


**BARRAGEM BREJO GRANDE**  
**PROJETO EXECUTIVO DE ADEQUAÇÕES**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA NÃO-DESONERADA**

R E V I S Õ E S	04	Atendimento a solicitação	B	30/10/2024	JP/CM
	03	Atendimento a nota técnica SEI/MIDR nº 108/2024	B	21/06/2024	JP/CM
	02	Atendimento a nota técnica SEI/MIDR - 4729187	B	20/05/2024	JP/CM
	01.01	Revisão interna	B	14/11/2023	JP/CM
	01	Revisão de quantidades	B	13/11/2023	JP/CM
	00	Emissão Inicial	B	23/10/2023	JP/CM
	Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	RESPONSÁVEL

**T.E – TIPOS DE EMISSÃO**

A – Preliminar      C – P/ Conhecimento      E – P/ Construção      G – Conforme construído      L – Aprovado  
B – P/Aprovação      D – P/ Cotação      F – Conforme comprado      H – Cancelado

Responsável técnico: Jhony Pires / Camila Moreira	Data: 30/10/2024	ART: MG20232451236 MG20232458714	
 CNPJ: 21.128.811/0001-42	Nº VTB: VTB-237-PO-001	Rev.: <b>04</b>	PÁGINA: <b>1 de 24</b>



CLIENTE:  
A/C: Sebastião Ferraz Neto  
Superintendente de Obras  
[engenhariae projetos@saaeparaisopolis.mg.gov.br](mailto:engenhariae projetos@saaeparaisopolis.mg.gov.br)  
C: +55 (35) 3651 3270

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTOS CONSULTADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ORÇAMENTO.....</b>	<b>4</b>
3.1	CONSIDERAÇÕES E PREMISSAS UTILIZADAS .....	4
3.2	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA EXECUTIVA .....	6
3.2.1	COMPOSIÇÃO DO BDI .....	11
3.2.2	COMPOSIÇÕES AUXILIARES .....	13
3.2.3	DMT DOS INSUMOS .....	18
3.2.4	ENCARGOS SOCIAIS.....	19
3.2.5	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO .....	20
3.2.6	CURVA ABC.....	21
<b>4</b>	<b>COMENTÁRIOS FINAIS .....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>24</b>

**BARRAGEM BREJO GRANDE**  
**PROJETO EXECUTIVO DE ADEQUAÇÕES**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA NÃO-DESONERADA**

## 1 INTRODUÇÃO

---

Este documento tem por objetivo apresentar a planilha orçamentária do projeto de adequação da Barragem Brejo Grande, localizada no Município de Paraisópolis – MG, apresentada na Figura 1.

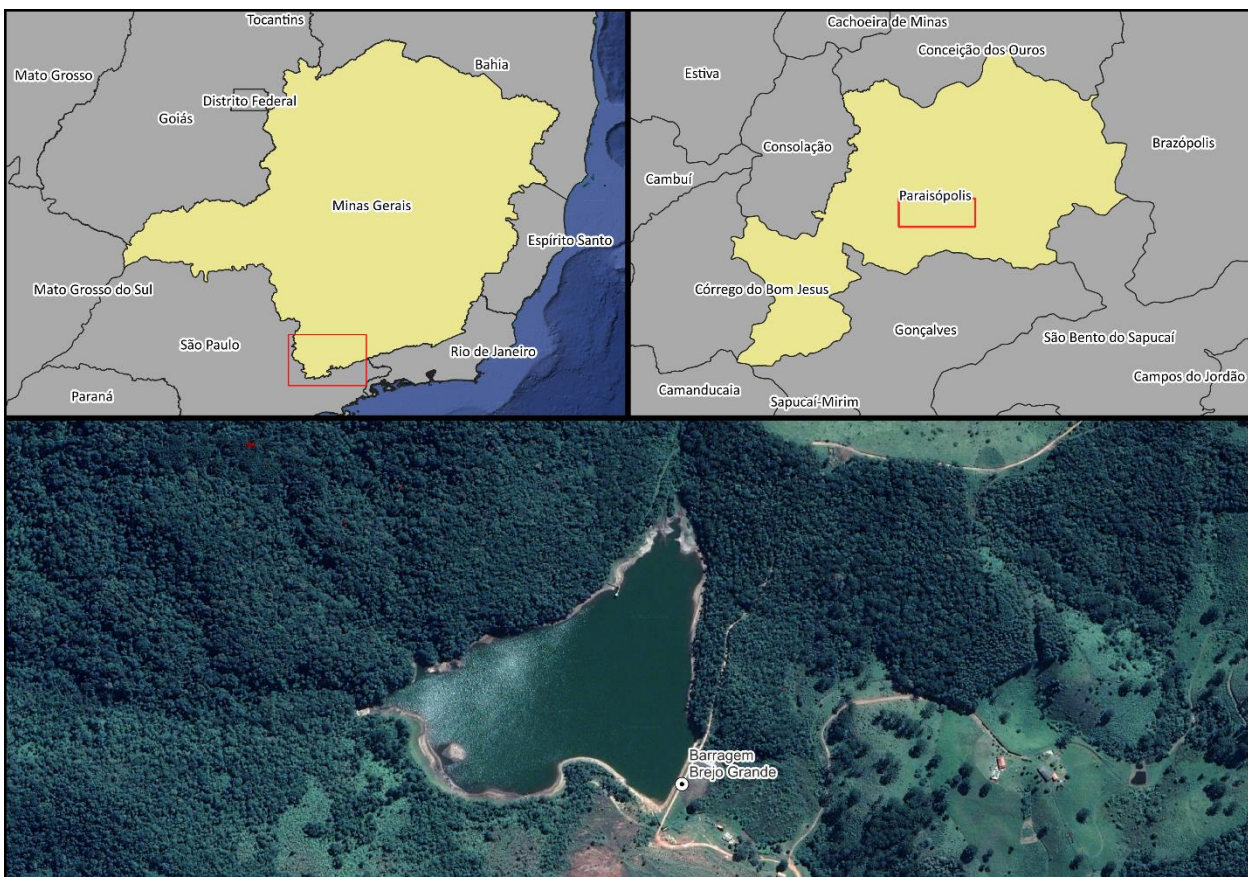


Figura 1. Localização do empreendimento (Google Earth, 2019)..

## 2 DOCUMENTOS CONSULTADOS

---

Os documentos consultados para elaboração do orçamento foram:

- Projeto executivo de adequação:
  - Desenhos: VTB-237-DE-001 a VTB-237-DE-013;
  - Especificações técnicas: VTB-237-ET-001.

## 3 ORÇAMENTO

---

### 3.1 CONSIDERAÇÕES E PREMISSAS UTILIZADAS



As principais considerações, premissas e informações utilizadas no orçamento estão listadas abaixo:

- As quantidades apresentadas foram calculadas a partir dos desenhos apresentados no VTB-237-DE-001 a VTB-237-DE-013;
- Para orçamentação dos serviços e materiais foram utilizadas as tabelas de custos não desoneradas do SINAPI com publicação de maio de 2024, as tabelas de custos não desonerados do SICRO com publicação de janeiro de 2024, e as tabelas da SETOP-MG-REGIÃO SUL não desonerados de agosto de 2023.
- Para o cálculo das bonificações diretas e indiretas (BDI) foi utilizado o acórdão Nº 2622/2013 do tribunal de contas da união (TCU). As porcentagens adotadas para o BDI e BDI de fornecimento de materiais e equipamentos (BDI diferenciado) são referentes aos valores médios indicados para obras fluviais.
- Para cálculo da mobilização e desmobilização de equipamentos, foi utilizado os valores de referência apresentados pela SETOP-MG, que indica que para obras distante de

centros urbanos com valor entre R\$1.000.000,001 de R\$3.000.000,00, a mobilização é de 1,50% do valor total dos serviços orçados.

- Para o cálculo da mobilização, desmobilização e administração local do canteiro de obras, foi adotada as porcentagens estabelecidas com base na bibliografia publicada pelo DER-SP em nota técnica, onde para obras do Tipo II, o valor global para canteiro de obras é de 3,00% do valor para obras acima de R\$ 200.000,00 até R\$ 5.000.000,00.
- Os prazos de execução foram calculados considerando os índices de produtividade fornecidos pelas tabelas de referência citadas, sendo o prazo estipulado em 2 meses.
- Para a jazida de solo, a escavação de material de primeira categoria foi estimado um DMT de 400m a 600m. Para o bota-fora, foi estimado um DMT de 1.000m a 1.200m.
- Por se tratar de uma adequação de barragem, foi considerado que todo solo retirado do maciço não será utilizado para reaterro, sendo que todo volume de escavação na área da barragem foi considerado como bota-fora.
- Foi feita uma consulta prévia dos fornecedores de materiais pétreos e cimentícios mais próximos para definição de distância média de transporte dos insumos. Foram pesquisados ao menos 2 fornecedores para cada material e adotado a menor distância entre eles como DMT. Os demais itens foram orçados sem os custos de transporte.
- Para as obras de adequação das barragens deve ser feito o rebaixamento do nível d'água, conforme recomendado nas especificações técnicas (documento VTB-237-ET-001). Esse trabalho a ser realizado pela empreiteira contratada sendo possível utilizar rebaixamento/esvaziamento por sifão.

### 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA EXECUTIVA

<b>BDI:</b> 24,99% <b>BDI Diferenciado:</b> 15,28% <b>Referência:</b> SINAPI 05/2024 - SICRO 01/2024 - SETOP MG/Região Sul 08/2023 <b>Estado:</b> Minas Gerais <b>Obra:</b> Adequação da Barragem Brejo Grande <b>Responsável Orç.:</b> Jhony Maicon P. Pires e Camila de C. R. Moreira <b>ART Orçamento:</b> MG20232451236 e MG20232458714	<b>Planilha Orçamentária - Não Desonerada</b>	 
---	---	--

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	BDI adotado	Preço com BDI	Total com BDI
<b>ADEQUAÇÃO DA BARRAGEM BREJO GRANDE</b>										<b>R\$ 1.343.682,82</b>
<b>1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>										<b>R\$ 77.679,61</b>
1.1	Composição	Própria	1	Mobilização, desmobilização e administração local do canteiro de obras	UN	1,00	R\$ 37.334,26	24,99%	R\$ 46.664,09	R\$ 46.664,09
1.2	Composição	SICRO	P9949	Topógrafo	MES	2,00	R\$ 6.507,94	24,99%	R\$ 8.134,27	R\$ 16.268,54
1.3	Composição	SICRO	P9950	Auxiliar de topografia	MES	2,00	R\$ 5.899,26	24,99%	R\$ 7.373,49	R\$ 14.746,98
<b>2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>										<b>R\$ 21.519,11</b>
2.1	Composição	SETOP MG	ED-50390	Mobilização e desmobilização de obra distante de centro urbano com valor entre R\$1.000.000,001 de R\$3.000.000,00	%	1,50%	R\$ 1.244.484,10	15,28%	R\$ 1.434.607,05	R\$ 21.519,11
<b>3 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>										<b>R\$ 52.205,59</b>
<b>3.1 DEMOLIÇÃO DA DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTE</b>										<b>R\$ 1.029,99</b>
3.1.1	Composição	SICRO	1619003	Demolição mecânica de concreto armado com escavadeira hidráulica	M3	9,51	R\$ 70,55	24,99%	R\$ 88,18	R\$ 838,59
3.1.2	Composição	SINAPI	100977	Carga, manobras e descarga de material em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	9,51	R\$ 7,75	24,99%	R\$ 9,69	R\$ 92,15
3.1.3	Composição	SINAPI	97916	Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	17,12	R\$ 2,50	24,99%	R\$ 3,12	R\$ 53,41
3.1.4	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	9,51	R\$ 3,86	24,99%	R\$ 4,82	R\$ 45,84
<b>3.2 DEMOLIÇÃO DO GABIÃO</b>										<b>R\$ 2.725,52</b>
3.2.1	Composição	SICRO	1619004	Demolição mecânica de alvenaria com carregadeira de pneus	M3	92,97	R\$ 7,35	24,99%	R\$ 9,19	R\$ 854,39
3.2.2	Composição	SINAPI	100977	Carga, manobras e descarga de material em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	92,97	R\$ 7,75	24,99%	R\$ 9,69	R\$ 900,88
3.2.3	Composição	SINAPI	97916	Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	167,35	R\$ 2,50	24,99%	R\$ 3,12	R\$ 522,13
3.2.4	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	92,97	R\$ 3,86	24,99%	R\$ 4,82	R\$ 448,12
<b>3.3 LIMPEZA VEGETAL</b>										<b>R\$ 48.450,08</b>
3.3.1	Composição	SINAPI	98531	Corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,60m.	UN	1,00	R\$ 379,31	24,99%	R\$ 474,10	R\$ 474,10
3.3.2	Composição	SINAPI	98528	Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,60m.	UN	1,00	R\$ 288,96	24,99%	R\$ 361,17	R\$ 361,17
3.3.3	Composição	SINAPI	98525	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com diâmetro de tronco menor que 0,20m, com uso de trator de esteiras.	M2	9.494,56	R\$ 0,67	24,99%	R\$ 0,84	R\$ 7.975,43
3.3.4	Composição	SINAPI	100977	Carga, manobras e descarga de solo em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	1.898,91	R\$ 7,75	24,99%	R\$ 9,69	R\$ 18.400,44
3.3.5	Composição	SINAPI	97916	Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	3.873,78	R\$ 2,50	24,99%	R\$ 3,12	R\$ 12.086,19
3.3.6	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	1.898,91	R\$ 3,86	24,99%	R\$ 4,82	R\$ 9.152,75
<b>4 TERRAPLENAGEM DO MACIÇO</b>										<b>R\$ 214.039,03</b>
4.1	Composição	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural- com escavadeira e caminhão basculante de 14m³	M3	13.924,93	R\$ 7,81	24,99%	R\$ 9,76	R\$ 135.907,32
4.2	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	13.924,93	R\$ 3,86	24,99%	R\$ 4,82	R\$ 67.118,16
4.3	Composição	SICRO	4915608	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	M2	3.611,00	R\$ 2,44	24,99%	R\$ 3,05	R\$ 11.013,55


Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qty.	Preço Unit	BDI adotado	Preço com BDI	Total com BDI
<b>TROCA DE SOLO</b>										R\$ 32,432.97
5.1	Composição	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14m³	M3	962.31	R\$ 7.81	24.99%	R\$ 9.76	R\$ 9,392.15
5.2	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	962.31	R\$ 3.86	24.99%	R\$ 4.82	R\$ 4,638.33
5.3	Composição	SICRO	5502111	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (jazida) - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	1,171.59	R\$ 6.56	24.99%	R\$ 8.20	R\$ 9,607.04
5.4	Composição	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	M3	1,171.59	R\$ 4.96	24.99%	R\$ 6.20	R\$ 7,263.86
5.5	Composição	SETOP MG	ED-49552	Ensaio de granulometria por peneiramento e sedimentação (para investigação e escolha da jazida)	UN	3.00	R\$ 149.51	24.99%	R\$ 186.87	R\$ 560.61
5.6	Composição	SETOP MG	ED-49558	Ensaio de compactação - amostras trabalhadas de solos (para investigação e escolha da jazida)	UN	3.00	R\$ 112.10	24.99%	R\$ 140.11	R\$ 420.33
5.7	Composição	SETOP MG	ED-49549	Ensaio de terraplenagem - corpo do aterro	M3	1,171.59	R\$ 0.38	24.99%	R\$ 0.47	R\$ 550.65
<b>DRENAGEM INTERNA DO MACIÇO</b>										R\$ 193,945.09
<b>DRENO DO MACIÇO</b>										R\$ 61,822.76
<b>6.1.1 Materiais e Serviços</b>										
6.1.1.1	Composição	SINAPI	90086	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0m até 4,5m, escavadeira, larg. menor que 1,5m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência	M3	177.19	R\$ 10.46	24.99%	R\$ 13.07	R\$ 2,315.87
6.1.1.2	Composição	SINAPI	100977	Carga, manobras e descarga de solo em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	177.19	R\$ 7.75	24.99%	R\$ 9.69	R\$ 1,716.97
6.1.1.3	Composição	SINAPI	97916	Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	382.73	R\$ 2.50	24.99%	R\$ 3.12	R\$ 1,194.12
6.1.1.4	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	177.19	R\$ 3.86	24.99%	R\$ 4.82	R\$ 854.06
6.1.1.5	Composição	Própria	2	Lançamento mecânico de areia	M3	155.93	R\$ 189.06	24.99%	R\$ 236.31	R\$ 36,847.82
6.1.1.6	Composição	SETOP MG	ED-49552	Ensaio de granulometria por peneiramento e sedimentação - Areia	UN	3.00	R\$ 149.51	24.99%	R\$ 186.87	R\$ 560.61
6.1.1.7	Composição	Própria	3	Ensaio de permeabilidade de carga constante (para investigação e escolha da jazida)	UN	3.00	R\$ 108.81	24.99%	R\$ 136.00	R\$ 408.00
6.1.1.8	Composição	SICRO	5502111	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (jazida) - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	21.18	R\$ 6.56	24.99%	R\$ 8.20	R\$ 173.68
6.1.1.9	Composição	SICRO	4805754	Compactação manual com soquete vibratório	M3	21.18	R\$ 6.38	24.99%	R\$ 7.97	R\$ 168.80
<b>6.1.2 Transporte</b>										
<b>F2. Transporte do item Lançamento mecânico de areia</b>										
6.1.2.1	DMT	SICRO	5914389	Areia Grossa Lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	17,760.43	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 17,582.83
<b>6.2 TRINCHEIRA DRENANTE</b>										R\$ 132,122.33
<b>6.2.1 Materiais e Serviços</b>										
6.2.1.1	Composição	Própria	4	Trincheira drenante - areia comercial - Incluso material	M	353.33	R\$ 221.40	24.99%	R\$ 276.73	R\$ 97,777.01
6.2.1.2	Composição	SETOP MG	ED-49552	Ensaio de granulometria por peneiramento e sedimentação - Areia	UN	3.00	R\$ 149.51	24.99%	R\$ 186.87	R\$ 560.61
6.2.1.3	Composição	Própria	3	Ensaio de permeabilidade de carga constante (para investigação e escolha da jazida)	UN	3.00	R\$ 108.81	24.99%	R\$ 136.00	R\$ 408.00
6.2.1.4	Composição	SINAPI	97896	Caixa enterrada retangular, em concreto pré-moldado, 0,40mx0,40mx0,40m	UN	20.00	R\$ 370.43	24.99%	R\$ 463.00	R\$ 9,260.00
6.2.1.5	Composição	Própria	5	Caixa medidora de vazão	UN	1.00	R\$ 4,494.25	24.99%	R\$ 5,617.36	R\$ 5,617.36
6.2.1.6	Composição	SINAPI	97128	Assentamento de tubo de PVC DN 200mm, junta elástica integrada, instalado em local com alto nível de interferências	M	20.60	R\$ 9.67	24.99%	R\$ 12.09	R\$ 249.05
6.2.1.7	Composição	SICRO	2003599	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 01 - tubo de concreto perfurado - areia e brita comerciais	UN	1.00	R\$ 196.63	24.99%	R\$ 245.77	R\$ 245.77
<b>6.2.2 Transporte</b>										
<b>F4. Transporte do item Trincheira drenante - areia comercial - Incluso material</b>										
6.2.2.1	DMT	SICRO	5914389	Areia Grossa Lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	18,186.39	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 18,004.53
<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>										R\$ 44,927.04
<b>7.1 Materiais e Serviços</b>										
7.1.1	Composição	SICRO	2003345	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	M	327.98	R\$ 66.25	24.99%	R\$ 82.81	R\$ 27,160.02
7.1.2	Composição	SICRO	2003385	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	UN	2.00	R\$ 60.73	24.99%	R\$ 75.91	R\$ 151.82
7.1.3	Composição	SICRO	2003391	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	M	40.85	R\$ 155.67	24.99%	R\$ 194.57	R\$ 7,948.18
7.1.4	Composição	Própria	6	Proteção para lançamento de água em canaletas - Incluso material	UN	1.00	R\$ 141.25	24.99%	R\$ 176.55	R\$ 176.55
7.1.5	Composição	SICRO	2003447	Dissipador de energia - DES 04 - areia e pedra de mão comerciais	UN	1.00	R\$ 412.00	24.99%	R\$ 514.96	R\$ 514.96
7.1.6	Composição	SETOP MG	ED-49544	Ensaio de concreto: Cura, faceamento, ruptura, emissão de certificado, 6 corpos de prova a cada 50m³	UN	19.00	R\$ 114.59	24.99%	R\$ 143.23	R\$ 2,721.37

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	BDI adotado	Preço com BDI	Total com BDI
7.2				Transporte						
			F2003345	Transporte do item Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais						
7.2.1	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	1,981.15	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 1,961.34
7.2.2	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	1,201.18	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 1,189.17
7.2.3	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	1,201.18	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 1,189.17
7.2.4	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	869.42	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 791.17
			F2003385	Transporte do item Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais						
7.2.5	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	14.00	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 13.86
7.2.6	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	8.49	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 8.41
7.2.7	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	8.49	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 8.41
7.2.8	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	6.15	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 5.60
			F2003391	Transporte do item Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais						
7.2.9	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	356.22	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 352.66
7.2.10	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	215.98	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 213.82
7.2.11	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	215.98	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 213.82
7.2.12	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	156.32	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 142.25
			F0	Transporte do item Proteção para lançamento de água em canaleta - Incluso material						
7.2.13	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	8.59	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 8.50
7.2.14	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	5.21	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 5.16
7.2.15	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	5.21	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 5.16
7.2.16	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	3.77	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 3.43
			F2003447	Transporte do item Dissipador de energia - DES 04 - areia e pedra de mão comerciais						
7.2.17	DMT	SICRO	5914389	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	tkm	105.84	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 104.78
7.2.18	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	26.76	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 26.49
7.2.19	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	12.02	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 10.94
<b>8</b>				<b>PROTEÇÃO DOS TALUDES, CRISTA E ÁREA DE JUSANTE</b>					<b>R\$</b>	<b>280,003.57</b>
8.1				RECUPERAÇÃO DE EROSIÃO					R\$	3,558.29
8.1.1	Composição	SICRO	5502111	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (jazida) - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	213.84	R\$ 6.56	24.99%	R\$ 8.20	R\$ 1,753.49
8.1.2	Composição	SICRO	4805754	Compactação manual com soquete vibratório	M3	213.84	R\$ 6.38	24.99%	R\$ 7.97	R\$ 1,704.30
8.1.3	Composição	SETOP MG	ED-49549	Ensaios de terraplenagem - corpo do aterro	M3	213.84	R\$ 0.38	24.99%	R\$ 0.47	R\$ 100.50
8.2				ACABAMENTOS SUPERFICIAIS					R\$	276,445.28
8.2.1				Materiais e Serviços						
8.2.1.1	Composição	SICRO	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório	M3	197.39	R\$ 182.36	24.99%	R\$ 227.93	R\$ 44,991.10
8.2.1.2	Composição	SINAPI	98504	Plantio de gramas em placas	M2	6,060.89	R\$ 14.83	24.99%	R\$ 18.54	R\$ 112,368.90
8.2.1.3	Composição	SICRO	1505860	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	M3	208.69	R\$ 202.51	24.99%	R\$ 253.12	R\$ 52,823.61
8.2.1.4	Composição	Própria	7	Execução de camada de transição com brita 3 jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento - Incluso material	M3	62.66	R\$ 206.66	24.99%	R\$ 258.30	R\$ 16,185.08
8.2.2				Transporte						
			F2003850	Transporte do item Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório						
8.2.2.1	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	21,762.25	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 21,544.63
			F1505860	Transporte do item Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento						
8.2.2.2	DMT	SICRO	5914389	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	tkm	21,912.45	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 21,693.33
			F7	Transporte do item Execução de camada de transição com brita 3 jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento - Incluso material						
8.2.2.1	DMT	SICRO	5914389	Brita 3 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	6,907.71	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 6,838.63
<b>9</b>				<b>ADEQUAÇÃO DO VERTEDEDOR</b>					<b>R\$</b>	<b>405,542.74</b>
9.1				ENSECADEIRA - altura média de 1m					R\$	17,857.33
9.1.1	Composição	Própria	8	Enscadeira	M3	61.88	R\$ 230.88	24.99%	R\$ 288.58	R\$ 17,857.33
9.2				TERRAPLENAGEM					R\$	39,087.29
9.2.1	Composição	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14m³	M3	2,608.88	R\$ 7.81	24.99%	R\$ 9.76	R\$ 25,462.67
9.2.2	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	2,608.88	R\$ 3.86	24.99%	R\$ 4.82	R\$ 12,574.80
9.2.3	Composição	SICRO	5502111	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (jazida) - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	63.09	R\$ 6.56	24.99%	R\$ 8.20	R\$ 517.34
9.2.4	Composição	SICRO	4805754	Compactação manual com soquete vibratório	M3	63.09	R\$ 6.38	24.99%	R\$ 7.97	R\$ 502.83
9.2.5	Composição	SETOP MG	ED-49549	Ensaios de terraplenagem - corpo do aterro	M3	63.09	R\$ 0.38	24.99%	R\$ 0.47	R\$ 29.65

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	BDI adotado	Preço com BDI	Total com BDI
9.3				CANAL DE APROXIMAÇÃO						R\$ 16,132.42
9.3.1				Materiais e Serviços						
9.3.1.1	Composição	SICRO	1505860	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	M3	45.18	R\$ 202.51	24.99%	R\$ 253.12	R\$ 11,435.96
9.3.2			F1505860	Transporte do item Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento						
9.3.2.1	DMT	SICRO	5914389	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	tkm	4,743.90	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 4,696.46
9.4				TRAVESSIA						R\$ 72,769.41
9.4.1				Materiais e Serviços						
9.4.1.1	Composição	SICRO	804279	Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	1.00	R\$ 5,549.40	24.99%	R\$ 6,936.20	R\$ 6,936.20
9.4.1.2	Composição	SICRO	804435	Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas	UN	1.00	R\$ 10,807.47	24.99%	R\$ 13,508.26	R\$ 13,508.26
9.4.1.3	Composição	SICRO	804205	Corpo de BDTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	10.00	R\$ 3,315.86	24.99%	R\$ 4,144.49	R\$ 41,444.90
9.4.1.4	Composição	SETOP MG	ED-49544	Ensaio de concreto: Cura, faceamento, ruptura, emissão de certificado, 6 corpos de prova a cada 50m³	UN	13.00	R\$ 114.59	24.99%	R\$ 143.23	R\$ 1,861.99
9.4.2			F804279	Transporte do item Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas retas						
9.4.2.1	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	505.32	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 500.27
9.4.2.2	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	306.38	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 303.32
9.4.2.3	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	306.38	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 303.32
9.4.2.4	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	221.76	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 201.80
			F804435	Transporte do item Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas						
9.4.2.5	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	1,012.81	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 1,002.68
9.4.2.6	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	614.07	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 607.93
9.4.2.7	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	614.07	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 607.93
9.4.2.8	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	444.47	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 404.47
			F804205	Transporte do item Corpo de BDTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais						
9.4.2.9	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	46.88	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 46.41
9.4.2.10	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	15.19	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 13.82
9.4.2.11	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	596.15	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 590.19
9.4.2.12	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	361.45	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 357.84
9.4.2.13	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	361.45	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 357.84
9.4.2.14	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	261.62	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 238.07
9.4.2.15	DMT	SICRO	5914389	Pedra de mão	tkm	738.98	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 731.59
9.4.2.16	DMT	SICRO	5914614	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,50 m - Guindauto 20 t	tkm	1,239.00	R\$ 1.78	24.99%	R\$ 2.22	R\$ 2,750.58
9.5				DESCIDA D'ÁGUA						R\$ 175,317.57
9.5.1				Materiais e Serviços						
9.5.1.1	Composição	SICRO	2003439	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 18 - areia e brita comerciais	M	15.00	R\$ 3,492.95	24.99%	R\$ 4,365.84	R\$ 65,487.60
9.5.1.2	Composição	Própria	9	Descida d'água em degraus - tipo DAD 18 adaptada - areia e brita comerciais	UN	1.00	R\$ 63,180.96	24.99%	R\$ 78,969.88	R\$ 78,969.88
9.5.1.3	Composição	SETOP MG	ED-49544	Ensaio de concreto: Cura, faceamento, ruptura, emissão de certificado, 6 corpos de prova a cada 50m³	UN	65.00	R\$ 114.59	24.99%	R\$ 143.23	R\$ 9,309.95
9.5.2			F2003439	Transporte do item Descida d'água de aterros em degraus - DAD 18 - areia e brita comerciais						
9.5.2.1	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	3,752.21	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 3,714.69
9.5.2.2	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	2,274.98	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 2,252.23
9.5.2.3	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	2,274.98	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 2,252.23
9.5.2.4	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	1,646.64	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 1,498.44
			F9	Transporte do item Descida d'água em degraus - tipo DAD 18 adaptada - areia e brita comerciais						
9.5.2.5	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	4,568.85	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 4,523.16
9.5.2.6	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	2,770.11	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 2,742.41
9.5.2.7	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	2,770.11	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 2,742.41
9.5.2.8	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	2,005.02	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 1,824.57

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	BDI adotado	Preço com BDI	Total com BDI
9.6				BACIA DE DISSIPAÇÃO						R\$ 39,631.11
9.6.1				Materiais e Serviços						
9.6.1.1	Composição	SICRO	1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	M3	52.27	R\$ 435.11	24.99%	R\$ 543.84	R\$ 28,426.52
9.6.1.2	Composição	SETOP MG	ED-49544	Ensaio de concreto: Cura, faceamento, ruptura, emissão de certificado, 6 corpos de prova a cada 50m³	UN	17.00	R\$ 114.59	24.99%	R\$ 143.23	R\$ 2,434.91
9.6.2				Transporte						
			F1106165	Transporte do item Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais						
9.6.2.1	DMT	SICRO	5914389	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	tkm	2,328.91	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 2,305.62
9.6.2.2	DMT	SICRO	5914389	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	1,351.52	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 1,338.00
9.6.2.3	DMT	SICRO	5914389	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	tkm	1,351.52	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 1,338.00
9.6.2.4	DMT	SICRO	5914479	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	1,022.04	R\$ 0.73	24.99%	R\$ 0.91	R\$ 930.06
9.6.2.5	DMT	SICRO	5914389	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	tkm	2,886.87	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 2,858.00
9.7				CANAL DE RESTITUIÇÃO						R\$ 33,486.02
9.7.1				Materiais e Serviços						
9.7.1.1	Composição	SICRO	1505860	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	M3	93.78	R\$ 202.51	24.99%	R\$ 253.12	R\$ 23,737.59
9.7.2				Transporte						
			F1505860	Transporte do item Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento						
9.7.2.1	DMT	SICRO	5914389	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	tkm	9,846.90	R\$ 0.79	24.99%	R\$ 0.99	R\$ 9,748.43
9.8				DEMOLIÇÃO DO VERTEDEDOR EXISTENTE						R\$ 9,447.52
9.8.1	Composição	SICRO	1619003	Demolição mecânica de concreto armado com escavadeira hidráulica	M3	87.23	R\$ 70.55	24.99%	R\$ 88.18	R\$ 7,691.94
9.8.2	Composição	SINAPI	100977	Carga, manobras e descarga de material em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	87.23	R\$ 7.75	24.99%	R\$ 9.69	R\$ 845.26
9.8.3	Composição	SINAPI	97916	Transporte com caminhão basculante de 6m3, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	157.01	R\$ 2.50	24.99%	R\$ 3.12	R\$ 489.87
9.8.4	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	87.23	R\$ 3.86	24.99%	R\$ 4.82	R\$ 420.45
9.9				DEMOLIÇÃO DA ENSECADEIRA						R\$ 1,814.07
9.9.1	Composição	SICRO	1619004	Demolição mecânica de alvenaria com carregadeira de pneus	M3	61.88	R\$ 7.35	24.99%	R\$ 9.19	R\$ 568.68
9.9.2	Composição	SINAPI	100977	Carga, manobras e descarga de material em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	61.88	R\$ 7.75	24.99%	R\$ 9.69	R\$ 599.62
9.9.3	Composição	SINAPI	97916	Transporte com caminhão basculante de 6m3, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	111.38	R\$ 2.50	24.99%	R\$ 3.12	R\$ 347.51
9.9.4	Composição	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	61.88	R\$ 3.86	24.99%	R\$ 4.82	R\$ 298.26
10				INSTRUMENTAÇÃO						R\$ 21,388.07
10.1	Composição	Própria	10	Medidor de nível d'água - Crista - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 1,589.65	24.99%	R\$ 1,986.90	R\$ 5,960.70
10.2	Composição	Própria	11	Medidor de nível d'água - Talude de Jusante - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 895.03	24.99%	R\$ 1,118.70	R\$ 3,356.10
10.3	Composição	Própria	12	Medidor de nível d'água - Talude de Jusante - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 405.01	24.99%	R\$ 506.22	R\$ 1,518.66
10.4	Composição	Própria	13	Réguas limnométricas - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 279.50	24.99%	R\$ 349.35	R\$ 1,048.05
10.5	Composição	Própria	14	Marco de monitoramento (leitura, referência ou superfície) - Incluso material, transporte e instalação	UN	8.00	R\$ 950.53	24.99%	R\$ 1,188.07	R\$ 9,504.56
<b>OBSERVAÇÕES GERAIS</b>										
1. O controle tecnológico dos materiais do dreno, do concreto e do aterro devem ser executados; 2. As DMTs da areia, materiais pétreos, cimento portland e canaletas, foram estimadas considerando-se os fornecedores que foram apresentados na planilha estimativa de DMTs. 3. BDI e BDI Diferenciado definidos de acordo com Acórdão N° 2622/2013 – TCU, para categoria de "Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas".										

## 3.2.1 COMPOSIÇÃO DO BDI

CÁLCULO DO BDI - NÃO DESONERADO		
		
<b>Tipo de obra (Conforme Acórdão 2622/2013 - TCU):</b> <b>Obras portuárias, marítimas e fluviais</b>		
COMPOSIÇÃO DO BDI REFERENCIAL		
ITENS	SIGLAS	VALORES
TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	5,52%
TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	S+G	1,22%
TAXA DE RISCO	R	2,32%
TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,02%
TAXA DE LUCRO	L	8,40%
TAXA DE TRIBUTOS	PIS (Geralmente 0,65%)	0,65%
	COFINS (geralmente 3,00%)	3,00%
	40% x ISS (Município de Paraisópolis) <sup>OBS.3</sup>	0,80%
	CPRB (Lei 13.161/2015)	-
<b>BDI RESULTANTE</b>		<b>24,99%</b>
<b>FÓRMULA:</b> $\text{BDI} = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$		
<b>Observação 1:</b> A taxa de BDI indicada está dentro dos patamares estipulados pelo Acórdão 2622/2013 - TCU. Nesta Planilha de Detalhamento de BDI está justificado a adoção do percentual adotado para cada parcela do BDI, e está assinada pelo profissional responsável técnico do orçamento.		
<b>Observação 2:</b> Valores estipulados de acordo com o Acórdão 2622/2013 - TCU são identificados pela cor cinza		
<b>Observação 3:</b> Para o ISS deste serviço, foi considerado a alíquota de 2,00%, fixada no Município de Paraisópolis (Lei complementar 80/2014). Foi considerado que ocorre incidência nos preços de aproximadamente 60% de materiais, e 40% de serviços, a parcela da taxa de ISS a ser considerada no BDI é de 0,8%.		

**CÁLCULO DO BDI - NÃO DESONERADO**

**COMPOSIÇÃO DO BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (BDI DIFERENCIADO)**

ITENS	SIGLAS	VALORES
TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,45%
TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	S+G	0,48%
TAXA DE RISCO	R	0,85%
TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,85%
TAXA DE LUCRO	L	5,11%
TAXA DE TRIBUTOS	PIS (Geralmente 0,65%)	0,65%
	COFINS (geralmente 3,00%)	3,00%
	ISS (Município de Paraisópolis) <sup>OBS.3</sup>	0,00%
	CPRB (Lei 13.161/2015)	-
<b>BDI RESULTANTE</b>		<b>15,28%</b>

**FÓRMULA:**

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

**Observação 1:**

A taxa de BDI indicada está dentro dos patamares estipulados pelo Acórdão 2622/2013 - TCU. Nesta Planilha de Detalhamento de BDI está justificado a adoção do percentual adotado para cada parcela do BDI, e está assinada pelo profissional responsável técnico do orçamento.

**Observação 2:**

Valores estipulados de acordo com o Acórdão 2622/2013 - TCU são identificados pela cor cinza

**Observação 3:**

Para o cálculo do BDI Diferenciado foi considerado nula a parcela do ISS.

### 3.2.2 COMPOSIÇÕES AUXILIARES

#### COMPOSIÇÃO 01 - Administração local do canteiro de obras [%]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
DER-SP	36.01.02.01		Inst.Canteiro - TIPO II (1,800%)	%	1,8000	R\$ 1.244.484,10	R\$ 22.400,71
DER-SP	36.01.02.02		Oper. e manutenção Canteiro II (1,050%)	%	1,0500	R\$ 1.244.484,10	R\$ 13.067,08
DER-SP	36.01.02.03		Desmobilização Canteiro TIPO II (0,150%)	%	0,1500	R\$ 1.244.484,10	R\$ 1.866,47
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 37.334,26</b>

NOTA: As porcentagens adotadas para determinação da composição foram estabelecidas com base na bibliografia publicada pelo DER-SP em nota técnica, onde para obras do Tipo II, o valor global para canteiro de obras é de 3,00% do valor para obras acima de R\$ 200.000,00 até R\$ 5.000.000,00

#### COMPOSIÇÃO 02 - Enchimento mecanizado de dreno com areia [m³]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SINAPI	5631	C	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3- CHP diurno	H	0,02610	R\$ 211,44	R\$ 5,51
SINAPI	5632	C	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3- CHI diurno	H	0,03770	R\$ 93,41	R\$ 3,52
SINAPI	88316	C	Servente	H	0,03560	R\$ 20,41	R\$ 0,72
SICRO	1382	M	Areia Grossa Lavada	M3	1,0000	R\$ 176,36	R\$ 176,36
SICRO	5914647	TF	Tempo fixo -Areia grossa lavada - Caminhão basculante 10 m³	T	1,70	R\$ 1,74	R\$ 2,95
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 189,06</b>

#### COMPOSIÇÃO 03 - Ensaio de permeabilidade de carga constante [un]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SICRO	9858	P	Laboratorista	mês	0,00909	R\$ 6.104,83	R\$ 55,49
SICRO	9833	P	Auxiliar de laboratório	mês	0,00909	R\$ 5.865,74	R\$ 53,32
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 108,81</b>

#### COMPOSIÇÃO 04 - Trincheira drenante - areia comercial [m3]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SINAPI	90099	C	Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5m, retroescavadeira, larg. De 0,80m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência	M3	0,5000	R\$ 16,15	R\$ 8,07
SINAPI	100977	C	Carga, manobras e descarga de solo em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	0,5000	R\$ 7,75	R\$ 3,87
SINAPI	97916	C	Transporte com caminhão basculante de 6m3, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	1,0800	R\$ 2,50	R\$ 2,70
SICRO	4413984	C	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	0,5000	R\$ 3,86	R\$ 1,93
SICRO	9556	E	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	H	0,0161	R\$ 6,70	R\$ 0,10
SICRO	P9821	P	Pedreiro	H	0,0500	R\$ 25,14	R\$ 1,25
SICRO	P9824	P	Servente	H	1,0160	R\$ 20,43	R\$ 20,75
SICRO	1382	M	Areia Grossa Lavada	m3	0,5122	R\$ 176,36	R\$ 90,32
SICRO	1658	M	Tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 230 mm	m	1,0000	R\$ 34,53	R\$ 34,53
SINAPI	4018	I	Geotextil não tecido agulhado	m2	2,51327	R\$ 20,78	R\$ 52,22
SICRO	4816119	C	Selo de argila apiloado (solo local)	m3	0,13	R\$ 34,72	R\$ 4,34
SICRO	-	TF	Tempo fixo -Areia grossa lavada - Caminhão basculante 10 m³	t	0,77	R\$ 1,72	R\$ 1,32
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 221,40</b>

### COMPOSIÇÃO 05 - Caixa medidora de vazão [m3]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SINAPI	89996	C	Armação vertical de alvenaria estrutural	kg	16,11600	R\$ 9,92	R\$ 159,87
SICRO	1107892	C	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,45414	R\$ 489,98	R\$ 222,51
SICRO	F1107892	F	Momento de Transporte Concreto fck = 20 Mpa (ver tabela específica)	M3	0,4541	R\$ 131,65	R\$ 59,78
SINAPI	89291	C	Alvenaria estrutural de blocos 14x19x29, utilizado palheta e argamassa de assentamento com preparo manual	m2	7,04520	R\$ 80,12	R\$ 564,46
SINAPI	89993	C	Grauteamento vertical em alvenaria estrutural	m3	0,31190	R\$ 1.058,43	R\$ 330,12
SINAPI	87878	C	Chapisco aplicado com colher de pedreiro, com argamassa traço 1:3 com preparo manual	m2	7,04520	R\$ 4,85	R\$ 34,16
SINAPI	87530	C	Massa única para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes	m2	7,04520	R\$ 39,06	R\$ 275,18
SINAPI	39961	M	Silicone acético uso geral incolor 280 G	un	2,00000	R\$ 20,28	R\$ 40,56
SICRO	P9823	P	Serralheiro	h	2,00000	R\$ 32,02	R\$ 64,04
SICRO	1378	M	Chapa de aço ASTM, espessura de 3mm	kg	0,01123	R\$ 9,55	R\$ 0,10
SICRO	1400973	C	Corte com maçarico oxiacetileno de chapas de aço com espessura de 3 mm	m	0,84000	R\$ 1,45	R\$ 1,21
SICRO	1078	M	Parafuso de 1/2 x 5"	un	15,00000	R\$ 5,88	R\$ 88,26
SICRO	5300992	C	Pintura com epóxi óxido de ferro em chapa metálica com pistola a ar comprimido, duas demãos	m2	1,55280	R\$ 14,48	R\$ 22,48
SICRO	P9830	P	Montador	h	2,00000	R\$ 35,02	R\$ 70,04
SINAPI	101799	C	Tampa para caixa em ferro fundido, 0,55x1,10m	un	4,00000	R\$ 640,37	R\$ 2.561,48
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 4.494,25</b>

### COMPOSIÇÃO 06 - Proteção para lançamento de água em canaleta [un]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SICRO	1107892	C	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	M3	0,1350	R\$ 489,98	R\$ 66,14
SICRO	3103302	C	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	M2	1,1000	R\$ 68,29	R\$ 75,11
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 141,25</b>

### COMPOSIÇÃO 07 - Camada de transição com brita 3 jogada - brita comercial - fornecimento e assentamento [m3]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SICRO	P9821	P	Pedreiro	H	0,2500	R\$ 25,14	R\$ 6,28
SICRO	P9824	P	Servente	H	2,0000	R\$ 20,43	R\$ 40,85
SICRO	193	M	Brita 3	m3	1,00	R\$ 156,93	R\$ 156,92
SICRO	5914647	M	Tempo fixo - Brita 3 - Caminhão basculante 10 m <sup>3</sup>	t	1,50	R\$ 1,74	R\$ 2,61
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 206,66</b>

### COMPOSIÇÃO 08 - Ensecadeira [m3]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SICRO	P9824	P	Servente	H	6,0000	R\$ 20,43	R\$ 122,55
SICRO	17	M	Saco de aniagem ou de ráfia de 50 kg - C = 95 cm e L = 65 cm	un	41,26	R\$ 2,47	R\$ 101,77
SICRO	5502111	C	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (jazida) - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1,00	R\$ 6,56	R\$ 6,56
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 230,88</b>

### COMPOSIÇÃO 09 - Descida d'água em degraus - tipo DAD 18 adaptada - areia e brita comerciais- [un]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SICRO	4805755	C	Apiloamento manual	m3	3,1500	R\$ 30,64	R\$ 96,51
SICRO	407819	C	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1769,8200	R\$ 11,53	R\$ 20.406,02
SICRO	407820	C	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	8,1200	R\$ 12,60	R\$ 102,31
SICRO	1107892	C	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	71,7800	R\$ 489,98	R\$ 35.170,76
SICRO	2003842	C	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm	kg	6,09	R\$ 65,22	R\$ 397,45
SICRO	3103302	C	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	102,62	R\$ 68,29	R\$ 7.007,91
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 63.180,96</b>

### COMPOSIÇÃO 010 - Medidor de nível d'água - Crista [un]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SETOP	CO-28388	C	Sondagem a percussão com ensaio de penetração padrão (SPT)	m	13,58000	R\$ 72,50	R\$ 984,55
SINAPI	96727	C	Instalação e fornecimento de tubo PPR DN 20mm, classe PN 25	m	13,68000	R\$ 15,45	R\$ 211,35
SINAPI	11075	I	Areia para leito filtrante (0,42 a 1,68mm) - Posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m3	0,07662	R\$ 1.252,93	R\$ 96,00
SINAPI	4018	I	Geotextil não tecido agulhado	m2	4,60634	R\$ 20,78	R\$ 95,71
SINAPI	95427	C	Transporte com caminhão basculante de 18m3, em via urbana pavimentada, DMT de 67km, para transporte de areia	M3xKM	5,13374	R\$ 0,76	R\$ 3,90
SICRO	140	I	Bentonita em pellets	kg	0,85493	R\$ 2,89	R\$ 2,47
SICRO	424	I	Cimento Portland CP II - 32 - saco	kg	2,24000	R\$ 0,60	R\$ 1,35
SINAPI	41627	C	Caixa de concreto com tampa, 0,30x0,30x0,30m	ud	1,00000	R\$ 194,32	R\$ 194,32
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 1.589,65</b>

**COMPOSIÇÃO 011 - Medidor de nível d'água - Talude Jusante [un]**

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SETOP	CO-28388	C	Sondagem a percussão com ensaio de penetração padrão (SPT)	m	6,79000	R\$ 72,50	R\$ 492,27
SINAPI	96727	C	Instalação e fornecimento de tubo PPR DN 20mm, classe PN 25	m	6,89000	R\$ 15,45	R\$ 106,45
SINAPI	11075	I	Areia para leito filtrante (0,42 a 1,68mm) - Posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m3	0,03860	R\$ 1.252,93	R\$ 48,36
SINAPI	4018	I	Geotextil não tecido agulhado	m2	2,30317	R\$ 20,78	R\$ 47,85
SINAPI	95427	C	Transporte com caminhão basculante de 18m3, em via urbana pavimentada, DMT de 67km, para transporte de areia	M3xKM	2,58613	R\$ 0,76	R\$ 1,96
SICRO	140	I	Bentonita em pellets	kg	0,85493	R\$ 2,89	R\$ 2,47
SICRO	424	I	Cimento Portland CP II - 32 - saco	kg	2,24000	R\$ 0,60	R\$ 1,35
SINAPI	41627	C	Caixa de concreto com tampa, 0,30x0,30x0,30m	ud	1,00000	R\$ 194,32	R\$ 194,32
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 895,03</b>

**COMPOSIÇÃO 012 - Medidor de nível d'água - Pé [un]**

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SETOP	CO-28388	C	Sondagem a percussão com ensaio de penetração padrão (SPT)	m	2,00000	R\$ 72,50	R\$ 145,00
SINAPI	96727	C	Instalação e fornecimento de tubo PPR DN 20mm, classe PN 25	m	2,10000	R\$ 15,45	R\$ 32,44
SINAPI	11075	I	Areia para leito filtrante (0,42 a 1,68mm) - Posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m3	0,01178	R\$ 1.252,93	R\$ 14,75
SINAPI	4018	I	Geotextil não tecido agulhado	m2	0,67840	R\$ 20,78	R\$ 14,09
SINAPI	95427	C	Transporte com caminhão basculante de 18m3, em via urbana pavimentada, DMT de 67km, para transporte de areia	M3xKM	0,78893	R\$ 0,76	R\$ 0,59
SICRO	140	I	Bentonita em pellets	kg	0,85493	R\$ 2,89	R\$ 2,47
SICRO	424	I	Cimento Portland CP II - 32 - saco	kg	2,24000	R\$ 0,60	R\$ 1,35
SINAPI	41627	C	Caixa de concreto com tampa, 0,30x0,30x0,30m	ud	1,00000	R\$ 194,32	R\$ 194,32
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 405,01</b>

### COMPOSIÇÃO 013 - Régua limnimétrica [un]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SINAPI	4102	I	Mourão de concreto reto, 10x10cm, altura de 3,0m, cravado 0,6m	ud	1,00000	R\$ 116,09	R\$ 116,09
SINAPI	88309	C	Pedreiro com encargos complementares	h	0,33500	R\$ 28,15	R\$ 9,43
SINAPI	88316	C	Servente com encargos complementares	h	0,67100	R\$ 20,41	R\$ 13,69
SINAPI	94962	C	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento:areia média:brita 1), com preparo mecânico	m3	0,02880	R\$ 414,50	R\$ 11,93
SICRO	5213434	C	Confecção de placa em alumínio, espessura de 1,5 mm, modulada, aérea, com película retrorefletiva tipo I + III	m2	0,20000	R\$ 641,81	R\$ 128,36
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 279,50</b>

### COMPOSIÇÃO 014 - Marco de monitoramento (leitura, referência ou superfície) [un]

BANCO	CÓDIGO	TIPO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	COEF.	CUSTO UD.	CUSTO TOTAL
SINAPI	88309	C	Pedreiro com encargos complementares, para escavação	h	2,14245	R\$ 28,15	R\$ 60,30
SINAPI	88316	C	Servente com encargos complementares, para escavação	h	2,79795	R\$ 20,41	R\$ 57,10
SINAPI	94975	C	Concreto fck=15MPa, traço 1:3,4:3,5 (cimento:areia média:brita 1), com preparo manual	m3	0,71471	R\$ 505,23	R\$ 361,09
SINAPI	102487	C	Concreto ciclópico, fck=10MPa, com 30% pedra de mão, inclusive lançamento	m3	0,04241	R\$ 603,30	R\$ 25,58
SINAPI	7793	I	Tubo de concreto simples, PS-2, DN 60cm	ud	1,00000	R\$ 215,12	R\$ 215,12
SINAPI	43056	I	Aço CA-50, 25mm, vergalhão	kg	5,89500	R\$ 7,29	R\$ 42,97
SINAPI	92343	C	Fornecimento e instalação de tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3"), conexão rosqueada	m	1,10000	R\$ 171,25	R\$ 188,37
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 950,53</b>

## 3.2.3 DMT DOS INSUMOS

POSSÍVEIS FORNECEDORES			
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	*DMT (km) / DMT adotado (km)
CIMENTO	Votorantim Cimento	R. Dinamarca, 20 - Vila Letonia, São José dos Campos - SP	99
	Cimento Tupi	Estr. Mun. São Bento do Lambarí, Mogi das Cruzes - SP	194
AREIA	Porto de Areia Tubarão	Estrada Municipal João Marcondes do Santos, s/n° - Brejão, Pinda Monhangaba - SP	100
	Aoki Mineração	Rod. Florianópolis Rodrigues Pinheiro, Km 06 - Quiririm, Taubaté - SP	82
	Mineração Draga Itajubá	Rod. Juscelino Kubitschek de Oliveira, BR-459, s/n - Itajubá, MG	67
	Pedreira Duro na Queda	Estrada da Faisqueira, s/n, Bairro da Cava, Pouso Alegre-MG	76
	Britasul Indústria e Mineração	R. Antônio Scodeler, 3455 - Vila Nossa Sra. Aparecida, Pouso Alegre - MG	70
MATERIAL GRANULAR (BRITA, PEDRA DE MÃO, ETC)	Pedreira Duro na Queda	Estrada da Faisqueira, s/n, Bairro da Cava, Pouso Alegre-MG	76
	Mineração Corrêa	Estrada dos Marmelos, s/n° - Marmelos, Campos do Jordão - SP	70
CANALETAS MEIA CANA DE CONCRETO D=30CM	Artefatos de Cimento Arçipa	Avenida Ismênia Vitta Reis, 475, Pouso Alegre - MG	63
	Minastubo Artefatos de Cimento	R. Fernando Cascardo 440 - Distrito Industrial, Itajubá - MG	58
	Fábrica de Tubos e Mourões José Dias	R. Pedro Joaquim Lopes, n° 347 - José da Rosa, Santo Antônio do Pinhal - SP	35

### 3.2.4 ENCARGOS SOCIAIS

Os encargos sociais sobre a mão de obra foram adotados com base na publicação SINAPI: Referências para Custos Horários e Encargos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal, publicado em 2023.

As porcentagens para mão de obra com desoneração e sem desoneração para o Estado de Minas Gerais estão apresentadas a seguir.

Tabela 1. Encargos sociais para o Estado de Minas Gerais.

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>18,00%</b>	<b>18,00%</b>	<b>38,00%</b>	<b>38,00%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,76%	Não incide	17,76%	Não incide
B2	Feriados	3,68%	Não incide	3,68%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,64%	0,86%	0,64%
B4	13º Salário	11,14%	8,33%	11,14%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,10%	Não incide	1,10%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>35,48%</b>	<b>9,68%</b>	<b>35,48%</b>	<b>9,68%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,01%	4,50%	6,01%	4,50%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,14%	0,11%	0,14%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	12,16%	9,10%	12,16%	9,10%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,59%	1,94%	2,59%	1,94%
C5	Indenização Adicional	0,51%	0,38%	0,51%	0,38%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>21,41%</b>	<b>16,03%</b>	<b>21,41%</b>	<b>16,03%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,39%	1,74%	13,48%	3,68%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,51%	0,38%	0,53%	0,40%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>6,90%</b>	<b>2,12%</b>	<b>14,01%</b>	<b>4,08%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>81,79%</b>	<b>45,83%</b>	<b>108,90%</b>	<b>67,79%</b>

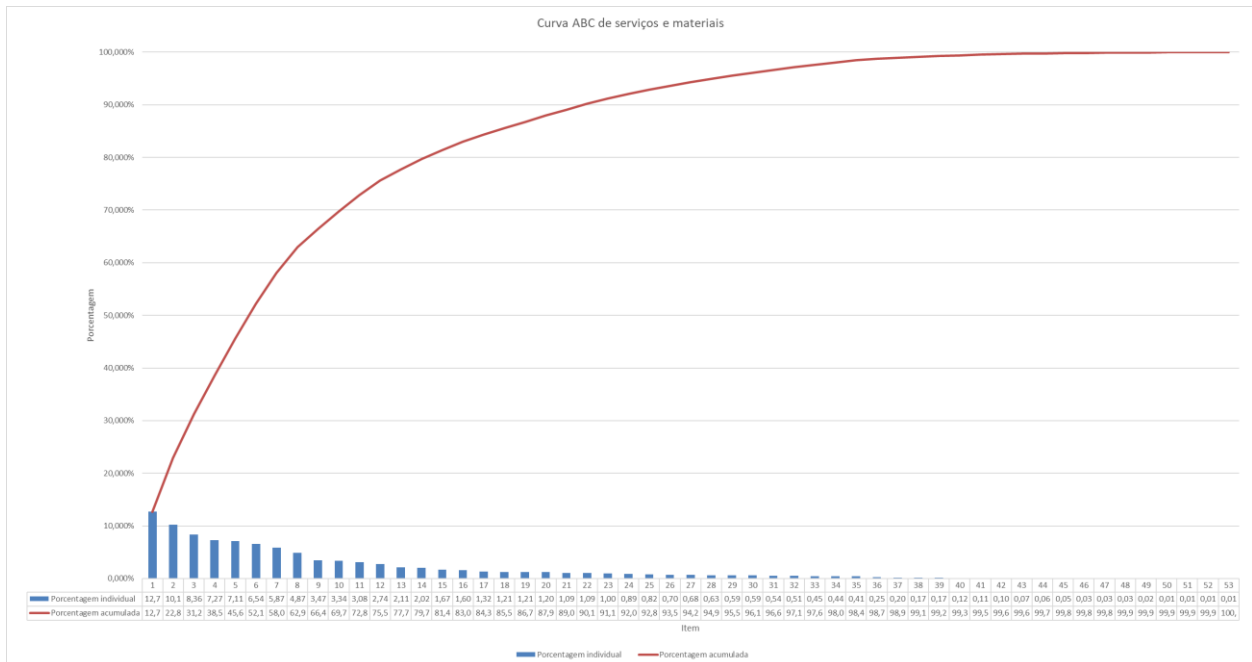
## 3.2.5 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
	Discriminação	Valor R\$	Peso %	Mês 1		Mês 2	
				SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	77.678,92	5,78%	50%	50%	50%	100%
2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENT	21.519,11	1,60%	50%	50%	50%	100%
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	52.205,62	3,89%	100%	100%	0%	100%
4	TERRAPLENAGEM DO MACIÇO	214.038,98	15,93%	80%	80%	20%	100%
5	TROCA DE SOLO	32.433,01	2,41%	0%	0%	100%	100%
6	DRENAGEM INTERNA DO MACIÇO	193.943,47	14,43%	0%	0%	100%	100%
7	DRENAGEM SUPERFICIAL	44.926,84	3,34%	0%	0%	100%	100%
8	PROTEÇÃO DOS TALUDES, CRISTA E ÁREA DE JUSA	280.002,29	20,84%	0%	0%	100%	100%
9	ADEQUAÇÃO DO VERTEDOR	405.537,82	30,18%	100%	100%	0%	100%
10	INSTRUMENTAÇÃO	21.387,90	1,59%	0%	0%	100%	100%
<b>Total (%):</b>		<b>100,00%</b>		<b>50,50%</b>	<b>50,50%</b>	<b>49,50%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total (R\$):</b>		<b>1.343.673,96</b>		<b>678.573,64</b>	<b>678.573,64</b>	<b>665.100,32</b>	<b>1.343.673,96</b>

## 3.2.6 CURVA ABC

CURVA ABC										
Item	Código	Banco	Discriminação	Unidade	Quantidade total	Preço com BDI	Valor Total com BDI	Porcentagem individual	Porcentagem acumulada	Classificação
1	5502114	SICRO	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural- com escavadeira e caminhão basculante de 14m³	M3	17,496.12	R\$ 9.76	R\$ 170,762.17	12.709%	12.709%	A
2	5914389	SICRO	Transporte de agregados com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	138,268.30	R\$ 0.99	R\$ 136,885.61	10.187%	22.896%	A
3	98504	SINAPI	Plantio de gramas em placas	M2	6,060.89	R\$ 18.54	R\$ 112,368.90	8.363%	31.259%	A
4	4	Própria	Trincheira drenante - areia comercial - Incluso material	M	353.33	R\$ 276.73	R\$ 97,777.01	7.277%	38.535%	A
5	4413984	SICRO	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	M3	19,823.81	R\$ 4.82	R\$ 95,550.77	7.111%	45.646%	A
6	1505860	SICRO	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	M3	347.65	R\$ 253.12	R\$ 87,997.17	6.549%	52.195%	A
7	9	Própria	Descida d'água em degraus - tipo DAD 18 adaptada - areia e brita comerciais	UN	1.00	R\$ 78,969.88	R\$ 78,969.88	5.877%	58.073%	A
8	2003439	SICRO	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 18 - areia e brita comerciais	M	15.00	R\$ 4,365.84	R\$ 65,487.60	4.874%	62.946%	A
9	1	Própria	Mobilização, desmobilização e administração local do canteiro de obras	UN	1.00	R\$ 46,664.40	R\$ 46,664.40	3.473%	66.419%	A
10	2003850	SICRO	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório	M3	197.39	R\$ 227.93	R\$ 44,991.10	3.348%	69.768%	A
11	804205	SICRO	Corpo de BDTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	10.00	R\$ 4,144.49	R\$ 41,444.90	3.084%	72.852%	A
12	2	Própria	Lançamento mecânico de areia	M3	155.93	R\$ 236.31	R\$ 36,847.82	2.742%	75.594%	A
13	1106165	SICRO	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	M3	52.27	R\$ 543.84	R\$ 28,426.52	2.116%	77.710%	A
14	2003345	SICRO	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	M	327.98	R\$ 82.81	R\$ 27,160.02	2.021%	79.731%	A
15	100977	SINAPI	Carga, manobras e descarga de material em caminhão basculante 6m³, com escavadeira hidráulica e descarga livre	M3	2,327.69	R\$ 9.69	R\$ 22,555.29	1.679%	81.410%	B
16	ED-50390	SETOP MG	Mobilização e desmobilização de obra distante de centro urbano com valor entre R\$1.000.000,001 de R\$3.000.000,00	%	0.02	R\$ 1,434,641.27	R\$ 21,519.62	1.602%	83.011%	B
17	8	Própria	Enscadeira	M3	61.88	R\$ 288.58	R\$ 17,855.89	1.329%	84.340%	B
18	ED-49544	SETOP MG	Ensaio de concreto: Cura, faceamento, ruptura, emissão de certificado, 6 corpos de prova a cada 50m³	UN	114.00	R\$ 143.23	R\$ 16,328.22	1.215%	85.555%	B
19	P9949	SICRO	Topógrafo	MES	2.00	R\$ 8,134.27	R\$ 16,268.54	1.211%	86.766%	B
20	7	Própria	Execução de camada de transição com brita 3 jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento - Incluso material	M3	62.66	R\$ 258.30	R\$ 16,183.79	1.204%	87.971%	B
21	P9950	SICRO	Auxiliar de topografia	MES	2.00	R\$ 7,373.49	R\$ 14,746.98	1.098%	89.068%	B
22	97916	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 6m3, em via urbana de leito natural, considerando DMT=1,2km	TXKM	4,709.36	R\$ 3.12	R\$ 14,693.22	1.094%	90.162%	B
23	804435	SICRO	Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas	UN	1.00	R\$ 13,508.26	R\$ 13,508.26	1.005%	91.167%	B
24	5502111	SICRO	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (jazida) - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	1,469.70	R\$ 8.20	R\$ 12,051.51	0.897%	92.064%	B
25	4915608	SICRO	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	M2	3,611.00	R\$ 3.05	R\$ 11,013.55	0.820%	92.883%	B
26	14	Própria	Marco de monitoramento (leitura, referência ou superfície) - Incluso material, transporte e instalação	UN	8.00	R\$ 1,188.07	R\$ 9,504.56	0.707%	93.591%	B
27	97896	SINAPI	Caixa enterrada retangular, em concreto pré-moldado, 0,40mx0,40mx0,40m	UN	20.00	R\$ 463.00	R\$ 9,260.00	0.689%	94.280%	B
28	1619003	SICRO	Demolição mecânica de concreto armado com escavadeira hidráulica	M3	96.74	R\$ 88.18	R\$ 8,530.53	0.635%	94.915%	B
29	98525	SINAPI	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com diâmetro de tronco menor que 0,20m, com uso de trator de esteiras.	M2	9,494.56	R\$ 0.84	R\$ 7,975.43	0.594%	95.508%	C
30	2003391	SICRO	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	M	40.85	R\$ 194.57	R\$ 7,948.18	0.592%	96.100%	C
31	5502978	SICRO	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	M3	1,171.59	R\$ 6.20	R\$ 7,263.85	0.541%	96.640%	C
32	804279	SICRO	Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	1.00	R\$ 6,936.20	R\$ 6,936.20	0.516%	97.157%	C
33	5914479	SICRO	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	tkm	6,664.41	R\$ 0.91	R\$ 6,064.61	0.451%	97.608%	C
34	10	Própria	Medidor de nível d'água - Crista - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 1,986.90	R\$ 5,960.70	0.444%	98.052%	C
35	5	Própria	Caixa medidora de vazão	UN	1.00	R\$ 5,617.36	R\$ 5,617.36	0.418%	98.470%	C

CURVA ABC										
Item	Código	Banco	Discriminação	Unidade	Quantidade total	Preço com BDI	Valor Total com BDI	Porcentagem individual	Porcentagem acumulada	Classificação
36	11	Própria	Medidor de nível d'água - Talude de Jusante - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 1,118.70	R\$ 3,356.10	0.250%	98.719%	C
37	5914614	SICRO	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,50 m - Guindauto 20 t.m	tkm	1,239.00	R\$ 2.22	R\$ 2,750.58	0.205%	98.924%	C
38	4805754	SICRO	Compactação manual com soquete vibratório	M3	298.11	R\$ 7.97	R\$ 2,375.92	0.177%	99.101%	C
39	90086	SINAPI	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0m até 4,5m, escavadeira, larg. menor que 1,5m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência	M3	177.19	R\$ 13.07	R\$ 2,315.87	0.172%	99.273%	C
40	ED-49552	SETOP MG	Ensaio de granulometria por peneiramento e sedimentação (para investigação e escolha da jazida)	UN	9.00	R\$ 186.87	R\$ 1,681.83	0.125%	99.398%	C
41	12	Própria	Medidor de nível d'água - Talude de Jusante - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 506.22	R\$ 1,518.66	0.113%	99.511%	C
42	1619004	SICRO	Demolição mecânica de alvenaria com carregadeira de pneus	M3	154.85	R\$ 9.19	R\$ 1,423.03	0.106%	99.617%	C
43	13	Própria	Réguu limnimétrica - Incluso material, transporte e instalação	UN	3.00	R\$ 349.35	R\$ 1,048.05	0.078%	99.695%	C
44	3	Própria	Ensaio de permeabilidade de carga constante (para investigação e escolha da jazida)	UN	6.00	R\$ 136.00	R\$ 816.00	0.061%	99.756%	C
45	ED-49549	SETOP MG	Ensaio de terraplenagem - corpo do aterro	M3	1,448.52	R\$ 0.47	R\$ 680.80	0.051%	99.807%	C
46	2003447	SICRO	Dissipador de energia - DES 04 - areia e pedra de mão comerciais	UN	1.00	R\$ 514.96	R\$ 514.96	0.038%	99.845%	C
47	98531	SINAPI	Corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,60m.	UN	1.00	R\$ 474.10	R\$ 474.10	0.035%	99.880%	C
48	ED-49558	SETOP MG	Ensaio de compactação - amostras trabalhadas de solos (para investigação e escolha da jazida)	UN	3.00	R\$ 140.11	R\$ 420.33	0.031%	99.912%	C
49	98528	SINAPI	Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,60m.	UN	1.00	R\$ 361.17	R\$ 361.17	0.027%	99.939%	C
50	97128	SINAPI	Assentamento de tubo de PVC DN 200mm, junta elástica integrada, instalado em local com alto nível de interferências	M	20.60	R\$ 12.09	R\$ 249.05	0.019%	99.957%	C
51	2003599	SICRO	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 01 - tubo de concreto perfurado - areia e brita comerciais	UN	1.00	R\$ 245.77	R\$ 245.77	0.018%	99.975%	C
52	6	Própria	Proteção para lançamento de água em canaleta - Incluso material	UN	1.00	R\$ 176.55	R\$ 176.55	0.013%	99.988%	C
53	2003385	SICRO	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	UN	2.00	R\$ 75.91	R\$ 151.82	0.011%	100.000%	C



#### 4 COMENTÁRIOS FINAIS

---

O orçamento apresentado foi concebido para a execução das obras relacionadas a adequação da Barragem Brejo Grande.

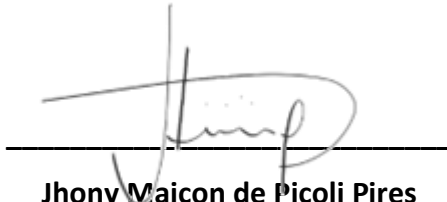
A VTB Engenharia Ltda não se responsabiliza por inconsistências no projeto e no orçamento decorrentes de erros causados pelo EXECUTOR ou por divergências nas informações fornecidas pela CONTRATANTE.

Recomenda-se que no momento da contratação da empresa executora, além dos custos apresentados deve ser considerado os todos aspectos ambientais, logísticos e estratégicos envolvidos.

## 6 TERMO DE ENCERRAMENTO

---

Este volume denominado “Planilha orçamentária” é parte integrante do PROJETO EXECUTIVO DE ADEQUAÇÕES DA BARRAGEM BREJO GRANDE, sendo composto por 24 páginas, numeradas sequencialmente, sendo está a última página do relatório.



**Jhony Maicon de Picoli Pires**

**CREA/PR n° 164758/D**

**Responsável pela elaboração do projeto**



**Camila de Carvalho Ribeiro Moreira**

**CREA/PR n° 133795/D**

**Responsável pela elaboração do projeto**

Curitiba, 30 de outubro de 2024.