimensão de Mercado e Demanda (EMD)				680.863,23
3.1	Relatório Consolidado de dados secundários	Produto	1,00	102.129,49	102.129,49
3.2	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina	Produto	1,00	578.733,74	578.733,74
4	Dimensão de Engenharia (EEN)				7.120.569,33
4.1	Serviços de campo				
4.1.1	Planejamento de Sondagens e Aerofotogrametria	Produto	1,00	186.949,63	186.949,63
4.1.2	Levantamento aerofotogramétrico	km	550,00	1.953,62	1.074.491,00
4.1.3	Geologia e Geotecnia (Sondagens e Ensaios)	Produto	1,00	3.365.093,42	3.365.093,42

4.1.4	Relatório Consolidado dos Serviços de Campo	Produto	1,00	186.949,63	186.949,63
4.2	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina (inclusive Elaboração de Projeto)	Produto	1,00	1.733.509,67	1.733.509,67
4.3	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina (inclusive Revisão e Atualização de Projeto)	Produto	1,00	573.575,98	573.575,98
5	Dimensão Operacional (EOP)				624.882,44
5.1	Relatório Consolidado da Simulação Operacional	Produto	1,00	124.976,49	124.976,49
5.2	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina	Produto	1,00	499.905,95	499.905,95
6	Dimensão Socioambiental (EMA)				881.413,49
6.1	Relatório Consolidado de Inspeções de Campo	Produto	1,00	176.282,70	176.282,70
6.2	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina	Produto	1,00	705.130,79	705.130,79
7	Dimensão Econômico-Financeira e ACB (MEF)				242.855,79
7.1	Relatório de Análise Custo-Benefício (ACB)	Produto	1,00	97.142,31	97.142,31
7.2	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado do MEF	Produto	1,00	145.713,48	145.713,48
8	Dimensão Jurídico-Regulatória (EJR)				203.358,92
8.1	Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina	Produto	1,00	203.358,92	203.358,92
9	Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio às Fases				973.229,56
9.1	Produto RAP - Relatório consolidado de estudos e subsídios de respostas às contribuições da audiência pública	Produto	1,00	583.937,74	583.937,74
9.2	Produto RTC - Relatório consolidado de estudos e subsídios a eventuais questionamentos órgão de controle externo	Produto	1,00	243.307,39	243.307,39
9.3	Produto RED - Relatório consolidado de estudos e subsídios a eventuais questionamentos do processo licitatório	Produto	1,00	145.984,43	145.984,43
Total EVTEA					11.397.492,00

3.5. Conforme informado no [\[ITEM 2\]](#) , o orçamento foi elaborado de modo a contemplar 2 (dois) tipos de remuneração para a empresa, sendo uma por meio de produtos, que abarca os serviços para o desenvolvimento das dimensões de estudo, e uma parte específica, no item 4.1.2, que é o serviço de levantamento aerofotogramétrico que, por se tratar de extensão de traçado, será medido pela extensão do traçado eleito efetivamente realizada.

4. PREMISSAS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1. Inicialmente, ressalta-se que não há um banco de dados referencial alusivo a custos e produtividade para elaboração de produtos técnicos e preços referenciais que abarquem as dimensões de estudo necessárias para elaboração de estudos técnicos de viabilidade para linhas ferroviárias.

4.2. Cabe destacar que os sistemas SICRO e SINAPI não contemplam serviços específicos de engenharia consultiva para a área de elaboração de estudos técnicos. Por sua vez, no sistema de custos referenciais ferroviários (SICFER), por meio de seu Manual de Custos Referenciais Ferroviários, é possível identificar a composição de custos unitários (CCU) correspondente à disciplina e fase de projeto (EVTE). Porém, verifica-se que as composições de custo unitário são direcionadas para implantação de novos trechos ferroviários, tratando-se de um objeto inadequado para fins comparativos quando se refere ao assunto proposto. Ademais, o SICFER não é atualizado deste setembro de 2021, podendo estar desatualizado do ponto de vista das melhores práticas de engenharia e acompanhamento da evolução tecnológica em termos de produtividade das equipes e softwares.

4.3. Diante do cenário exposto, decidiu-se, neste orçamento, utilizar a Tabela de Engenharia Consultiva do DNIT, em sua data base mais recente, e elaborar as composições de custo para a realidade de estudos de um projeto *greenfield*, tanto na escolha dos profissionais habilitados para exercer tal função, quanto no seu quantitativo.

4.4. Desta forma, utilizou-se o custo horário da mão de obra, obtido por meio da soma do salário base de determinada categoria mais encargos totais, dividida por 182,49 horas (horas trabalháveis mensais) conforme indicado na metodologia que consta na [Resolução nº 11/2020, de 21 de agosto de 2020](#).

4.5. Deste modo, foi realizado o dimensionamento da mão de obra, equipamentos e determinado o prazo de execução do estudo para obtenção dos custos.

4.6. O período executivo adotado para elaboração e entrega dos cadernos de estudos técnicos seguiu conforme proposto nos quadros a seguir.

Item	Descrição dos Produtos	Duração (meses)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Plano de Trabalho	2,00	x			x									
2	Estudo de Traçado	2,00		x	x										
3	Dimensão de Mercado e Demanda (EMD)	4,00			x	x	x	x							
4.1	Dimensão de Engenharia (EEN) - Campo	5,00				x	x	x	x	x					
4.2	Dimensão de Engenharia (EEN) - Relatório Consolidado da Disciplina (inclusive Elaboração de Projeto)	4,00							x	x	x	x			
4.3	Dimensão de Engenharia (EEN) - Relatório Consolidado da Disciplina (inclusive Revisão e Atualização de Projeto)	3,00													
5	Dimensão Operacional (EOP)	4,00								x	x	x	x		
6	Dimensão Socioambiental (EMA)	5,00						x	x	x	x	x			
7	Dimensão Econômico-Financeira (MEF)	2,00											x	x	
8	Dimensão Jurídico-Regulatória (EJR)	4,00									x	x	x	x	
9	Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio às Fases	4,00													

5. BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI

5.1. De acordo com o “Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 01 - Metodologia e Conceitos”, os Benefícios e Despesas Indiretas - BDI são assim definidos:

“O fator de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI consiste no elemento orçamentário que se adiciona ao custo de um serviço para a obtenção de seu preço de venda. A aplicação do BDI tem por objetivo suportar os gastos que, embora não incorridos diretamente na composição dos serviços, resultam em despesas e mostram-se indispensáveis para correta definição do preço total de um serviço ou obra.”

5.2. Assim como para as obras de engenharia, em que o BDI aplicado sobre os custos gera o preço de venda do serviço ou empreendimento, a Engenharia Consultiva passou a adotar os benefícios e despesas indiretas como forma de encerrar todos os gastos referentes a suas contratações, incluindo impostos de PIS, COFINS e ISSQN.

5.3. Com base na definição constante no relatório de consolidação de Custos Indiretos e Despesas/DNIT, foi aplicado o BDI de 44,66% sobre o Custo Direto (CD), já considerando a taxa Selic de 11,25% vigente, em acordo com os valores referenciais apresentados na tabela abaixo e incluso na Memória de Cálculo deste estudo, em conformidade com o [Ofício-Circular nº 6474/2024 \(SEI DNIT nº 19522764\)](#), de 17/11/2024.

Benefícios e Despesas Indiretas - BDI			
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	6,91	10,00
Despesas Financeiras	0,89% sobre (PV - Lucro)	0,82	1,18
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,72
Seguros e Garantias Contratuais	0,10% do PV	0,10	0,14
Subtotal 1		8,33	12,05
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	8,30	12,00
Subtotal 2		8,30	12,00
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	1,65% do PV	1,65	2,39
COFINS	7,60% do PV	7,60	10,99
ISSQN*	5,00% do PV	5,00	7,23
Subtotal 3		14,25	20,61
Total - BDI (%)		30,87	44,66

(*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. As empresas licitantes deverão adotar as alíquotas pertinentes.

6. VIAGENS E INSPEÇÕES EM CAMPO

6.1. Verificou-se a necessidade de serviços de campo para a Dimensão de Engenharia e inspeções pela equipe da Dimensão Socioambiental, assim como reuniões de alinhamento e coordenação presenciais na sede da INFRA, em Brasília, conforme detalhamento a seguir.

Previsão de Viagens	Previsão de Duração
Reunião de Alinhamento	2 dias
Inspeção de Campo (Socioambiental)	6 semanas
Serviços de Campo (Engenharia)	4 meses
Pré-Audiência Pública	1 dia
Audiência Pública	3 dias
Pós Audiência Pública	1 dia
TCU	1 dia

6.2. Neste sentido, foi necessário prever a remuneração destas viagens e serviços de campo, adotando-se para tal as seguintes premissas:

- Sede do escritório da Contratada presumida em possíveis cidades: São Paulo (SP) / Brasília (DF) / Belo Horizonte (MG) / Rio de Janeiro (RJ), por ter a maior densidade relativa a empresas projetistas.
- Previstas uma reunião de alinhamento (2 pernoites), por dimensão de estudo, com a equipe da INFRA, em Brasília - DF.
- Previstas viagens dos consultores para apoio às fases de pré-audiência pública (1 pernoite), pós-audiência pública e TCU, em Brasília - DF;

d) Previsão de inspeção de campo Socioambiental com duração de 6 semanas, considerando 2 profissionais, com chegada no domingo e o retorno na sexta (5 pernites), totalizando 30 diárias, com a origem nas possíveis cidades sede e o destino nas cidades próximas ao traçado Imperatriz (MA), Belém (PA) e Marabá (PA);

e) Previstas viagens dos consultores para apoio às audiências públicas nas capitais do segmento, com chegada em Belém (PA), audiência em Belém, pernoite, deslocamento para Açailândia (MA), audiência em Açailândia, pernoite, deslocamento para Imperatriz (MA) retorno à base.

6.3. Nos tópicos a seguir, pode ser verificada a metodologia adotada e constante da Resolução nº 11, de 21/08/2020, mantendo atenção quanto a precificação dos custos com diárias, passagens e locação de veículos.

6.4. Diárias

6.4.1. Conforme preconiza a [Resolução nº 11/2020](#), a precificação dos custos com diárias deve atender ao item 7, destacado a seguir.

"7. DIÁRIAS E PASSAGENS

7.1 Diárias

Os custos referenciais atinentes às diárias devem ser determinados de acordo com o disposto no Decreto nº 5.992, de 19 de dezembro de 2006, ou aquele que venha substituí-lo. O referido normativo versa sobre a concessão de diárias no âmbito da administração federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências, conforme apresentado na tabela 8."

6.4.2. Observa-se que a tabela de diárias constante da referida Resolução foi atualizada por meio do [Decreto nº 11.872, de 29 de dezembro de 2023](#), conforme a quadro a seguir.

Classificação do Cargo/Emprego/Função	Deslocamentos para Brasília/Manaus/Rio de Janeiro/São Paulo	Deslocamentos para outras capitais de Estados	Demais deslocamentos
a) Ministros de Estado	900,00	800,00	750,00
b) Cargos de Natureza Especial; CCE-18	800,00	700,00	650,00
c) CCE-17; CCE-16; CCE-15; CCE-14; CCE-13 e equivalentes	600,00	515,00	455,00
d) Demais cargos, empregos e funções	425,00	380,00	335,00

6.4.3. Cumpre registrar que o valor de diárias atribuído aos serviços de consultoria, substituído pelo decreto citado acima, corresponde ao das alíneas c) e d), conforme enquadramento do profissional à Tabela de Consultoria do DNIT.

6.4.4. Ainda, conforme o [Decreto nº 5.992, de 19 de dezembro de 2006](#), que dispõe sobre a concessão de diárias no âmbito da administração federal direta, autárquica e fundacional, cumpre destacar.

"Art. 2o As diárias serão concedidas por dia de afastamento da sede do serviço, destinando-se a indenizar o servidor por despesas extraordinárias **com pousada, alimentação e locomoção urbana**.

§ 1o O servidor **fará jus somente à metade do valor da diária nos seguintes casos:**

I - nos deslocamentos dentro do território nacional:

a) quando o afastamento não exigir pernoite fora da sede;

b) **no dia do retorno à sede de serviço**" (grifo nosso)

6.4.5. Neste sentido, registra-se que as despesas com hospedagem, refeições e deslocamentos urbanos estão englobados no valor definido para as diárias.

6.4.6. Por oportuno, para as categorias profissionais de Coordenador, Engenheiro Consultor Especial, Profissionais Sênior e Pleno, considerou-se a alínea c) e, para as demais categorias, considerou-se a alínea d).

6.5. Passagem Aérea

6.5.1. Para a remuneração das despesas com passagens aéreas durante os deslocamentos, foram consideradas as seguintes premissas:

- a) Médias dos voos com origens nas possíveis cidades sedes, São Paulo (SP) / Brasília (DF) / Belo Horizonte (MG) / Rio de Janeiro (RJ), e destino nas cidades próximas ao traçado Imperatriz (MA), Belém (PA) e Marabá (PA).
- b) Passagens nacionais pesquisadas com 30 dias de antecedência.
- c) Previsão de volta pelo mesmo destino.
- d) Voos diretos (conforme disponibilidade).
- e) Preço pesquisado considera trecho de ida e volta.

6.5.2. Informa-se que foi utilizado o menor preço dentre as companhias aéreas pesquisadas. Cumpre ressaltar que, como não há uma definição do local do escritório da contratada, utilizou-se a média dos menores valores encontrados em cada origem para as viagens à campo.

6.5.3. Apresenta-se, a seguir, o resumo dos preços de passagens aéreas pesquisados.

Resumo de Passagens		
Origem	Destino	Preço (R\$)
Média trechos	Imperatriz	1.634,50
Média trechos	Belém	1.280,50
Média trechos	Marabá	1.429,25
Média trechos	Demais Deslocamentos	1.448,08
Média trechos	Brasília	874,00

6.5.4. **Veículo**

6.5.5. Verificou-se a necessidade de remuneração de veículo para a vistoria realizada *in loco*.

6.5.6. Neste sentido, foi prevista a utilização de veículos para o serviço de campo de Engenharia, para a inspeção de campo Socioambiental e para a Audiência Pública, conforme premissas a seguir.

- a) Para o veículo utilizado na Audiência Pública, adotou-se como premissa a utilização em 80% do veículo E8889 - Veículo leve - 53 kW (sem motorista), para os profissionais com utilização de 3 dias.
- b) Adotou-se 80% do veículo E8891 - Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW (sem motorista) para a inspeção de campo Socioambiental com duração de 6 semanas, com chegada no domingo e o retorno na sexta (5 pernoites), totalizando 30 dias.

6.6. **Conclusão**

6.6.1. Obteve-se o seguinte resultado para utilização de Veículos, Diárias e Passagens.

6.6.2. Quadro de valores de utilização de veículos que serão incluídos em seus Produtos específicos.

Código	Sistema	Vistoria / Inspeção de Campo	Produto / Equipe	Dias de Vistoria	Utilização Diária	Horas por dia (h)	Utilização		Custo Horário		Custo Total (R\$)	
							Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
E8891	DNIT	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW (sem motorista)	Produto 6 - Dimensão Socioambiental (EMA)	30,00	80%	7,333	175,992	43,998	80,68	24,66	15.284,03	
E8889	DNIT	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	Produto 9 - Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio às Fases	3,00	80%	7,333	17,5992	4,3998	33,93	6,07	623,85	
CUSTO DIRETO TOTAL											15.907,87	
B.D.I.											44,66%	7.104,46
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL											23.012,33	

6.6.3. No quadro a seguir é apresentado o dimensionamento das diárias e passagens aéreas previstas que serão incluídos em seus Produtos específicos.

ITEM	OBJETIVO	METAS / ATIVIDADES	COD.	DISCRIMINAÇÃO	TRECHO ORIGEM	TRECHO DESTINO	FONTE	OCORRÊNCIA	QUANT. PES.	PASSAGEM AÉREA (Ida e Volta)	DIÁRIAS			Valor do Produto (R\$)	
											DIAS/OCORRENCIA	VALOR	TOTAL DIÁRIAS (R\$)		
															a
1	Plano de Trabalho	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
1		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
1		Reunião de Alinhamento	P8067	Engenheiro de projetos sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
3	Dimensão de Mercado e Demanda (EMD)	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
3		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
3		Pré Audiência	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
3			P8067	Engenheiro de projetos sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
9		Audiência Pública	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Demais Deslocamentos	DECOLAR	1,00	1,00	1.448,08	3,50	455,00	1.592,50	3.040,58	
9															P8067
9		Pós Audiência	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
9															P8067
9			TCU	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00
9															
4.2	Dimensão de Engenharia (EEN)	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
4.2		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
4.3		Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
4.3		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
5	Dimensão Operacional (EOP)	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
5		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00	
5		Pré Audiência	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	

5		P8067	Engenheiro de projetos sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
9	Pós Audiência	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
9		P8067	Engenheiro de projetos sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
9	TCU	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
9		P8067	Engenheiro de projetos sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00	
6	Dimensão Socioambiental (EMA)	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
6		Reunião de Alinhamento	P8044	Coordenador ambiental	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
6		Inspeção de Campo	P8059	Engenheiro ambiental sênior	Média trechos	Demais Deslocamentos	DECOLAR	6,00	1,00	1.448,08	5,50	455,00	2.502,50	23.703,50
6		Inspeção de Campo	P8034	Biólogo sênior	Média trechos	Demais Deslocamentos	DECOLAR	6,00	1,00	1.448,08	5,50	455,00	2.502,50	23.703,50
7	Dimensão Econômico-Financeira (MEF)	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
7		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
7		Pré Audiência	P8047	Economista sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00
9		Pós Audiência	P8047	Economista sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00
9		TCU	P8047	Economista sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	1,50	600,00	900,00	1.774,00
8	Dimensão Jurídico-Regulatória (EJR)	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
8		Reunião de Alinhamento	P8003	Advogado sênior	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
9	Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio às Fases	Reunião de Alinhamento	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
9		Reunião de Alinhamento	P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Brasília	DECOLAR	1,00	1,00	874,00	2,50	600,00	1.500,00	2.374,00
9		Audiência Pública	P8061	Engenheiro coordenador	Média trechos	Demais Deslocamentos	DECOLAR	1,00	1,00	1.448,08	3,50	455,00	1.592,50	3.040,58
9			P8060	Engenheiro consultor especial	Média trechos	Demais Deslocamentos	DECOLAR	1,00	1,00	1.448,08	3,50	455,00	1.592,50	3.040,58
CUSTO DIRETO TOTAL													131.285,33	
B.D.I.											44,66%	58.632,03		
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL												TOTAL	189.917,36	

7. COTAÇÕES

7.1. Equipamentos e Materiais

7.1.1. Foram realizadas cotações para os equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, conforme preconiza a [Resolução nº 11/2020](#), em seu item 6.

"6 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Os equipamentos e materiais compreendem o conjunto de itens necessários à execução dos serviços da Engenharia Consultiva, em suas diversas disciplinas.

A obtenção dos custos afetos a esses insumos deve ocorrer a partir da determinação de suas especificações e quantidades, juntamente com a pesquisa de preços a ser obtida por intermédio de, no mínimo, 3 (três) cotações locais..."

7.1.2. Deste modo, foram pesquisados os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, neste caso, os softwares específicos a serem utilizados pelos profissionais. Informa-se que foram pesquisados os softwares consagrados no mercado, com pesquisa de preço e aquisição diretamente do fabricante, conforme a descrição e código (atribuído por esta SUFER), a seguir:

- Pacote Microsoft 365 Business Basic (MTSF0001)
- Software CAD para MAC/Windows 64bits (MTSF0002)
- Software SIG para MAC/Windows 64bits (MTSF0003)
- Compor 90 (Software de Orçamento) (MTSF0004)

7.1.3. De forma a adequar a utilização destes softwares à realidade do estudo, utilizou-se das seguintes premissas:

- Utilização do Pacote Microsoft 365 Business Basic em 100%, haja vista a utilização deste software em todo o desenvolvimento dos trabalhos.
- Utilização do Software CAD para MAC/Windows 64bits em 50%, haja vista a utilização na produção de parte do serviço no desenvolvimento dos trabalhos.
- Utilização do Software SIG para MAC/Windows 64bits em 50%, haja vista a utilização na produção de parte do serviço no desenvolvimento dos trabalhos.
- Utilização do Software Compor 90 (Software de Orçamento) em 50%, haja vista a utilização na produção de parte do serviço no desenvolvimento dos trabalhos.

7.1.4. Para os equipamentos, foi verificada a configuração mínima para desktop e laptop requerida pelos desenvolvedores de software CAD e SIG, de modo que as cotações fossem realizadas conforme as especificações técnicas suficientes e necessárias ao desempenho dos trabalhos. Foram realizadas cotações por meio de pesquisas em sites de *marketplace* na internet, haja vista a disponibilidade e diversificação de marcas e configurações, podendo-se encontrar com facilidade uma lista de computadores compatíveis. Estas cotações encontram-se anexas à este relatório, conforme descrição e código a seguir.

- Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e sistema operacional (EQSF0002)
- Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e sistema operacional (EQSF0001)

7.2. Aerofotogrametria (SSF0001)

7.2.1. Foi realizada cotação para o serviço de aerofotogrametria, indicado como necessário para a fase posterior à definição do traçado e necessária para a continuidade dos estudos da dimensão de engenharia, conforme especificações a seguir.

- Plano de voo, cobertura aerofotogramétrica e perfilamento a laser aerotransportado, restituição digital, modelo digital de terreno, geração de curvas de níveis (equidistantes em 1 metro), ortofotocartas digitais coloridas, vetorização de rios, vias principais, pontes, edificações e outros pontos notáveis, edição final e geração dos produtos.
- Considerar que na execução dos serviços o sobrevoo deve ser realizado em uma faixa de 600 m de largura (300 m para cada lado a partir do eixo diretriz escolhido).
- Considerar todos os custos de mão de obra, deslocamento, diárias, mobilização e impostos na proposta comercial.

7.3. Matriz de Cotações

7.3.1. As pesquisas realizadas foram nominadas e corrigidas à data base do orçamento, por meio do uso da tabela de [Índices de Reajustamentos de Obras Rodoviárias](#), notadamente o índice de Consultoria (supervisão e projetos), conforme matriz de insumos a seguir.

CÓDIGO	UNID.	COTAÇÃO 01					COTAÇÃO 02					COTAÇÃO 03				
		CÓDIGO DA COTAÇÃO	VALOR (R\$)	DATA BASE	ÍNDICE REAJ.	VALOR REAJ. (R\$)	CÓDIGO DA COTAÇÃO	VALOR (R\$)	DATA BASE	ÍNDICE REAJ.	VALOR REAJ. (R\$)	CÓDIGO DA COTAÇÃO	VALOR (R\$)	DATA BASE	ÍNDICE REAJ.	VALOR REAJ. (R\$)
						jul/24					jul/24					jul/24
EQSF0001	un	CT0012-2024	R\$ 3.155,9900	set/24	0,98997791	R\$ 3.124,3604	CT0014-2024	R\$ 3.179,0000	set/24	0,98997791	R\$ 3.147,1398	CT0015-2024	R\$ 3.399,0000	set/24	0,98997791	R\$ 3.364,9349
EQSF0002	un	CT0016-2024	R\$ 1.299,6500	set/24	0,98997791	R\$ 1.286,6248	CT0017-2024	R\$ 1.276,1100	set/24	0,98997791	R\$ 1.263,3207	CT0019-2024	R\$ 1.283,9500	set/24	0,98997791	R\$ 1.271,0821

MTSF0001	mês	CT0020-2024	R\$ 49,1000	set/24	0,98997791	R\$ 48,6079										
MTSF0002	ano	CT0021-2024	R\$ 14.462,0000	set/24	0,98997791	R\$ 14.317,0605										
MTSF0003	ano	CT0022-2024	R\$ 10.668,9800	set/24	0,98997791	R\$ 10.562,0545										
MTSF0004	mês	CT0023-2024	R\$ 83,5000	set/24	0,98997791	R\$ 82,6632										
SSF0001	un	CT0024-2024	R\$ 1.716,0000	set/24	0,98997791	R\$ 1.698,8021	CT0026-2024	R\$ 1.531,0000	set/24	0,98997791	R\$ 1.515,6562	CT0027-2024	R\$ 5.816,0000	set/24	0,98997791	R\$ 5.757,7115

7.3.2. Dentre as cotações realizadas, foi escolhida a de menor valor ou mediana, conforme orientação da [Resolução nº 11/2020](#).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	UNID.	COTAÇÃO 01	COTAÇÃO 02	COTAÇÃO 03	CUSTO FINAL (R\$)
			VALOR REAJ. (R\$)	VALOR REAJ. (R\$)	VALOR REAJ. (R\$)	MENOR VALOR (ADOTADO)
			jul/24	jul/24	jul/24	
EQSF001	Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB	h	R\$ 3.124,3604	R\$ 3.147,1398	R\$ 3.364,9349	R\$ 3.124,3604
EQSF002	Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB	h	R\$ 1.286,6248	R\$ 2.159,8220	R\$ 1.651,3124	R\$ 1.263,3207
MTSF0001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	mês	R\$ 48,6079			R\$ 48,6079
MTSF0002	Software CAD para MAC/Windows 64bits	ano	R\$ 14.317,0605			R\$ 14.317,0605
MTSF0003	Software SIG para MAC/Windows 64bits	ano	R\$ 10.562,0545			R\$ 10.562,0545
MTSF0003	Compór 90 (Software de Orçamento)	mês	R\$ 82,6632			R\$ 82,6632
SSF0001	Aerofotogrametria (Açailândia - Barcarena)	PC	R\$ 1.698,8021	R\$ 1.515,6562	R\$ 5.757,7115	R\$ 1.698,8021*

*Por se tratar de serviço cujas propostas comerciais apresentaram valores muito variáveis, optou-se por adotar a mediana entre as propostas comerciais recebidas.

7.3.3. Posterior à definição do menor valor adotado, faz-se necessário obter o custo horário dos equipamentos e softwares cotados, obtidos conforme metodologia SICRO. Para os equipamentos, obteve-se os custos de depreciação, oportunidade de capital e custo de manutenção, conforme demonstrado na tabela a seguir.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR DE AQUISIÇÃO (R\$)	DEPRECIÇÃO (R\$/h)	OPORTUNIDADE DE CAPITAL (R\$/h)	CUSTO DE MANUTENÇÃO (R\$/h)	CUSTO HORÁRIO (R\$/h) (jul/2024)	
						PRODUTIVO	IMPRODUTIVO
EQSF0001	Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB	3.124,3604	0,2499	0,0562	0,1562	0,4623	0,3061
EQSF0002	Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB	1.263,3207	0,1011	0,0227	0,0632	0,187	0,1238

7.3.4. Para os materiais, foi utilizado o total de horas trabalháveis no mês, de 182,49 horas, para transformar os valores anuais e mensal em custo horário de utilização, com posterior aplicação dos percentuais de utilização informados no [\[ITEM 7.1.3\]](#) , obtendo-se o custo horário utilizado no orçamento, conforme demonstrado na tabela a seguir.

CÓDIGO	SOFTWARE DE INFORMÁTICA	CUSTO FINAL		CUSTO HORÁRIO (R\$/h)	UTILIZAÇÃO	CUSTO HORÁRIO (R\$/h) (jul/2024)
MTSF0001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	48,6079	R\$/mês	R\$ 0,2664	100%	0,2664
MTSF0002	Software CAD para MAC/Windows 64bits	14.317,06	R\$/ano	R\$ 6,5378	50%	3,2689
MTSF0003	Software SIG para MAC/Windows 64bits	10.562,05	R\$/ano	R\$ 4,8231	50%	2,4116
MTSF0004	Compor 90 (Software de Orçamento)	82,66	82,66	R\$ 0,4530	50%	0,2265

7.3.5. Importante registrar que todas as cotações realizadas estão disponibilizadas junto ao anexo deste caderno, conforme [\[ITEM 12\]](#).

8. PRODUTOS COM SERVIÇOS A PARTIR DE PREÇOS NÃO SICRO

8.1. Para o item 4.1, cujo objeto são os serviços de engenharia desenvolvidos em campo, considerou-se a composição dos produtos a partir de preços referenciais e pesquisas de mercado, conforme serviços listados no quadro a seguir.

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
4.1			Serviços de campo				
4.1.1	COTAÇÃO	SSF0001	Levantamento aerofotogramétrico	km	550,00	1.953,62	1.074.491,00
4.1.2			Geologia e Geotecnia (Sondagens e Ensaios)				
4.1.2.1	EMOP-RJ	01.003.0005-0	Sondagem a percussão até 20 m de profundidade - SPT	m	1.840,00	441,74	812.801,60
4.1.2.2	EMOP-RJ	01.004.0015-0	Sondagem rotativa em rocha sã	m	232,56	1.432,36	333.109,64
4.1.2.3	EMOP-RJ	01.004.0004-0	Sondagem rotativa em rocha alterada	m	232,56	854,89	198.813,22
4.1.2.4	EMOP-RJ	01.001.0040-0	Sondagem manual com trado de D = 100 mm	m	765,00	304,24	232.743,60
4.1.2.5	EMOP-RJ	01.005.0013-0	Abertura de picadas em terreno com vegetação que possibilite o uso apenas de facão e foice	km	71,55	3.937,54	281.730,99
4.1.2.6	EMOP-RJ	01.005.0014-0	Abertura de picadas em terreno que exija além do uso de facão e foice, também machado e motosserra	km	71,55	3.786,09	270.894,74
4.1.2.7	EMOP-RJ	01.001.0047-0	Ensaio de palheta in situ Vane Test (ensaio tipo A)	und	135,00	299,05	40.371,75
4.1.2.8	EMOP-RJ	01.001.0001-0	Limite de plasticidade	und	400,00	284,81	113.924,00
4.1.2.9	EMOP-RJ	01.001.0002-0	Limite de liquidez	und	400,00	284,81	113.924,00
4.1.2.10	EMOP-RJ	01.001.0096-0	Índice de forma (cubicidade)	und	76,00	776,68	59.027,68
4.1.2.11	EMOP-RJ	01.001.0008-0	Umidade natural em estufa	und	148,00	148,13	21.923,24
4.1.2.12	EMOP-RJ	01.001.0004-0	Análise granulométrica sem sedimentação (peneiramento)	und	400,00	321,18	128.472,00
4.1.2.13	EMOP-RJ	01.001.0081-0	Análise granulométrica em agregado miúdo	und	76,00	284,74	21.640,24
4.1.2.14	EMOP-RJ	01.001.0082-0	Análise granulométrica em agregado graúdo	und	76,00	225,25	17.119,00
4.1.2.15	EMOP-RJ	01.001.0006-0	Massa específica real	und	76,00	393,30	29.890,80
4.1.2.16	EMOP-RJ	01.001.0007-0	Massa específica aparente "in situ"	und	76,00	158,34	12.033,84
4.1.2.17	EMOP-RJ	01.001.0092-0	Densidade aparente (agregado graúdo)	und	148,00	166,15	24.590,20
4.1.2.18	EMOP-RJ	01.001.0011-0	Compactação: energia Proctor Normal	und	400,00	621,46	248.584,00
4.1.2.19	EMOP-RJ	01.001.0093-0	Desgaste a abrasão "los angeles"	und	76,00	1.199,88	91.190,88
4.1.2.20	EMOP-RJ	01.001.0014-0	Índice suporte califórnia, por 1 ponto, compactação com energia proctor normal	und	400,00	1.369,67	547.868,00
TOTAL GERAL							R\$ 4.675.144,42

8.2. Para compor o produto 4.1, foram considerados os preços referenciais da Empresa de Obras Públicas do Rio de Janeiro (EMOP-RJ) e cotação, conforme discriminado a seguir.

8.2.1. O item 4.1.1 do quadro acima, correspondente ao Produto 4.1.2., foi obtido por meio de cotação, a qual contempla o serviço completo, incluindo mão de obra, equipamentos, deslocamentos, encargos, materiais de consumo, EPI's e impostos, conforme [ITEM 7.2]. Por se tratar de cotação comercial, na qual se incluem todos os custos, despesas e impostos, foi adotado o BDI diferenciado de 15%. O critério de medição será por unidade de quilômetro, incluindo frações, para a extensão efetivamente realizada.

8.2.2. Os serviços previstos nos subitens 4.1.2.1 ao 4.1.2.20 compõem os produtos 4.1.1, Plano de Trabalho, e 4.1.3, Geologia e Geotecnia, que compreende as sondagens e ensaios mínimos necessários para elaboração do projeto conceitual de engenharia. Nestes subitens foram utilizados os preços referenciais da EMOP-RJ, à data base de junho de 2024, obtidos por meio do software COMPOR da INFRA e cuja tabela encontra-se anexa a este caderno de Orçamento Referencial [ITEM 12].

8.3. Importante ressaltar, que o orçamento tem data base de julho de 2024 e, por este motivo, a tabela de preços da EMOP-RJ foi reajustada por meio do Índice do Consultoria do DNIT (295,845/293,836=1,006837), conforme demonstrado a seguir.

Cód. Composição	Cód. Cliente	Descrição Completa	Unid. Comp.	Preço Composição	jun/24	jul/24	Índice	Preço Composição (sem BDI)
-----------------	--------------	--------------------	-------------	------------------	--------	--------	--------	----------------------------

CA0001	01.001.0001-0	LIMITE DE PLASTICIDADE	UN	195,5441	293,836	295,845	1,006837	196,8811
CA0002	01.001.0002-0	LIMITE DE LIQUIDEZ	UN	195,5441	293,836	295,845	1,006837	196,8811
CA0004	01.001.0004-0	ANALISE GRANULOMETRICA SEM SEDIMENTACAO (PENEIRAMENTO)	UN	220,5162	293,836	295,845	1,006837	222,0239
CA0006	01.001.0006-0	MASSA ESPECIFICA REAL	UN	270,0356	293,836	295,845	1,006837	271,8819
CA0007	01.001.0007-0	MASSA ESPECIFICA APARENTE "IN SITU"	UN	108,7137	293,836	295,845	1,006837	109,457
CA0008	01.001.0008-0	UMIDADE NATURAL EM ESTUFA	UN	101,7026	293,836	295,845	1,006837	102,398
CA0011	01.001.0011-0	COMPACTACAO: ENERGIA PROCTOR NORMAL	UN	426,6833	293,836	295,845	1,006837	429,6006
CA0014	01.001.0014-0	INDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 1 PONTO,COMPACTACAO COM ENERGIA PROCTOR NORMAL	UN	940,3931	293,836	295,845	1,006837	946,8227
CA0040	01.001.0040-0	SONDAGEM MANUAL,COM TRADO CAVADEIRA,POR METRO LINEAR OU FRACAO	M	208,8871	293,836	295,845	1,006837	210,3153
CA0045	01.001.0047-0	ENSAIO DE PALHETA("VANE TEST")REALIZADO NO CAMPO,EXCLUSIVE PERFURACAO	UN	205,322	293,836	295,845	1,006837	206,7258
CA0071	01.001.0081-0	ANALISE GRANULOMETRICA EM AGREGADO MIUDO	UN	195,4951	293,836	295,845	1,006837	196,8317
CA0072	01.001.0082-0	ANALISE GRANULOMETRICA EM AGREGADO GRAUDO	UN	154,6539	293,836	295,845	1,006837	155,7113
CA0082	01.001.0092-0	DENSIDADE APARENTE(AGREGADO GRAUDO)	UN	114,0742	293,836	295,845	1,006837	114,8541
CA0083	01.001.0093-0	DESGASTE A ABRASAO "LOS ANGELES"	UN	823,8184	293,836	295,845	1,006837	829,451
CA0086	01.001.0096-0	INDICE DE FORMA(CUBICIDADE)	UN	533,2561	293,836	295,845	1,006837	536,9021
CA0308	01.004.0004-0	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO NWG(75MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	586,9514	293,836	295,845	1,006837	590,9645
CA0313	01.004.0015-0	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETRO NWG(75MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	983,431	293,836	295,845	1,006837	990,1549
CA0445	01.003.0005-0	SONDAGEM A PERCUSSAO,EM TERRENO COMUM,COM ENSAIO DE PENETRACAO,DIAMETRO 8",INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	303,2898	293,836	295,845	1,006837	305,3634
CA0473	01.005.0013-0	ABERTURA DE PICADAS EM TERRENO COM VEGETACAO QUE POSSIBILITE O USO APENAS DE FACA E FOICE	KM	2703,441	293,836	295,845	1,006837	2721,9248
CA0474	01.005.0014-0	ABERTURA DE PICADAS EM TERRENO QUE EXIJA ALEM DO USO DE FACA E FOICE,TAMBEM MACHADO E MOTOSSERRA	KM	2599,4625	293,836	295,845	1,006837	2617,2354

9. PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS

9.1. Após aplicação da metodologia do DNIT para Engenharia Consultiva, com as devidas considerações anteriormente apresentadas, seguem as composições de preços unitários referenciais relativas à elaboração de estudos técnicos de viabilidade dividida nas seguintes modalidades: plano de trabalho, demanda, engenharia, operacional, ambiental, modelagem econômico-financeira e estudos jurídicos.

9.1.1. Produtos

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Plano de Trabalho		2,00		Unid					
EQUIPAMENTO (A)		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO		
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	HORÁRIO		
EQSF001	Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	759,16	1,00	0,00	0,46	0,31	350,96		
(A) = TOTAL							350,96		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	homem	homem x mês					
P8061	Engenheiro coordenador	20%	1	0,4	73,00	185,04	13.507,08		
P8044	Coordenador ambiental	20%	1	0,4	73,00	189,88	13.860,43		
P8060	Engenheiro consultor especial	25%	1	0,5	91,25	220,87	20.153,68		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	33%	1	0,66	120,44	162,27	19.544,40		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	70%	1	1,4	255,49	130,28	33.284,55		
P8047	Economista sênior	20%	1	0,4	73,00	107,84	7.871,68		
P8003	Advogado sênior	20%	1	0,4	73,00	118,28	8.633,78		
(B) = TOTAL							116.855,61		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)		117.206,56			
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)						117.206,56			
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	759,16	0,27	202,22				
(E) = TOTAL							202,22		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							117.408,78		
B.D.I.							44,66%	52.434,76	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							169.843,54		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Estudo de Traçado		2,00		Unid					
EQUIPAMENTO (A)		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO		
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
EQSF002	Desktop completa, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	2.828,60	1,00	0,00	0,19	0,12	528,95		
(A) = TOTAL							528,95		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	homem	homem x mês					
P8061	Engenheiro coordenador	50%	1	1	182,49	185,04	33.767,71		
P8060	Engenheiro consultor especial	50%	1	1	182,49	220,87	40.307,36		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	100%	2	4	729,96	162,27	118.450,92		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	1	2	364,98	130,28	47.549,36		
P8059	Engenheiro ambiental sênior	100%	1	2	364,98	151,31	55.224,28		
P8155	Técnico em geoprocessamento	100%	2	4	729,96	34,48	25.170,56		
P8191	Arqueólogo sênior	75%	1	1,5	273,74	62,44	17.092,29		
(B) = TOTAL							337.562,48		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)				338.091,43		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)							338.091,43		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	2.828,60	0,27	753,46				
(E) = TOTAL							753,46		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO		PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							338.844,88		
B.D.I.							44,66%	151.328,12	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							490.173,01		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Dimensão de Mercado e Demanda (EMD)				CPU		HORÁRIO			
EQUIPAMENTO (A)	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO			
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
EQSF002 Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	2.919,84	1,00	0,00	0,19	0,12	546,01			
(A) = TOTAL							546,01		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	de homem	homemx mês					
P8060	Engenheiro consultor especial	75%	1	3	547,47	220,87	120.922,08		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	100%	1	4	729,96	162,27	118.450,92		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	1	4	729,96	130,28	95.098,72		
P8047	Economista sênior	75%	1	3	547,47	107,84	59.037,57		
P8061	Engenheiro coordenador	50%	1	2	364,98	185,04	67.535,42		
(B) = TOTAL							461.044,71		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)		461.590,72			
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)						461.590,72			
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	2.919,84	0,27	777,76				
(E) = TOTAL							777,76		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							462.368,48		
B.D.I.							44,66%	206.493,76	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							668.862,24		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)				4,00			
Dimensão de Engenharia (EEN) - Campo		UNIDADE				Unid			
EQUIPAMENTO (A)		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO		
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
EQSF001	Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	729,96	1,00	0,00	0,46	0,31	337,46		
(A) = TOTAL							337,46		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	homem	homem x mês					
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	1	4	729,96	130,28	95.098,72		
(B) = TOTAL							95.098,72		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)			95.436,18		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)							95.436,18		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	729,96	0,27	194,44				
(E) = TOTAL							194,44		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							95.630,62		
B.D.I.							44,66%	42.708,64	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								138.339,26	

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Dimensão de Engenharia (EEN) - Escritório - Elaboração de Projeto		4,00		Unid					
EQUIPAMENTO (A)		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO		
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
EQSF002	Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	8.212,05	1,00	0,00	0,19	0,12	1.535,65		
(A) = TOTAL							1.535,65		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.	CUSTO	CUSTO H.		
		ação	de homem	homem x mês	(h)	HORÁRIO	TOTAL		
P8061	Engenheiro coordenador	50%	1	2	364,98	185,04	67.535,42		
P8060	Engenheiro consultor especial	50%	2	4	729,96	220,87	161.229,44		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	75%	5	15	2.737,35	162,27	444.190,95		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	5	20	3.649,80	130,28	475.493,60		
P8155	Técnico em geoprocessamento	50%	2	4	729,96	34,48	25.170,56		
(B) = TOTAL							1.173.619,97		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)			1.175.155,62		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)							1.175.155,62		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	8.212,05	0,27	2.187,45				
MTSF002	Software CAD para MAC/Windows 64bits	h	4.379,76	3,27	14.317,06				
MTSF003	Software SIG para MAC/Windows 64bits	h	729,96	2,41	1.760,34				
MTSF004	Compom 90 (Software de Orçamento)	h	729,96	0,23	165,32				
(E) = TOTAL							18.430,17		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							1.193.585,80		
B.D.I.							44,66%		533.055,42
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							1.726.641,21		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Dimensão de Engenharia (EEN) - Escritório - Revisão de Projeto Existente		3,00		Unid					
EQUIPAMENTO (A)		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO		
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
EQ\$FO02	Desktop completa, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	2.463,62	1,00	0,00	0,19	0,12	460,70		
(A) = TOTAL							460,70		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.	CUSTO	CUSTO H.		
		ação	homem	homem x mês	(h)	HORÁRIO	TOTAL		
P8061	Engenheiro coordenador	50%	1	1,5	273,74	185,04	50.651,57		
P8060	Engenheiro consultor especial	50%	1	1,5	273,74	220,87	60.461,04		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	75%	2	4,5	821,21	162,27	133.257,29		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	2	6	1.094,94	130,28	142.648,08		
(B) = TOTAL							387.017,97		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)				387.478,67		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)							387.478,67		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	2.463,62	0,27	656,24				
MTSF002	Software CAD para MAC/Windows 64bits	h	1.094,94	3,27	3.579,27				
MTSF004	Compom 90 (Software de Orçamento)	h	164,24	0,23	37,20				
(E) = TOTAL							4.272,70		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							391.751,36		
B.D.I.							44,66%	174.956,16	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							566.707,52		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Dimensão Operacional (EOP)				CPU		HORÁRIO			
EQUIPAMENTO (A)	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO			
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
EQSF002 Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	2.554,88	1,00	0,00	0,19	0,12	477,76			
(A) = TOTAL							477,76		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	de homem	homemx mês					
P8060	Engenheiro consultor especial	50%	1	2,5	456,23	220,87	100.768,40		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	80%	1	4	729,96	162,27	118.450,92		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	1	5	912,45	130,28	118.873,40		
P8061	Engenheiro coordenador	50%	1	2,5	456,23	185,04	84.419,28		
(B) = TOTAL							422.512,00		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)		422.989,75			
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)						422.989,75			
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	2.554,88	0,27	680,54				
(E) = TOTAL							680,54		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							423.670,29		
B.D.I.							44,66%	189.211,15	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								612.881,45	

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Dimensão Socioambiental (EMA)		CPU		HORÁRIO		5,00 Unid			
EQUIPAMENTO (A)	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO			
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
EQSF002 Desktop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	4.562,25	1,00	0,00	0,19	0,12	853,14			
(A) = TOTAL							853,14		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	de homem	homemx mês					
P8044	Coordenador ambiental	50%	1	2,5	456,23	189,88	86.627,70		
P8059	Engenheiro ambiental sênior	100%	1	5	912,45	151,31	138.060,70		
P8058	Engenheiro ambiental pleno	100%	2	10	1.824,90	126,02	229.981,70		
P8034	Biólogo sênior	75%	1	3,75	684,34	81,30	55.636,16		
P8190	Arqueólogo pleno	75%	1	3,75	684,34	43,09	29.486,40		
(B) = TOTAL							539.792,66		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)			540.645,80		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)							540.645,80		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	4.562,25	0,27	1.215,25				
(E) = TOTAL							1.215,25		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							541.861,05		
B.D.I.							44,66%	241.995,15	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							783.856,20		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		2,00		
Dimensão Econômico-Financeira e ACB (MEF)		CPU		Unid				
EQUIPAMENTO (A)	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
EQSF001 Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	1.459,92	1,00	0,00	0,46	0,31	674,92		
(A) = TOTAL						674,92		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL	
P8047	Economista sênior	100%	2	4	729,96	107,84	78.716,76	
P8042	Contador sênior	100%	2	4	729,96	111,76	81.577,84	
(B) = TOTAL						160.294,60		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)		160.969,52		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)						160.969,52		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO			
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	1.459,92	0,27	388,88			
(E) = TOTAL						388,88		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
(F) = TOTAL								
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	
			LN	RP	P	LN	RP	P
(G) = TOTAL								
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)						161.358,40		
B.D.I.						44,66%	72.062,66	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL						233.421,06		

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Dimensão Jurídico-Regulatória (EJR)		4,00		Unid					
EQUIPAMENTO (A)	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO			
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
EQSF001 Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	1.459,92	1,00	0,00	0,46	0,31	674,92			
(A) = TOTAL						674,92			
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	ade homem	homemx mês					
P8003	Advogado sênior	100%	1	4	729,96	118,28	86.337,80		
P8002	Advogado pleno	100%	1	4	729,96	66,34	48.427,56		
(B) = TOTAL						134.765,36			
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)		135.440,28			
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)						135.440,28			
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	1.459,92	0,27	388,88				
(E) = TOTAL						388,88			
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)						135.829,16			
B.D.I.						44,66%	60.661,30		
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL						196.490,46			

COMPOSIÇÃO REFERENCIAL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		DURAÇÃO (MÊS)		UNIDADE		CUSTO			
Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio às Fases		4,00		Unid					
EQUIPAMENTO (A)		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO		
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
EQSF001	Laptop completo, processador Intel Core i5, 16GB memória, Resolução 3.840x2.160 (4K), PV GPU de 4GB e Sistema Operacional.	4.197,27	1,00	0,00	0,46	0,31	1.940,40		
(A) = TOTAL							1.940,40		
MÃO DE OBRA (B)		Participação	Quantidade	Qtde	QUANT.(h)	CUSTO HORÁRIO	CUSTO H. TOTAL		
		ação	de homem	homemx mês					
P8044	Coordenador ambiental	25%	1	1	182,49	189,88	34.651,08		
P8061	Engenheiro coordenador	25%	1	1	182,49	185,04	33.767,71		
P8003	Advogado sênior	75%	1	3	547,47	118,28	64.753,35		
P8047	Economista sênior	75%	1	3	547,47	107,84	59.037,57		
P8060	Engenheiro consultor especial	50%	1	2	364,98	220,87	80.614,72		
P8067	Engenheiro de projetos sênior	75%	3	9	1.642,41	162,27	266.514,57		
P8066	Engenheiro de projetos pleno	100%	1	4	729,96	130,28	95.098,72		
(B) = TOTAL							634.437,72		
(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE =		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL = (A) + (B)				636.378,12		
(D) CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO = (A + B) / (C)							636.378,12		
MATERIAL (E)		UNIDADE	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO				
MTSF001	Pacote Microsoft 365 Business Basic	h	4.197,27	0,27	1.118,03				
(E) = TOTAL							1.118,03		
TEMPO FIXO (F)		CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
(F) = TOTAL									
MOMENTO DE TRANSPORTE (G)		CONSUMO	D.M.T.			PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
			LN	RP	P	LN	RP	P	
(G) = TOTAL									
CUSTO DIRETO TOTAL = (D) + (E) + (F) + (G)							637.496,15		
B.D.I.							44,66%	284.705,78	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL							922.201,93		

ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.1		Levantamento aerofotogramétrico					Unidade: KM	
Data Base: jul/24								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					1.698,8021	
COTAÇÃO	SSF0001	LEVANTAMENTOS AEROFOTOGRAFAMÉTRICOS	KM	1,00000	1,00000	1,00000	1.698,8021	1.698,8021
CUSTO TOTAL								1.698,8021
B.D.I								15,00%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								1.953,62
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.1		Sondagem a percussão até 20 m de profundidade - SPT					Unidade: M	
Data Base: jul/24								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					305,3634	
EMOP-RJ	01.003.0005-0	Sondagem a percussão até 20 m de profundidade - SPT	M	1,00000	1,00000	1,00000	305,3634	305,3634
CUSTO TOTAL								305,3634
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								441,74
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.2		Sondagem rotativa em rocha sã					Unidade: M	
Data Base: jul/24								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					990,1549	
EMOP-RJ	01.004.0015-0	Sondagem rotativa em rocha sã	M	1,00000	1,00000	1,00000	990,1549	990,1549
CUSTO TOTAL								990,1549
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								1.432,36
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.3		Sondagem rotativa em rocha alterada					Unidade: M	
Data Base: jul/24								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					590,9645	
EMOP-RJ	01.004.0004-0	Sondagem rotativa em rocha alterada	M	1,00000	1,00000	1,00000	590,9645	590,9645
CUSTO TOTAL								590,9645
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								854,89

ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM:		4.1.24	Sondagem manual com trado de D = 100 mm				Unidade: M		
								Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	
4.1 Serviços de Campo									
EMOP-RJ	01.001.0040-0	Sondagem manual com trado de D = 100 mm	M	1,00000	1,00000	1,00000	210,3153	210,3153	
CUSTO TOTAL								210,3153	
B.D.I							44,66%	93,9268	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								304,24	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM:		4.1.25	Abertura de picadas em terreno com vegetação que possibilite o uso apenas de facão e foice				Unidade: UN		
								Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	
4.1 Serviços de Campo									
EMOP-RJ	01.001.0047-0	Ensaio de palheta in situ Vane Test (ensaio tipo A)	UN	1,00000	1,00000	1,00000	206,7258	206,7258	
CUSTO TOTAL								206,7258	
B.D.I							44,66%	92,3237	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								299,05	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM:		4.1.26	Abertura de picadas em terreno que exija além do uso de facão e foice, também machado e motosserra				Unidade: UN		
								Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	
4.1 Serviços de Campo									
EMOP-RJ	01.001.0001-0	Limite de plasticidade	UN	1,00000	1,00000	1,00000	196,8811	196,8811	
CUSTO TOTAL								196,8811	
B.D.I							44,66%	87,9271	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								284,81	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM:		4.1.27	Ensaio de palheta in situ Vane Test (ensaio tipo A)				Unidade: UN		
								Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	
4.1 Serviços de Campo									
EMOP-RJ	01.001.0002-0	Limite de liquidez	UN	1,00000	1,00000	1,00000	196,8811	196,8811	
CUSTO TOTAL								196,8811	
B.D.I							44,66%	87,9271	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								284,81	

ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.8		Limite de plasticidade					Unidade: UN	
								Data Base: jul/24
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					536,9021	
EMOP-RJ	01.001.0096-0	Índice de forma (cubioidade)	UN	1,00000	1,00000	1,00000	536,9021	536,9021
CUSTO TOTAL								536,9021
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								776,68
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.9		Limite de liquidez					Unidade: UN	
								Data Base: jul/24
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					102,3980	
EMOP-RJ	01.001.0008-0	Umidade natural em estufa	UN	1,00000	1,00000	1,00000	102,3980	102,3980
CUSTO TOTAL								102,3980
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								148,13
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.10		Índice de forma (cubioidade)					Unidade: UN	
								Data Base: jul/24
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					222,0239	
EMOP-RJ	01.001.0004-0	Análise granulométrica sem sedimentação (peneiramento)	UN	1,00000	1,00000	1,00000	222,0239	222,0239
CUSTO TOTAL								222,0239
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								321,18
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.11		Umidade natural em estufa					Unidade: UN	
								Data Base: jul/24
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1		Serviços de Campo					196,8317	
EMOP-RJ	01.001.0081-0	Análise granulométrica em agregado miúdo	UN	1,00000	1,00000	1,00000	196,8317	196,8317
CUSTO TOTAL								196,8317
B.D.I								44,66%
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								284,74

ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.12		Análise granulométrica sem sedimentação (peneiramento)					Unidade: UN	
							Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1 Serviços de Campo								
EMOP-RJ	01.001.0082-0	Análise granulométrica em agregado graúdo	UN	1,00000	1,00000	1,00000	155,7113	155,7113
CUSTO TOTAL								155,7113
B.D.I							44,66%	69,5407
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								225,25
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.13		Análise granulométrica em agregado miúdo					Unidade: UN	
							Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1 Serviços de Campo								
EMOP-RJ	01.001.0008-0	Massa específica real	UN	1,00000	1,00000	1,00000	271,8819	271,8819
CUSTO TOTAL								271,8819
B.D.I							44,66%	121,4225
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								393,30
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.14		Análise granulométrica em agregado graúdo					Unidade: UN	
							Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1 Serviços de Campo								
EMOP-RJ	01.001.0007-0	Massa específica aparente "in situ"	UN	1,00000	1,00000	1,00000	109,4570	109,4570
CUSTO TOTAL								109,4570
B.D.I							44,66%	48,8835
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								158,34
ORÇAMENTO REFERENCIAL								
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER								
SUBITEM: 4.1.2.15		Massa específica real					Unidade: UN	
							Data Base: jul/24	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)	
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
4.1 Serviços de Campo								
EMOP-RJ	01.001.0092-0	Densidade aparente (agregado graúdo)	UN	1,00000	1,00000	1,00000	114,8541	114,8541
CUSTO TOTAL								114,8541
B.D.I							44,66%	51,2938
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								166,15

ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM: 4.1.2.16		Massa específica aparente "in situ"					Unidade: UN		
						Data Base: jul/24			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
4.1		Serviços de Campo							429,6006
EMOP-RJ	01.001.0011-0	Compactação: energia Proctor Normal	UN	1,00000	1,00000	1,00000	429,6006	429,6006	
CUSTO TOTAL								429,6006	
B.D.I								44,66%	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								621,46	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM: 4.1.2.17		Densidade aparente (agregado graúdo)					Unidade: UN		
						Data Base: jul/24			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
4.1		Serviços de Campo							829,4510
EMOP-RJ	01.001.0093-0	Desgaste a abrasão "los angeles"	UN	1,00000	1,00000	1,00000	829,4510	829,4510	
CUSTO TOTAL								829,4510	
B.D.I								44,66%	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								1.199,88	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM: 4.1.2.18		Compactação: energia Proctor Normal					Unidade: UN		
						Data Base: jul/24			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
4.1		Serviços de Campo							946,8227
EMOP-RJ	01.001.0014-0	Índice suporte califórnia, por 1 ponto, compactação com energia proctor normal	UN	1,00000	1,00000	1,00000	946,8227	946,8227	
CUSTO TOTAL								946,8227	
B.D.I								44,66%	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								1.369,67	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM: 4.1.2.19		Desgaste a abrasão "los angeles"					Unidade: KM		
						Data Base: jul/24			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
4.1		Serviços de Campo							2.721,9248
EMOP-RJ	01.005.0013-0	Abertura de picadas em terreno com vegetação que possibilite o uso apenas de facão e foice	KM	1,00000	1,00000	1,00000	2.721,9248	2.721,9248	
CUSTO TOTAL								2.721,9248	
B.D.I								44,66%	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								3.937,54	
ORÇAMENTO REFERENCIAL									
SUPERINTENDENCIA DE PROJETOS FERROVIÁRIOS - SUFER									
SUBITEM: 4.1.2.20		Índice suporte califórnia, por 1 ponto, compactação com energia proctor normal					Unidade: KM		
						Data Base: jul/24			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE			PREÇO (R\$)		
				NO MÊS	HORAS/MÊS	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
4.1		Serviços de Campo							2.617,2354
EMOP-RJ	01.005.0014-0	Abertura de picadas em terreno que exija além do uso de facão e foice, também machado e motosserra	KM	1,00000	1,00000	1,00000	2.617,2354	2.617,2354	
CUSTO TOTAL								2.617,2354	
B.D.I								44,66%	
PREÇO UNITÁRIO REFERENCIAL								3.786,09	

10. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

10.1. Os critérios de medição considerados são àqueles estabelecidos no Projeto Básico.

11. **ORÇAMENTO REFERENCIAL**

11.1. Apresenta-se, no quadro a seguir, o orçamento referencial, detalhado por insumo, para todos os produtos do EVTEA, à data base de julho/2024.

Escopo	Duração (meses)	Mão de Obra (B)	Equipamentos (A)	Custo Unitário (D)=(A+B)/(C)	Material (E)	Custo Direto (D)+(E)	Serviços	Preço Unitário Referencial	Veículo	Viagens	Preço de Venda
1 Plano de Trabalho	2	R\$ 116.855,61	R\$ 350,96	R\$ 117.206,56	R\$ 202,22	R\$ 117.408,78		R\$ 169.843,54		R\$ 10.302,69	R\$ 180.146,23
2 Estudo de Traçado	2	R\$ 337.562,48	R\$ 528,95	R\$ 338.091,43	R\$ 753,46	R\$ 338.844,88		R\$ 490.173,01		R\$ -	R\$ 490.173,01
3 Dimensão de Mercado e Demanda (EMD)	4	R\$ 461.044,71	R\$ 546,01	R\$ 461.590,72	R\$ 777,76	R\$ 462.368,48		R\$ 668.862,24		R\$ 12.000,99	R\$ 680.863,23
4.1 Dimensão de engenharia (EEN) - Relatório Consolidado dos Serviços de Campo	4	R\$ 95.098,72	R\$ 337,48	R\$ 95.436,18	R\$ 194,44	R\$ 95.630,62	R\$ 4.675.144,42	R\$ 138.339,26	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.813.483,68
4.2 Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina (inclusiva Elaboração de Projeto)	4	R\$ 1.173.619,97	R\$ 1.535,65	R\$ 1.175.155,62	R\$ 18.430,17	R\$ 1.193.585,80		R\$ 1.726.641,21		R\$ 6.868,46	R\$ 1.733.509,67
4.3 Produto Pré-AP - Relatório Consolidado da Disciplina (inclusiva Revisão e Atualização de Projeto)	3	R\$ 387.017,97	R\$ 460,70	R\$ 387.478,67	R\$ 4.272,70	R\$ 391.751,36		R\$ 566.707,52		R\$ 6.868,46	R\$ 573.575,98
4 Dimensão de Engenharia (EEN)	5	R\$ 1.655.736,66	R\$ 2.333,81	R\$ 1.658.070,47	R\$ 22.897,31	R\$ 1.680.967,78	R\$ 4.675.144,42	R\$ 2.431.687,99	R\$ -	R\$ 13.736,91	R\$ 7.120.569,33
5 Dimensão Operacional (EOP)	5	R\$ 422.512,00	R\$ 477,76	R\$ 422.989,75	R\$ 680,54	R\$ 423.670,29		R\$ 612.881,45		R\$ 12.000,99	R\$ 624.882,44
6 Dimensão Socioambiental (EMA)	5	R\$ 539.792,66	R\$ 853,14	R\$ 540.645,80	R\$ 1.215,25	R\$ 541.861,05		R\$ 783.856,20	R\$ 22.109,87	R\$ 75.447,42	R\$ 881.413,49
7 Dimensão Econômico-Financeira e ACB (MEF)	2	R\$ 160.294,60	R\$ 674,92	R\$ 160.969,52	R\$ 388,88	R\$ 161.358,40		R\$ 233.421,06		R\$ 9.434,73	R\$ 242.855,79
8 Dimensão Jurídico-Regulatória (EJR)	4	R\$ 134.765,36	R\$ 674,92	R\$ 135.440,28	R\$ 388,88	R\$ 135.829,16		R\$ 196.490,46		R\$ 6.868,46	R\$ 203.358,92
9 Gestão de Projeto, Revisão de Estudos e Apoio	4	R\$ 634.437,72	R\$ 1.940,40	R\$ 636.378,12	R\$ 1.118,03	R\$ 637.496,15		R\$ 922.201,93	R\$ 902,46	R\$ 50.125,17	R\$ 973.229,56
SubTotal		R\$ 4.463.001,79	R\$ 8.380,87	R\$ 4.471.382,66	R\$ 28.422,32	R\$ 4.499.804,98	R\$ 4.675.144,42	R\$ 6.509.417,88	R\$ 23.012,33	R\$ 189.917,36	R\$ 11.397.492,00

12. **ANEXOS**

12.1. São anexos deste Caderno Orçamentário:

- a) Anexo VII.a - Orçamento Referencial (arquivo em formato de planilha eletrônica com extensão **.xlsx**) - SEI [9194532](#);
- b) Anexo VII.b - Cronograma Físico Financeiro (arquivo em formato de planilha eletrônica com extensão **.xlsx**) - SEI [9194540](#);
- c) Anexo VII.c - Cotações - SEI [9049807](#);
- d) Anexo VII.d - Sistema referencial (DNIT e EMOP-RJ) - SEI [9049816](#); e
- e) Anexo VII.e - ART Anotação de Responsabilidade Técnica - SEI [9049825](#); e
- f) Anexo VII.f - Orçamento Referencial em .pdf (arquivos em .pdf do orçamento referencial) - SEI [9194507](#);

13. **CONCLUSÃO**

- 13.1. Reitera-se que os preços apresentados por meio deste documento remuneram a atividades de elaboração dos estudos em sua completude: mão de obra com os encargos totais, equipamentos, softwares, viagens e inspeções à campo necessárias para execução dos serviços.
- 13.2. Informa-se que o Orçamento Referencial, juntamente com todas as memórias de cálculo relacionadas à sua elaboração, encontra-se anexo a este Caderno Orçamentário.
- 13.3. Cumpre registrar que sobre os preços não incidem sobrepreço, nos termos do art. 31, § 1º, inciso I da Lei nº13.303/16.

WAGNER E. RIBEIRO FERREIRA

Equipe de Planejamento da Contratação
Coordenador de Projetos Ferroviários

De acordo,

DIÓGENES E. C. ÁLVARES

Equipe de Planejamento da Contratação
Superintendente de Projetos Ferroviários



Documento assinado eletronicamente por **Wagner Edson Ribeiro Ferreira, Coordenador**, em 29/01/2025, às 17:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Diogenes Eduardo Cardoso Alvares, Superintendente de Projetos Ferroviários**, em 29/01/2025, às 17:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.transportes.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **9331913** e o código CRC **56C9AC02**.



Referência: Processo nº 50050.006280/2024-28



SEI nº 9331913

SAUS, Quadra 01, Bloco 'G', Lotes 3 e 5. Bairro Asa Sul, - Bairro Asa Sul
Brasília/DF, CEP 70.070-010
Telefone:

Criado por [wagner.ferreira](#), versão 3 por [wagner.ferreira](#) em 29/01/2025 17:18:54.