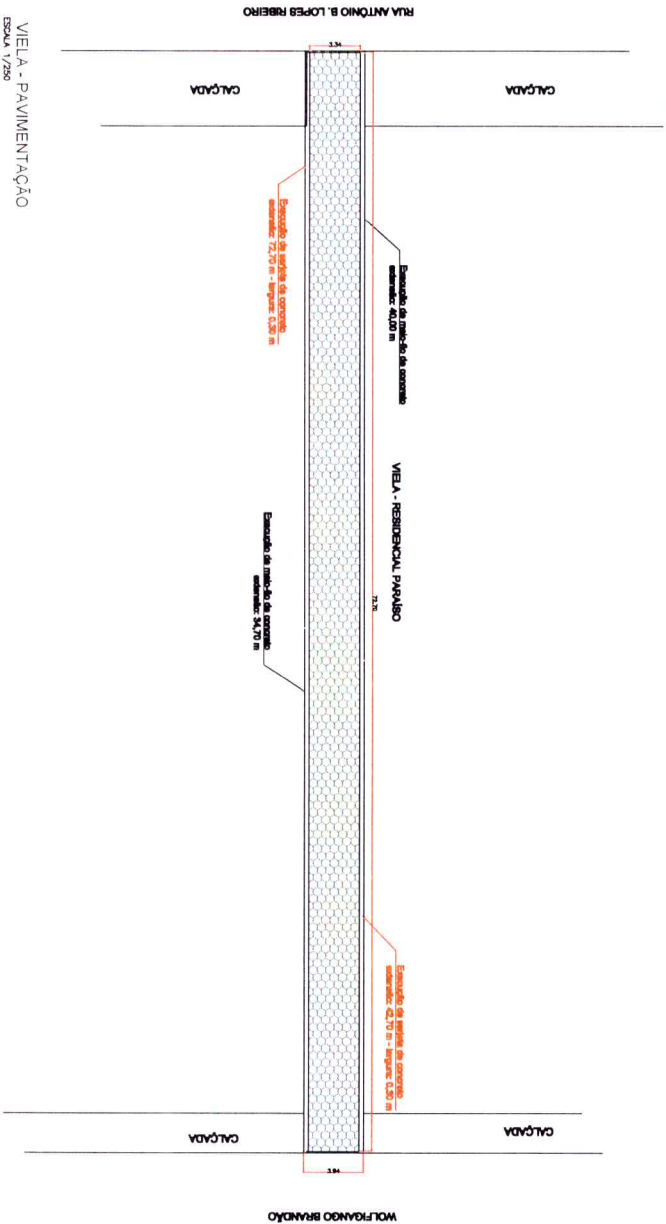


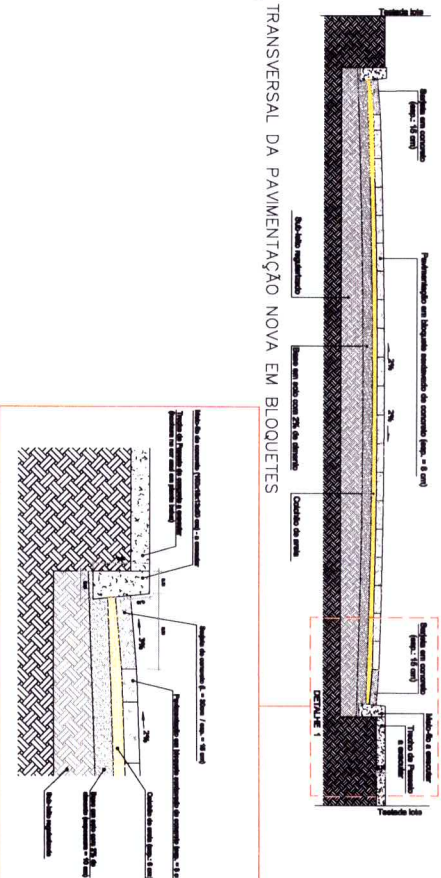
TRAV. ZILDA CARVALHO - PAVIMENTAÇÃO  
ESCALA 1/250



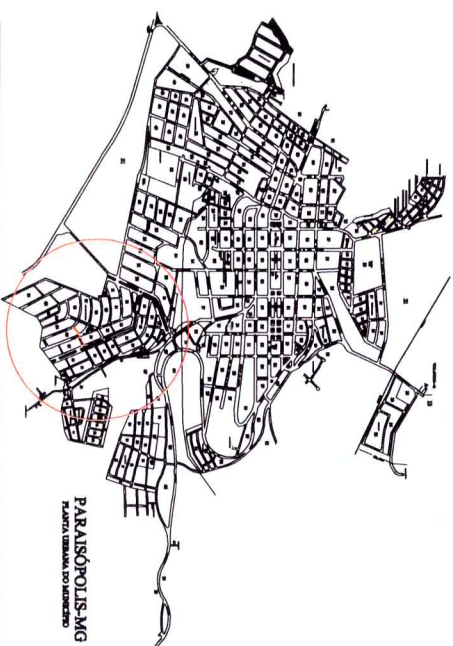
VILA - PAVIMENTAÇÃO  
ESCALA 1/250

Calçamento em Blocos de Concreto Sextavado						
RUAS	Pavimentação atual	Extensão	Largura média	Área Total	Sargiteia	Médio fio a executar
Trav. Zilda Carvalho	Não possui calçamento	57,20	6,40 m	366,08 m <sup>2</sup>	114,40 m	114,40 m
Vila no Residencial Paraíso	Não possui calçamento	72,70	3,34 m	242,82 m <sup>2</sup>	145,40 m	74,70 m

CORTE TRANSVERSAL DA PAVIMENTAÇÃO NOVA EM BLOQUETES  
ESCALA 1/25



DETALHE 1: ESPESURAS DAS CAMADAS DA PAVIMENTAÇÃO NOVA EM BLOQUETES  
SEM ESCALA



**VOEPI**  
SOLUÇÕES MUNICIPAIS

AV. RIO BRANCO, 2679 - SALA 509  
CENTRO - JUIZ DE FORA - MG

**R.T.**

ARQ. ELVES NAVES DE OLIVEIRA  
C.A.U. - A6373-1

PROJ.	ELVES NAVES	CONTEÚDO	VERSÃO
RBT	TRABALHANDO	PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO - SINALIZAÇÃO - QUADRO DE APÊS	
DATA	JAN/2023	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	
FORMATO	A1		
ESC.	INDICADAS		

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAISÓPOLIS**

MEMORIAL DESCRITIVO

**Implantação de pavimentação em vias públicas urbanas no  
Município de Paraisópolis**

**Pavimentação em bloquete na  
Travessa Zilda Carvalho e Viela no Residencial Paraiso e Ruas  
Almerinda Rosa de Jesus e Joscelino Resende Distrito dos Costas**

**Paraisópolis, 25 de Junho de 2020**



**VOLEPI**  
SOLUÇÕES MUNICIPAIS

## MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo refere-se à execução de calçamento em bloquete, serviço este a ser realizado na **Travessa Zilda Carvalho e Viela no Residencial Paraiso e Ruas Almerinda Rosa de Jesus e Joscelino Resende Distrito dos Costas**, no Município de Paraisópolis-MG.

### Disposições gerais

Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da obra.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA. Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

O construtor deverá vistoriar os locais de obra e conferir os projetos e demais documentos antes do início dos serviços. Havendo incompatibilidades ou dúvidas, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para as correções e os devidos esclarecimentos. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas; as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço. Quaisquer erros, omissões, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pelo construtor nas normas, desenhos e

especificações, em qualquer época, deverão ser comunicados, por escrito, à PREFEITURA, para que sejam corrigidos, de modo à bem definir as intenções do projeto.

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra, bem como para garantir a segurança e higiene dos operários durante e execução dos serviços.

**DADOS DO PROJETO:**

- **NOTA: 1** – *As ruas a serem pavimentadas são existentes, reconhecidas por Lei e são ocupadas por habitações.*
- **NOTA: 2** – *As Ruas contempladas pelo presente projeto são dotadas de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário.*

**Justificativa do projeto:**

O calçamento em bloquete nas vias citadas trará benefícios no que diz respeito a diversos fatores, como o da **eficiência dos serviços das redes de transporte coletivo**, da **melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população**, da **segurança dos usuários** e agregará **qualidade de vida da população beneficiada**, além de fomentar a economia municipal, com investimentos em infra-estrutura, beneficiando, desta forma, a toda população.

**Projeto Geométrico (vias a serem pavimentadas):**

O projeto consiste basicamente na determinação do eixo das vias, com o intuito de melhor aproveitar a situação existente, uma vez que as ruas contempladas por este projeto são existentes e não sofrerão intervenções em suas geometrias.

Caberá à empresa executora dos serviços de calçamento em bloquete, sem ônus para a CONTRATANTE, a execução de todos os serviços topográficos auxiliares para locação, marcação e controle geométrico de todos os serviços.

**Plano de Remanejamento de Interferências:**

Não foram constatadas interferências com serviços de utilidades públicas; entretanto, devido à inexistência do cadastro de redes subterrâneas, tais como água e esgoto, por parte dos órgãos responsáveis, não foi possível verificar interferência com os mesmos. Esses serviços, se houver, deverão ser estudados, projetados e remanejados durante a execução das obras pela empresa executora dos serviços de pavimentação e drenagem (CONTRATADA).

**Fonte dos Preços Utilizados:**

Para o orçamento do projeto foi utilizada como referência a **Tabela SETOP Leste**, com data-base de **Janeiro de 2020** (custos desonerados).

## ESPECIFICAÇÕES CONSIDERADAS NO PROJETO

### **1. SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA:**

O diâmetro mínimo da tubulação que interliga a boca de lobo até a galeria central dos poços de visita será de **400 mm**, com rampa mínima de 1%.

#### **Normas de execução.**

- Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.
- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos deverão ser assentados sobre berço de pedra britada com espessura de 5 cm;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;
- As ligações transversais entre as caixas coletoras e a rede de captação serão feitas em tubos de concreto com Ø de 400 mm.

#### **Escavação de valas das tubulações:**

A profundidade de escavação será de **0,90 m** para os ramais de Ø 400 mm, com largura média da cava de **0,80m**.

A escavação será feita pelo processo mecânico, por meio de retroescavadeira, que assegure a dimensão de vala compatível com o perfil projetado.

#### **Observações:**

- A construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, deverá ocorrer sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã.
- Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.
- O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.

#### **Preparo de fundo de vala:**

Ao final da escavação, o fundo das valas deverão ser regularizados e compactados, de modo a garantir estabilidade e evitar recalque da rede pluvial.

#### **Rede de captação (ramais e rede principal):**

A rede de captação de águas pluviais a ser implantada nas vias foi projetada em tubos de concreto com **Ø de 400 mm** para os **ramais pluviais**.

#### **Observações:**

- Os tubos serão de ponta e bolsa;

- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;

**Lastro de brita:**

Antes do assentamento dos tubos dos ramais e rede pluvial, o fundo da vala já compactado deverá receber **lastro de pedra britada**, com espessura de **5 cm**.

**Reaterro:**

O reaterro das valas será executado **manualmente**, com **preenchimento dos vazios** entre as tubulações com o **mesmo solo removido na escavação para abertura das valas**, e também **mecanicamente**, com a **compactação sendo feita por equipamento “sapo”**, em camadas não superiores a 20 cm.

**Bocas-de-lobo (BL):**

As Caixas Coletoras do tipo **boca-de-lobo** serão executadas sobre lastro de concreto no traço 1:3 com espessura de 10 cm.

As paredes serão executadas em alvenaria de Tijolo Maciço (10x20x40cm) e terão o volume interno de (30x90x90cm).

Já as Grelhas de fechamento das caixas coletoras serão em grelha de ferro fundido nas dimensões de **30x90cm**.

**Transporte de solo para bota-fora:**

Toda terra **excedente** da escavação de abertura das valas, que não foi reaproveitada no reaterro, deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, para bota-fora a uma distância média de 0,5 a 1 Km da obra, de maneira que o local se apresente limpo para a execução dos próximos serviços nas vias.

**Recomendações gerais:**

- *As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.*
- *A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento, valas com profundidade superior a 1,50m, de acordo com as normas de Higiene e Segurança do Trabalho.*
- *O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.*
- *O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.*

## **2. SERVIÇOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL:**

### **Sarjeta de concreto:**

Nas laterais das vias a serem pavimentadas, deverão ser executadas **sarjetas em concreto** de Fck=15 MPA usinado e moldado *in loco*, gerando **espessura de 15 cm e largura de 30 cm**, com **declividade mínima transversal (em direção ao meio-fio) de 3%** e declividade mínima longitudinal de 1%.

A marcação, alinhamento e nivelamento das sarjetas deverão obedecer às medidas e especificações determinadas em projeto. Eventuais discrepâncias ou omissões entre implantação e projeto deverão ser observadas as normas da boa técnica, devendo ser consultado o Depto. Técnico da Prefeitura caso seja necessário alterações.

## **3. SERVIÇOS DE PREPARO DA BASE:**

### **Regularização do subleito com proctor normal:**

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito de vias a pavimentar, com a terraplenagem já concluída na cota estabelecida em projeto.

**Regularização** é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, este deverá ser proveniente de ocorrências indicadas no projeto, devendo satisfazer as seguintes exigências:

- Ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm;
- Ter um Índice de Suporte Califórnia, determinado com a energia do método DNER-ME 47- 64 (Proctor Normal) igual ou superior ao do material empregado no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa;
- Ter expansão inferior a 2%.

### **Equipamentos:**

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro-pipa distribuidor de água;
- Rolos compactadores dos tipos pé de carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto-propulsores;
- Grade de discos;
- Pulvi-misturador.

### **Recomendações gerais:**

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de conformidade com o tipo de material na regularização.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

Os aterros além dos 20 cm máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. No caso de cortes em rocha, ou de material inservível para subleito, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e substituição desse material inservível por material indicado também no projeto. Neste caso, proceder-se-á a regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 (Proctor Normal) e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado  $\pm 2\%$ .

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 2 cm em relação às cotas do projeto;
- + 20 cm, para cada lado, quanto à largura da plataforma, não se tolerando medida a menos;
- Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

#### **Carga, Descarga e Transporte do Solo da Base:**

O solo a ser utilizado na base da pavimentação em bloquete poderá ser retirado do próprio local da obra, visto que há quantidade para tal. Após sua escavação, deverá ser realizada a carga e descarga feita com a utilização de pá carregadeira sobre pneus, para fazer os cortes, e de caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, para receber o solo recortado para promover seu processo de mistura ao cimento (2%) e transporte até o local da obra.

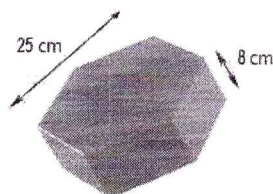
#### **Execução de Base:**

Após a regularização do subleito, deverá se executada a **base de solo estabilizado granulometricamente com mistura de cimento com teor de 2%**, com espessura de **10cm**.

### **4. SERVIÇOS DE CALÇAMENTO EM BLOQUETE:**

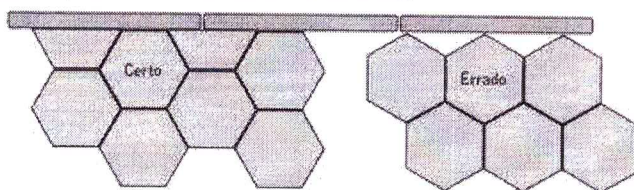
#### **Calçamento em bloquete:**

A pavimentação das vias será em bloquete sextavado de concreto, com espessura de 8 cm e Fck = 35 MPa, que deverão ser assentadas com junta rígida em argamassa de traço 1:4 (cimento:areia) e sobre colchão de areia com espessura de 6 cm.



Modelo de bloquete sextavado utilizado

Deverá ser observado o encaixe correto entre as peças, a fim de evitar cortes desnecessários nas mesmas ou o seu desprendimento do colchão de areia.



Modo de encaixe dos blocos

## **5. SERVIÇOS DE ACESSIBILIDADE:**

### **Calçadas (construções de trechos inexistentes):**

Conforme instruções do normativo do programa, deverão ser executadas calçadas nos dois lados da via. As calçadas a serem executadas seguirão a largura indicada em projeto variando de 1,00 a 1,20 m de largura conforme normas de acessibilidade da NBR 9050/2015 e indicadas em projeto.

Os passeios deverão ser em concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) com preparo mecânico, e espessura de **10 cm**.

### **Meio-fio de concreto:**

Será implantado, nos dois lados da via, em toda sua extensão, **meio-fio pré-moldado de concreto 13x15x30x100cm em altura normal**.

Serão executados **meio-fios rebaixados** nas seguintes situações: travamento do calçamento em bloquete nos pontos inicial e final das vias; acesso de garagens existentes.

O meio-fio de concreto pré-moldado deverá ter resistência mínima de **25 MPa**. Deve ser observada a resistência final dessa guia de meio fio e sua uniformidade.

## **7. SERVIÇOS FINAIS**

**Limpeza geral de Obra:**

Após o término das obras e serviços, deverá ser realizada a limpeza e remoção de entulhos e material inservível. A área total de limpeza para este contrato considerou a área total de calçamento em bloquete (conforme projeto anexo).

Paraisópolis, 25 de Junho de 2020

  
Elves Naves de Oliveira  
Arquiteto e Urbanista – CAU: A36373-1  
Elves Naves de Oliveira  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU A36373-1

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

**PREFEITURA:** Paraisópolis/MG

**DATA:**

25/06/2020

**OBRA:** Infraestrutura urbana/Calçamento com blocos de concreto sextavado e serviços complementares

**LOCAL:** Paraisópolis MG

**FORMA DE EXECUÇÃO:**

**REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA:** SETOP Região Sul/Janeiro-2020 (c/ desoneração)

( )

DIRETA

( X )

INDIRETA

**PRAZO DE EXECUÇÃO:** 2 mês

BDI

29,04%

ISS/Município

3%


ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>Rua Almerinda de Jesus, Distrito dos Costas - Paraisópolis MG</b>							
<b>Rua Joscelino Resende, Distrito dos Costas - Paraisópolis MG</b>							
<b>Travessa Zilda Carvalho, Residencial Paraíso - Paraisópolis MG</b>							
<b>Viela, Residencial Paraíso - Paraisópolis MG</b>							
<b>TOTAL DA OBRA</b>							<b>R\$ 172.966,94</b>

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA: Paraisópolis/MG		DATA: 25/06/2020					
OBRA: Infraestrutura urbana/Calçamento com blocos de concreto sextavado e serviços complementares							
LOCAL: Rua Almeida de Jesus, Distrito das Costas - Paraisópolis/MG		FORMA DE EXECUÇÃO: ( X ) DIRETA					
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP Região Sul/Janeiro -2020 (c / desoneração)		INDIRETA					
PRazo DE EXECUÇÃO: 2 mes		ISS/Município 3%					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0 Serviços de Drenagem Profunda</b>							
1.1	ED-51108	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS 1,50 M < H <= 3,00 M	M3	2,07	60,21	77,69	160,82
1.2	ED-51094	APILAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	2,15	8,04	10,37	22,30
1.3	ED-49813	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APLICADO MANUALMENTE	M3	0,11	106,73	137,72	14,80
1.4	ED-48676	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES PSI D = 400 MM	M	1,00	84,83	109,46	109,46
1.5	ED-51120	REATERRO MANUAL DE VALA	M3	1,99	45,49	58,70	116,81
1.6	COMP 01	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ CHARISCO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UNID	1,00	591,76	763,61	763,61
<b>2.0 Serviços de Drenagem Superficial</b>							
2.1	94281	EXECUÇÃO DE SARJETAS DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AE_06/2016	M	106,00	32,14	41,47	4.395,82
<b>3.0 Serviços de Preparo da Base</b>							
3.1	RO-41082	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)	M2	397,50	0,82	1,06	421,35
3.2	RO-41137	BASE COM MISTURA EM USINA, DE SOLO-CIMENTO A 3% DE CIMENTO COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO CIMENTO, ESCAVAÇÃO E CARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, CARGA E DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA; EXCLUI A AQUISIÇÃO DO SOLO E TRANSPORTE DO MATERIAL E DA MISTURA)	M3	39,75	37,08	47,85	1.902,04
3.3	RO-40202	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 801 A 1.000 M	M3	39,75	5,23	6,75	268,31
<b>4.0 Serviços de Calçamento em Bloquete</b>							
4.1	ED-50418	PISO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO E = 8 CM - FCK = 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM	M2	249,10	57,57	74,29	18.505,64
<b>5.0 Serviços de Acessibilidade</b>							
5.1	ED-51144	PASSEIOS DE CONCRETO E = 8 CM, FCK = 15 MPa PADRÃO PREFEITURA	M2	85,00	43,04	55,54	4.720,90
5.2	ED-51139	MBO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO A - (12 X 16,7 X 39) CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	106,00	40,70	52,52	5.567,12
<b>6.0 Serviços finais</b>							
6.1	ED-50266	IMPEZA GERAL DE OBRA	M2	397,50	4,60	5,94	2.361,15
<b>TOTAL DA OBRA=</b>							<b>R\$ 39.330,13</b>

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

OBS:

  
**Elvies Naves de Oliveira**  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CAU A36373-1

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS**

PREFEITURA: **Paraisópolis/MG**

DATA: **25/06/2020**

OBRA: **Infraestrutura urbana/Calçamento com blocos de concreto sextavado e serviços complementares**

LOCAL: **Rua Josélio Resende, Distrito dos Cochas - Paraisópolis/MG**

FORMA DE EXECUÇÃO:

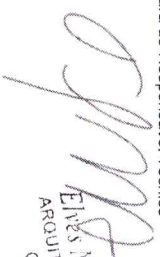
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: **SETOP Região Sul/Janeiro-2020 (c/ desonerção)**

( X ) DIRETA BDI 29,04%  
INDIRETA 3%

PRazo DE EXECUÇÃO: **2** meses

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/BDI	FORMA DE EXECUÇÃO:		PREÇO TOTAL
						DIRETA	INDIRETA	
				( )		ISS/Município 3%		
<b>1.0</b>		<b>Serviços de Drenagem Profunda</b>						<b>1.410,75</b>
1.1	ED-51108	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS 1,50 M <H ≤ 3,00 M	M3	1,00	60,21	77,69		77,69
1.2	ED-51094	APILAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	33,00	8,04	10,37		342,21
1.3	ED-49813	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APLIADO MANUALMENTE	M3	1,65	106,73	137,72		227,24
1.4	COMP 01	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TUDO MACIÇO, REVESTIDA C/ CHAPISCO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UNID	1,00	591,76	763,61		763,61
<b>2.0</b>		<b>Serviços de Drenagem Superficial</b>						<b>5.683,05</b>
2.1	94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA, AF_06/2016	M	137,04	32,14	41,47		5.683,05
<b>3.0</b>		<b>Serviços de Preparo da Base</b>						<b>3.134,12</b>
3.1	RO-41082	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO) BASE, COM MISTURA EM USINA, DE SOLO-CIMENTO A 3% DE CIMENTO, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO CIMENTO, ESCAVAÇÃO E CARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, CARGA E DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA; EXCLUI A AQUISIÇÃO DO SOLO E TRANSPORTE DO MATERIAL E DA MISTURA)	M2	481,00	0,82	1,06		509,86
3.2	RO-41137	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 801 A 1.000 M	M3	48,10	5,23	6,75		324,68
<b>4.0</b>		<b>Serviços de Calçamento em Bloquete</b>						<b>21.379,18</b>
4.0	ED-50418	PISO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO E = 8 CM - FCK = 35 MPa, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM	M2	287,78	57,57	74,29		21.379,18
<b>5.0</b>		<b>Serviços de Acessibilidade</b>						<b>14.808,54</b>
5.1	ED-51144	PASSEIOS DE CONCRETO E = 8 CM, FCK = 15 MPa PADRÃO PREFEITURA	M2	137,04	43,04	55,54		7.611,20
5.2	ED-51139	MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO A - (12 X 16,7 X 33) CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	137,04	40,70	52,52		7.197,34
<b>6.0</b>		<b>Serviços Finais</b>						<b>2.857,14</b>
6.0.1	ED-50266	IMPEZA GERAL DE OBRA	M2	481,00	4,60	5,94		2.857,14
<b>TOTAL DA OBRA=</b>					<b>R\$</b>			<b>49.274,78</b>

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

  
**Elvys Naves de Oliveira**  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CAU A36873-1

**PLANILHA ORÇAMENTARIA DE CUSTOS**

PREFEITURA: Paraisópolis/MG

DATA: 29/06/2020

OBRA: Infraestrutura urbana/Calçamento com blocos de concreto sextavado e serviços complementares

LOCAL: Travessa Zilda Carvalho, Residência: Paraisópolis - Paraisópolis, MG

REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP Região Sul/Janeiro-2020 (c/ desoneração)

PRazo DE EXECUÇÃO: 2 mês


FORMA DE EXECUÇÃO:

( X ) DIRETA  
BDI 29,04%  
ISS/Município 3%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/BDI	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL
						C/BDI	INDIRETA	
1.0		<b>Serviços de Drenagem Superficial</b>		( )				
1.1	94281	EXECUÇÃO DE SARJETAS DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA, AF_06/2016	M	114,40	32,14	41,47	4.744,17	
2.0		<b>Serviços de Preparo da Base</b>					<b>3.788,12</b>	
2.1	RO-41082	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO) BASE COM MISTURA EM USINA, DE SOLO-CIMENTO, A 3% DE CIMENTO, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO CIMENTO, ESCAVAÇÃO E CARGA DO MATERIAL DE LAZIDA, CARGA E DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA; EXCLUI A AQUISIÇÃO DO SOLO E TRANSPORTE DO MATERIAL E DA MISTURA)	M2	581,00	0,82	1,06	615,86	
2.2	RO-41137	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 801 A 1.000 M	M3	58,10	37,08	47,85	2.780,09	
2.3	RO-40202	Serviços de Calçamento em Bloquete	M3	58,10	5,23	6,75	392,18	
3.0		<b>Serviços de Acessibilidade</b>					<b>27.196,08</b>	
3.1	ED-50418	PISO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INTERTRAVADO E = 8 CM, - FCK = 35 MPa, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO = 6 CM	M2	366,08	57,57	74,29	27.196,08	
4.0		<b>Serviços de Acessibilidade</b>					<b>13.628,38</b>	
4.1	ED-51144	PASSADOS DE CONCRETO E = 8 CM, FCK = 15 MPa PADRÃO PREFEITURA	M2	137,20	43,04	55,54	7.620,09	
4.2	ED-51139	MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO A - (12 X 16,7 X 39) CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	114,40	40,70	52,52	6.008,29	
5.0		<b>Serviços finais</b>					<b>3.451,14</b>	
5.1	ED-50266	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2	581,00	4,60	5,94	3.451,14	
<b>TOTAL DA OBRA=</b>							<b>R\$ 52.807,89</b>	

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

OBS:

  
 Elvay Naves de Oliveira  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CAU 496373-1

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA: Paraisópolis/MG

DATA:

25/06/2020

OBRA: Infraestrutura urbana/Calçamento com blocos de concreto sextavado e serviços complementares

LOCAL: Vila, Residencial Paraíso - Paraisópolis/MG

FORMA DE EXECUÇÃO:

REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP Região Sul/Janeiro-2020 (C/ desoneração)

( ) DIRETA

( X ) BDI

INDIRETA

PRazo DE EXECUÇÃO: 2 mês

ISS/Município

29,04%

3%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO \$/BDI	PREÇO UNITÁRIO C/BDI	PREÇO TOTAL
1.0		<b>Serviços de Drenagem Superficial</b>					<b>6.013,15</b>
1.1	94281	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA, AF_06/2016	M	145,00	32,14	41,47	6.013,15
2.0		<b>Serviços de Preparo da Base</b>					<b>1.872,57</b>
2.1	RO-41082	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)	M2	287,22	0,82	1,06	304,45
2.2	RO-41137	BASE COM MISTURA EM USINA, DE SOLO-CIMENTO A 3% DE CIMENTO COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR, MODIFICADO, EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO CIMENTO, ESCAVAÇÃO E CARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, CARGA E DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA, EXCLUI A AQUISIÇÃO DO SOLO E TRANSPORTE DO MATERIAL E DA MISTURA	M3	28,72	37,08	47,85	1.374,25
2.3	RO-40202	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 801 A 1.000 M	M3	28,72	5,23	6,75	193,86
3.0		<b>Serviços de Calçamento em Bloquete</b>					<b>18.039,10</b>
3.1	ED-50418	PISO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INTERTRAVADO E = 8 CM - FCK = 35 MPa, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM	M2	242,82	57,57	74,29	18.039,10
4.0		<b>Serviços de Acessibilidade</b>					<b>3.923,24</b>
4.1	ED-51139	MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO A - (12 X 16,7 X 35) CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	74,70	40,70	52,52	3.923,24
5.0		<b>Serviços Finais</b>					<b>1.706,09</b>
5.1	ED-50266	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2	287,22	4,60	5,94	1.706,09
						<b>TOTAL DA OBRA=</b>	<b>R\$ 31.554,14</b>

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

OBS:

  
 Elvies Nunes de Oliveira  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CRAU 436373-1

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: Paraisópolis/MG		VALOR DO CONVÊNIO: R\$ 172.966,94	DATA: 25/06/2020			
LOCAL: Rua Almerinda de Jesus, Distrito dos Costas		COORDENADAS: Latitude: 22°39'26.91" S	Longitude : 45°55'5.05" O			
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
1,0	Serviços de Drenagem Profunda	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 1.187,80	100,00% R\$ 1.187,80		
2,0	Serviços de Drenagem Superficial	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 4.395,82	100,00% R\$ 4.395,82		
3,0	Serviços de Preparo da Base	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 2.591,70	100,00% R\$ 2.591,70		
4,0	Serviços de Calçamento em Bloquete	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 18.505,64	50,00% R\$ 9.252,82	50,00% R\$ 9.252,82	
5,0	Serviços de Acessibilidade	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 10.288,02	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 10.288,02	
6,0	Serviços Finais	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 2.361,15	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 2.361,15	
<b>TOTAL</b>		<b>Físico %</b> <b>Financeiro</b>	<b>R\$ 100,00</b> <b>R\$ 39.330,13</b>	<b>44,31%</b> <b>R\$ 17.428,14</b>	<b>55,69%</b> <b>R\$ 21.901,99</b>	<b>0,00%</b> <b>R\$ 0,00</b>
LOCAL: Rua Joscelino Resende, Distrito dos Costas		COORDENADAS:	Latitude: 22°39'33.60" S	Longitude : 45°55'17.24" O		
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
1,0	Serviços de Drenagem Profunda	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 1.410,75	100,00% R\$ 1.410,75		
2,0	Serviços de Drenagem Superficial	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 5.683,05	100,00% R\$ 5.683,05		
3,0	Serviços de Preparo da Base	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 3.136,12	100,00% R\$ 3.136,12		
4,0	Serviços de Calçamento em Bloquete	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 21.379,18	50,00% R\$ 10.689,59	50,00% R\$ 10.689,59	
5,0	Serviços de Acessibilidade	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 14.808,54	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 14.808,54	
6,0	Serviços Finais	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 2.857,14	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 2.857,14	
<b>TOTAL</b>		<b>Físico %</b> <b>Financeiro</b>	<b>R\$ 100,00</b> <b>R\$ 49.274,78</b>	<b>42,45%</b> <b>R\$ 20.919,51</b>	<b>57,55%</b> <b>R\$ 28.355,27</b>	<b>0,00%</b> <b>R\$ 0,00</b>

LOCAL: Trav. Zilda Carvalho, Residencial Paraíso - Paraisópolis		COORDENADAS:		Latitude: 22°32'55.55" S		Longitude: 45°46'7.56" O		
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3		
2.0	Serviços de Drenagem Superficial	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 4.744,17	100,00% R\$ 4.744,17				
3.0	Serviços de Preparo da Base	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 3.788,12	100,00% R\$ 3.788,12				
4.0	Serviços de Colçamento em Bloquete	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 27.196,08	50,00% R\$ 13.598,04	50,00% R\$ 13.598,04			
5.0	Serviços de Acessibilidade	Físico % Financeiro	100,00% 13.628,38	0,00% R\$ 0,00	100,00% 13.628,38			
6.0	Serviços Finais	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 3.451,14	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 3.451,14	0,00% R\$ 0,00		
<b>TOTAL</b>		<b>Físico %</b> <b>Financeiro</b>	<b>R\$ 100,00</b> <b>R\$ 52.807,89</b>	<b>41,91%</b> <b>R\$ 22.130,33</b>	<b>58,09%</b> <b>R\$ 30.677,53</b>	<b>R\$ 0,00</b>		
<b>LOCAL: Viela, Residencial Paraíso - Paraisópolis MG</b>		<b>COORDENADAS:</b>	<b>Latitude: 22°32'57.65" S</b>			<b>Longitude: 45°46'6.72" O</b>		
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3		
2.0	Serviços de Drenagem Superficial	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 6.013,15	100,00% R\$ 6.013,15				
3.0	Serviços de Preparo da Base	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 1.872,57	100,00% R\$ 1.872,57				
4.0	Serviços de Colçamento em Bloquete	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 18.039,10	50,00% R\$ 9.019,55	50,00% R\$ 9.019,55			
5.0	Serviços de Acessibilidade	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 3.923,24	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 3.923,24			
6.0	Serviços Finais	Físico % Financeiro	100,00% R\$ 1.706,09	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 1.706,09	0,00% R\$ 0,00		
<b>TOTAL</b>		<b>Físico %</b> <b>Financeiro</b>	<b>R\$ 100,00</b> <b>R\$ 31.554,14</b>	<b>53,58%</b> <b>R\$ 16.905,27</b>	<b>46,42%</b> <b>R\$ 14.648,88</b>	<b>R\$ 0,00</b>		

  
 Elyres Nunes de Oliveira  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CAU 436373-1

Carimbo e assinatura do prefeito

**OBSERVAÇÕES:**  
 AS RUAS DEVERÃO SER EXECUTADAS  
 SIMULTANEAMENTE, DE ACORDO COM O  
 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.



SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS

SUBSECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS  
SUPERINTENDÊNCIA DE COORDENAÇÃO TÉCNICA  
DIRETORIA DE CUSTOS

DEMONSTRATIVO DO BDI - COM DESONERAÇÃO

<b>BDI (CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/13 e LEI Nº 13.161 DE 31/08/15)</b>								
DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIGLA	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS						INCIDÊNCIA
		(ISS = 2%)	(ISS = 2,5%)	(ISS = 3%)	(ISS = 4%)	(ISS = 5%)	EQUIP.	
CUSTO DIRETO	CD	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,53%	4,53%	4,53%	4,53%	4,53%	4,50%	CD
LUCRO	L	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	5,00%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%	1,00%	CD
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		1,71%	1,71%	1,71%	1,71%	1,71%	1,62%	CD
SEGUROS + GARANTIAS	S	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,82%	CD
RISCO(*)	R	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,80%	CD
TRIBUTOS	I	4,65%	4,90%	5,15%	5,65%	6,15%	3,65%	PV
ISS	ISS	1,00%	1,25%	1,50%	2,00%	2,50%		PV
PIS	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	PV
COFINS	COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	PV
CPRB	INSS	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	PV
<b>FÓRMULA DO BDI</b>	<b>BDI =</b>	<b><math>(1 + (AC + S + G + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)</math></b>						
		<b><math>(1 - (I + CPRB))</math></b>						
	BDI(NUMERADOR)	16,59%	16,59%	16,59%	16,59%	16,59%	12,54%	
	BDI(DENOMINADOR)	90,85%	90,60%	90,35%	89,85%	89,35%	91,85%	
	<b>BDI =</b>	<b>28,33%</b>	<b>28,69%</b>	<b>29,04%</b>	<b>29,76%</b>	<b>30,49%</b>	<b>22,53%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
QUANTO AO ISS O TCU MANDA OBSERVAR A LEGISLAÇÃO DO MUNICÍPIO. NO REFERIDO ACÓRDÃO O TCU PARTIU DA PREMISSA DE INCIDÊNCIA DO ISS EM 50% DO PREÇO DE VENDA, COM PERCENTUAIS DE 2%, 3% E 5%.								

*Elves Naves de Oliveira*  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU A36373-1