

**BOSQUE DA MATINHA
QUERÊNCIA SPE LTDA**
RESIDENCIAL BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA

**MEMORIAL DESCRITIVO
DRENAGEM SUPERFICIAL**

**Querência-MT
Abril/2021**

Sumário

1. DADOS DA EMPRESA PROPRIETÁRIA	3
2. DADOS DA ÁREA DO EMPRENDIMENTO	3
3. EQUIPE TÉCNICA.....	4
4. INTRODUÇÃO	4
5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ELABORAÇÃO DO PROJETO	4
6. DIMENSIONAMENTO	7
7. PROJETO E SEUS COMPONENTES	7
9. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO.....	11

1. DADOS DA EMPRESA PROPRIETÁRIA

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA UNIDADE	
Nome: Edilberto Maia da Silveira	CPF: 447.608.503-25
Endereço: Avenida T-4, nº 619, Sala 1.607, Sub-sala 04, Edifício Buena Vista Office Design, Setor Bueno	
Município: Goiânia-GO	CEP: 74.230-035

2. DADOS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
Razão Social: Bosque da Matinha Querência SPE LTDA		CNPJ: 37.767.212/0001 - 09	
Inscrição Estadual: Isento	Matricula: 1.559		
Endereço: Estrada R-21, Lote de Chácara N° 118 do Setor B – Projeto de Colonização Querência I			
CEP: 78 643-000	Município: Querência –MT		
Número de Funcionários: 10 terceirizados			
ÁREA PATRIMONIAL			
Área Total: 100.000,00 m²		Área dos lotes: 61.255,55 m²	
Sistema Viário: 23.744,45m²		Área Institucional: 5.000,00 m²	
Área Verde: 15.000,00 m²		Total de Lotes: 224 Unidades	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
DATUM: WGS84: Latitude 12°34'8,82" S; Longitude 52°13'19,65" W			
EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO			
Responsável Técnico	Everton Valadão Silva	Profissão:	Eng. Civil CREA: 1016249179/D-GO Visto: 50768
Corresponsabilidade	Eender Fernandes Nunes	Profissão:	Eng. Ambiental e Eng.Seg. do Trabalho CREA:24983/D-GO
ORGÃO LICENCIADOR			
Órgão	Secretaria Municipal de Saneamento e Serviços Urbanos – Departamento de Água e Esgoto - DAE		
Endereço	Rua. Ivair Laureano Neto, N° 17, Qd. 05, Setor. E, Querência – Mato Grosso		
Email	prefeitura.dae@hotmail.com		
Telefones	(66) 3529-1569 – Plantão (66)99988-2308/99988-3062		

3. EQUIPE TÉCNICA

As informações contidas neste documento constituem o MEMORIAL DESCRITIVO DRENAGEM SUPERFICIAL da Bosque da Matinha Querência SPE LTDA - Querência - MT, com nome fantasia de BOSQUE DA MATINHA RESIDENCIAL, realizado pela empresa **Plantar Engenharia**.



Eender Fernandes Nunes
Eng. Ambiental e de Segurança do
Trabalho
CREA: 24983/D-GO



Everton Valadão Silva
Eng. Civil
CREA: 1016249179/D-GO
Visto: 50768

4. INTRODUÇÃO

O empreendimento denominado loteamento BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA SPE LTDA, será implantado no endereço: Estrada R-21, Lote de Chácara N° 118 do Setor B – Projeto de Colonização Querência I, o mesmo atua no setor de incorporação de empreendimentos imobiliários, em relação ao empreendimento em questão, atividade exercida a ser licenciada será de Loteamentos para fins residenciais ou comerciais.

A atividade a ser na área mencionada constitui por parcelamento do solo principal e prioritariamente para uso de moradias familiar, buscando – se segurança e qualidade de vida para os familiares. A área proposta para implantação de loteamento esta inclusa na área de expansão urbana do município de Querência – MT. O empreendimento e destinado exclusivamente para habitação familiar em loteamento. Na área em questão ocorrerá o parcelamento inicial de 224 lotes em 10 quadras, dentro da área total do empreendimento que de 61.255,55 m².

5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ELABORAÇÃO DO PROJETO

Este projeto refere-se à microdrenagem de águas pluviais do perímetro urbano. Tem a finalidade de captação e condução das águas pluviais para controle dos processos de erosão na área Urbana, combate às inundações e controle do impacto da urbanização, no perímetro urbano.

- **Estudos Topográficos**

Com base no projeto topográfico, ou seja, levantamento planialtimétrico da área a ser drenada, é realizado a delimitação das áreas de contribuição identificando o sentido do fluxo das águas superficiais e determina-se o melhor traçado da drenagem superficial.

- **Precipitações**

Os dados das precipitações são fundamentais para o dimensionamento de rede de drenagem urbana. Estes devem ser locais, ou seja, representar a região onde vai ser executada a drenagem.

No Brasil, dados às suas condições climáticas, as precipitações mais importantes são as chuvas. As observações sistemáticas da ocorrência de chuvas concluem pela extrema variação das quantidades precipitadas anualmente, tanto em locais diferentes, mesmo que próximos, como no mesmo local em anos diferentes, não sendo detectados sinais de ocorrência cíclicas dos fenômenos. Daí a importância da realização de medições sistemáticas, para chegar a valores médios significativos.

- **Coefficiente de deflúvio ou coeficiente de escoamento superficial (RUNOFF)**

O coeficiente de deflúvio depende de uma série de fatores que diz respeito às características da bacia, tais como: a distribuição de chuvas, direção de deslocamento do vento em relação ao sistema de drenagem natural, precipitação, tipo de reconhecimento do solo, tipo do solo, duração e intensidade da precipitação, grau de impermeabilidade da bacia contribuinte, tipo de vegetação, etc.

Relaciona o volume que escoar com o volume precipitado. Pode ser obtido através de fórmulas, como a de Houser:

$$C = 0,364 \log.t + 0,0042.r - 0,145$$

Onde:

r = porcentagem de impermeabilização da área; t = duração em minutos.

Mais comumente são obtidos através de dados tabelados, como os da tabela a seguir:

<i>Zona Urbana</i>	<i>Grau de Impermeabilização (%)</i>	<i>C</i>
ZR-1	50	0,35 – 0,50
ZR-2	55	0,40 – 0,50
ZR-3	65	0,45 – 0,65
ZR-4	75	0,50 – 0,70
ZC-1	100	0,75 – 0,95
ZC-2	85	0,65 – 0,85
ZC-3	75	0,50 – 0,70
ZI-1	75	0,50 – 0,80
ZI-2	85	0,60 – 0,90
Áreas Verdes		0,10 – 0,25

Esta tabela relaciona as zonas urbanas (residencial, comercial, industrial e áreas verdes) com o grau de impermeabilização, sendo bem objetiva e prática para adoção de um coeficiente representativo.

• **Intensidade Pluviométrica**

A intensidade pluviométrica indica a relação altura/duração da chuva, observando-se que altas intensidades correspondem a curtas durações.

$$i = a.Trn / (tc + b) m$$

Onde:

Tr (período de retorno) = 5 anos (áreas residenciais);

tc (tempo de concentração) = 5 minutos para bocas de lobo;

a, b, n, m = fatores locais.

Para galeria o tc é calculado pela seguinte fórmula:

$$tc = t_{\text{cesso}} + t_{\text{galéria}}$$

$$t_{\text{cesso}} = 5 \text{ minutos};$$

$$t_{\text{galéria}} = [L / (60 \times V)] \text{ (minutos)}$$

Onde:

L = comprimento do trecho considerado;

V = velocidade do fluxo (m/s);

• **Área de Contribuição**

A área de contribuição é delimitada para cada trecho observando a tendência natural de escoamento através do levantamento planialtimétrico, e para o dimensionamento das galerias. Essa é considerada sempre a montante de cada trecho.

• **Vazão de Contribuição**

As vazões de contribuição são obtidas através do método racional, com a seguinte fórmula:

$$Q = C \times i \times A$$

Onde:

c = coeficiente de deflúvio;

i = intensidade de precipitação (m/s);

A = área de contribuição (m²) ≤ 500 hectares.

6. DIMENSIONAMENTO

Conforme dados fornecidos pela prefeitura do Município, os parâmetros para o dimensionamento das galerias são os seguintes:

- Precipitações cujo período crítico vai de novembro a março com precipitação anual de aproximadamente de 2700 mm/ano;
- Área de contribuição localizada em uma zona urbana de características mista (residencial e comercial);
- Intensidade pluviométrica para um tempo de retorno igual 5 anos e tempo de duração igual 5 minutos de 202,20 mm/h.

Com base nos parâmetros descritos e objetivando um funcionamento adequado do sistema de drenagem, foram adotados:

- Coeficiente de runoff (c=0,65). Considerando a tendência de crescimento urbano que provocará uma taxa de impermeabilização maior deste local.

7. PROJETO E SEUS COMPONENTES

Os projetos foram elaborados de acordo com os dados locais (topografia, precipitações e ocupação do solo). Para evitar o alagamento, as ruas são feitas com uma declividade, levando a água precipitada às bordas da pista. A declividade deve obedecer às leis municipais e/ou federais das vias de circulação.

A guia tem como função definir os limites do passeio e do leito carroçável.

As guias também podem ser chamadas de “meio-fio”. A dimensão da guia pode melhorar a capacidade hidráulica. O Departamento Nacional de Infraestruturas de Transporte (DNIT) traz em seu álbum de projetos alguns tipos de meio-fio de concreto. Em geral, eles são pré-moldados ou moldados no local com auxílio de formas deslizantes.

• **Sarjeta e Sarjetões**

As sarjetas são utilizadas para fixar as guias e escoar a água. Devido à declividade das ruas, a água corre principalmente pelas sarjetas, que podem ser triangulares ou trapezoidais e podem conter grama em seu interior. Elas são de concreto simples moldado in loco ou são feitas de paralelepípedo argamassados na execução das sarjetas, deve-se tomar cuidado na sua ligação com o asfalto, pois, com a retração, pode-se criar uma fenda que possibilita a infiltração de água e pode levar a desagregação do asfalto.

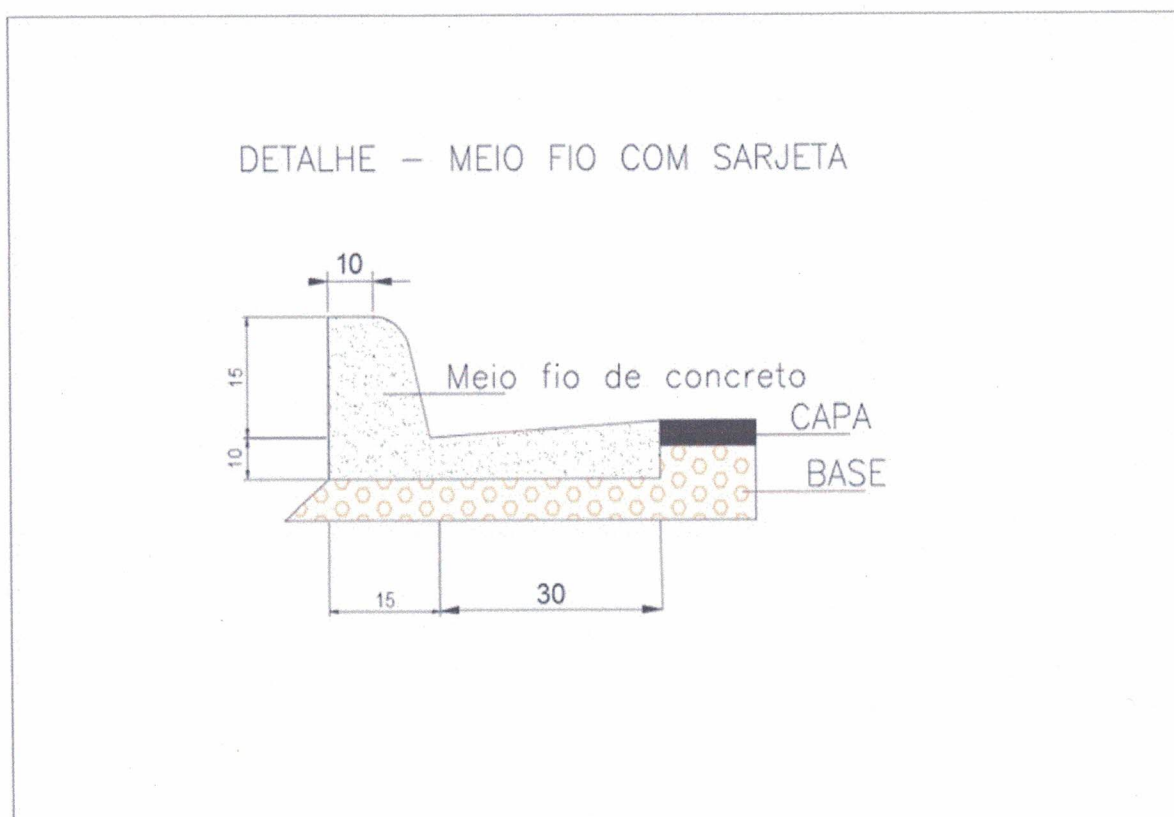


Figura 1 -Modelo de Meio Fio com Sarjeta usado no Projeto.

- **Boca de lobos**

São dispositivos em forma de caixas coletoras construídas em alvenaria. Sua função é receber as águas pluviais que correm pelas sarjetas e direcioná-las à rede coletora. Durante a execução devem-se observar dois quesitos importantes:

- **Cota:** verificam-se topograficamente as cotas de entrada e saída dos tubos de drenagem, cota da grelha e profundidade da caixa.
- **Dimensões:** verificam-se de forma visual todas as dimensões se estão de acordo com o projeto.

8. OBRAS COMPLEMENTARES – BOCA DE LOBO

A boca de lobo segue os detalhamentos apresentados no Álbum de Projetos-tipos de Dispositivos de Drenagem elaborado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

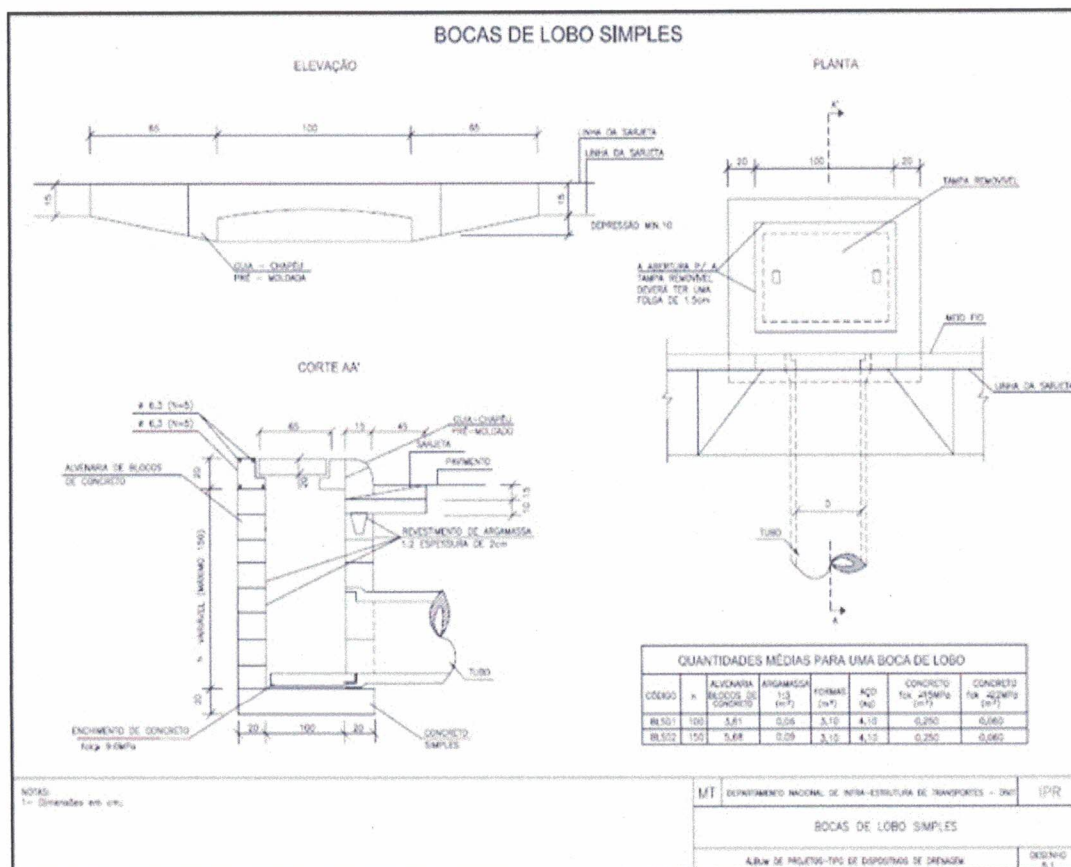


Figura 2 - Projeto-tipo DNIT

- **Escavação das valas**

Quando os tubos forem assentados, as valas deverão ter dimensões compatíveis com seu diâmetro permitindo a montagem, rejuntamento no caso de junta rígida e reaterro compactado da vala. As valas deverão ser abertas com acompanhamento topográfico e seguindo as cotas, alinhamentos e perfis longitudinais estipulados em projeto. Se houver necessidade de reabertura da vala, antes do recebimento definitivo da rede, esse serviço deverá ser efetuado por conta da contratada.

- **Assentamentos dos tubos**

Deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos. Cuidado especial deve ser tomado principalmente com as bolsas e pontas dos tubos, contra possíveis danos na utilização. No momento do acoplamento os tubos devem ser suspensos por cabos de aço ou cinta, sempre pelo diâmetro externo, verificando-se o alinhamento dos extremos a serem acoplados. Em todas as fases de transporte, inclusive manuseio e empilhamento, deverão ser tomadas medidas especiais para evitar choque que afetem a integridade do material. Antes da colocação dos tubos, o fundo da vala deverá ser uniformizado.

- **Reaterro das valas**

Deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado. Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo. O material do reaterro deverá ser lançado em camadas de no máximo 20 cm, com umidade próxima da ótima e compactada com equipamento apropriado, evitando a presença de detritos vegetais, pedras e corpos estranhos.



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220210054876

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

EVERTON VALADAO SILVA

RNP: 1016249179

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 1016249179

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA SPE-LTDA

CPF/CNPJ: 37.767.212/0001-09

Rua: ESTRADA R-21,

Bairro: LOTE DE CHÁCARA Nº 118 DO SETOR B

Número: 118

Cidade: QUERÊNCIA

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 09/04/2021

CEP: 78.643-000

Valor: R\$ 15.000,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
ESTRADA R-21,	LOTE DE CHÁCARA Nº 118 DO SETOR B	118	PROJETO DE COLONIZAÇÃO QUERÊNCIA I	QUERÊNCIA	MT	BRA	78.643-000	012°34'00.00" S 052°13'00.00" O
Data de Início: 09/04/2021		Previsão Término: 31/05/2022			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA		Proprietário: BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA SPE-LTDA			CPF/CNPJ: 37.767.212/0001-09			
Finalidade:								

4. Atividades Técnicas

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Querência - MT *12/04/2021*
Local data
Everton Valadao Silva
005.222.761-80 - EVERTON VALADAO SILVA
37.767.212/0001-09 - BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA SPE-LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso

Valor ART: R\$ 155,38

Registrada em 09/04/2021

Valor Pago: R\$ 155,38

Nosso Número: 140000000003602350



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220210054876

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Geotecnia e Geologia da Engenharia - Obras de Terra					
	Projeto	de obras de terra	terraplenagem	23.744,4500	metro quadrado
	Execução de obra	de obras de terra	terraplenagem	23.744,4500	metro quadrado
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Sistemas de Drenagem para Obras Cíveis					
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras cíveis	sarjeta	2,9460	metro
	Execução de obra	de sistemas de drenagem para obras cíveis	sarjeta	2,9460	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras cíveis	meio-fio	2,9460	metro
	Execução de obra	de sistemas de drenagem para obras cíveis	meio-fio	2,9460	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras cíveis	boca de lobo	8,0000	unidade
	Execução de obra	de sistemas de drenagem para obras cíveis	boca de lobo	8,0000	unidade
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras cíveis	sarjeta	1,0000	unidade
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras cíveis	boca de lobo	1,0000	unidade
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras cíveis	meio-fio	1,0000	unidade
Paisagismo - Organização Paisagística					
	Projeto	de paisagismo		10.000,0000	metro quadrado
	Execução de obra	de paisagismo		10.000,0000	metro quadrado
	Levantamento	de equipamentos urbanos		1,0000	unidade
Saneamento Ambiental - Sistema de Abastecimento de Água					
	Projeto	de sistema de abastecimento de água	redes de distribuição de água	1.807,3200	metro
	Execução de obra	de sistema de abastecimento de água	redes de distribuição de água	1.807,3200	metro
	Elaboração de orçamento	de sistema de abastecimento de água	redes de distribuição de água	1,0000	unidade
Saneamento Ambiental - Sistema de Esgoto/Resíduos					
	Projeto	de sistema de esgoto/resíduos líquidos	tratamento de efluentes líquidos domésticos	1,0000	unidade
Topografia - Levantamentos Topográficos Básicos					
	Levantamento	de levantamento topográfico	planialtimétrico	100.000,0000	metro quadrado
Transportes - Infraestrutura Urbana					
	Projeto	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	23.744,4500	metro quadrado
	Execução de obra	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	23.744,4500	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de infraestrutura para vias urbanas		1,0000	unidade
Transportes - Sinalização					
	Projeto	de sinalização	viária	1,0000	unidade
	Execução de obra	de sinalização	viária	1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Bosque da Matinha - MT 12/04/2021
Local data
EVERTON VALADAO SILVA
005.222.761-80 - EVERTON VALADAO SILVA
37.767.212/0001-09 - BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA SPE-LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confes.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso

Valor ART: R\$ 155,38

Registrada em 09/04/2021

Valor Pago: R\$ 155,38

Nosso Número: 14000000003602350



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220210054876

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA LOTEAMENTO RESIDENCIAL E COMERCIAL, ÁREA LOTEADA: 100.000,00M²

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Bauriânia - MT

12/04/2021

Local

data

005.222.761-80 - EVERTON VALADAO SILVA

37.767.212/0001-09 - BOSQUE DA MATINHA QUERÊNCIA SPE-LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do
Mato Grosso

Nosso Número: 140000000003602350

Valor ART: R\$ 155,38

Registrada em 09/04/2021

Valor Pago: R\$ 155,38