

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 2/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	CÓDIGOS E NORMAS	3
4.0	LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DO TERRENO	4
5.0	BEM VINDO	5
5.1	LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DO TERRENO	5
5.2	DESCRIÇÃO DA ÁREA	5
5.3	CONCEITO E ESCOPO	6
5.4	PREMISSAS DE PROJETO	6
5.5	IMPLANTAÇÃO	7
5.6	MATERIAIS DE ACABAMENTOS E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	9
5.7	PROJETOS COMPLEMENTARES	13
5.8	PREMISSAS DE ENGENHARIA	18

	 arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 3/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

1.0 OBJETIVO

O presente documento tem por finalidade descrever as intervenções construtivas e materiais de acabamentos previstos, bem como justificar as soluções urbanísticas adotadas, nos seguintes projetos de requalificação urbana, no distrito Sede, em Brumadinho – MG:

- Bem-Vindo;

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

RL-2291GG-A-00013	Relatório de Vistoria elaborado pela Horizontes Arquitetura e Urbanismo
ACAD 2283-27-VALE CASA BRANCA-MG-PT04 - COMPLEMENTO-RT-1000GG-V-02954 - REV2	Topografia (emitida em 04/04)
2291GG-A-00213, 2291GG-A-00214, 2291GG-A-00215 e 2291GG-A-00216	Pranchas do Projeto de Arquitetura Conceitual do Bem Vindo

3.0 CÓDIGOS E NORMAS

Os códigos e/ou normas relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

ABNT NBR 9050:2020	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ABNT NBR 6492:1994	Representação de projetos de Arquitetura
ABNT NBR 16537:2018	Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação
LC nº 128 – 29/05/2023	Plano Diretor
Lei nº 1.149/2000	Código de obras

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 4/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

4.0 LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DO TERRENO

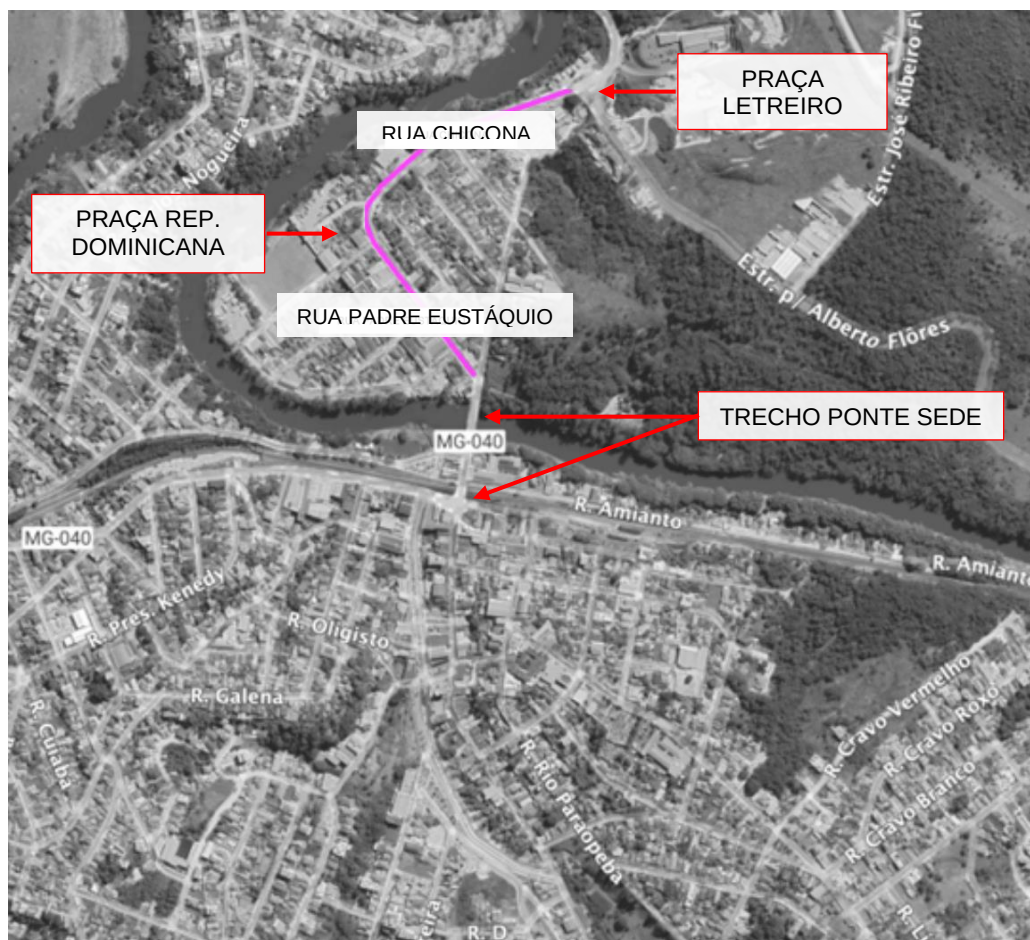


Figura 1: Trecho da Obra Prioritária, Bem Vindo. Fonte: Google Earth, 2023.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 5/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

5.0 BEM VINDO

5.1 LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DO TERRENO

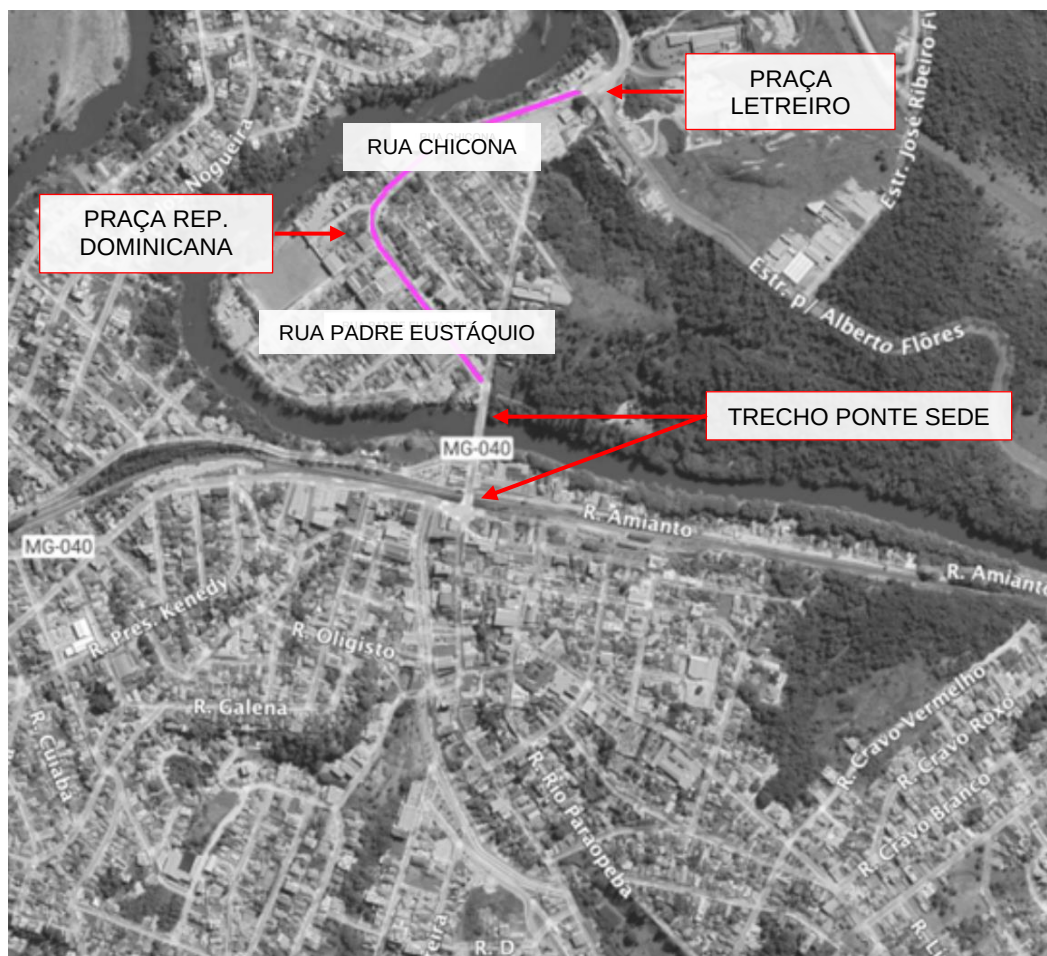


Figura 2: Trecho da Obra Prioritária, Bem Vindo. Fonte: Google Earth, 2023.

ENDEREÇO: MG-040, Bem vindo, Brumadinho – MG

COORDENADAS: 20° 8'10.46"S | 44°11'58.51"O

ÁREA TOTAL DO TERRENO: 11.461,13 m²

ÁREA DE IMPLANTAÇÃO: 11.461,13 m²

5.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA

A área de intervenção corresponde a um trecho da Rua Chicona, que se inicia na altura da Praça do Letreiro e segue até a Praça República Dominicana, e um trecho da Rua Padre Eustáquio que se inicia na altura da a Praça República Dominicana e segue até o início da Ponte que liga à sede de Brumadinho.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 6/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

5.3 CONCEITO E ESCOPO

O projeto referente a obra prioritária, denominada Bem Vindo, contempla a requalificação urbana para a melhoria das condições de tráfego, tanto de pedestres quanto de veículos motores, ao longo da via, e da visibilidade da entrada da cidade.

O conceito do projeto urbanístico é baseado na utilização de soluções técnicas eficientes, que consistem em ampliação das calçadas existentes e também na criação de novas, em trechos que essa é inexistente, de forma a garantir a segurança dos pedestres que caminham ao longo da via. No projeto assegurou-se, também, a acessibilidade, com rebaixos e travessias que preservam os pedestres. Além disso, foi considerada a implementação de canteiros ajardinados ao longo da via e pórticos treliçados que servirão de suporte para vegetação suspensa nas esquinas, a fim de garantir uma ambiência e conforto térmico na via. Outro conceito considerado para o projeto foi a delimitação do leito carroçável, a partir da manutenção e criação de meio fios, de forma a garantir a hierarquização de uso pela população, sendo também conservadas as áreas de estacionamento já existentes na via. Também será utilizado piso intertravado na pista de rolamento a fim de diminuir a velocidade dos veículos e proporcionar maior segurança aos transeuntes. O projeto também contempla o programa Cidade Colorida, intervindo na pintura das fachadas de acordo com diretrizes que dialogam com as tipologias construtivas existente ao redor do projeto viário, de forma a garantir unidade visual.

O projeto de requalificação tem como escopo as seguintes ações:

- Criação de calçadas;
- Alargamento de calçadas e esquinas;
- Implantação de iluminação pública a nível peatonal;
- Construção de canteiros ajardinados;
- Implantação de espécies arbóreas;
- Inserção de pórticos treliçados para suporte de vegetação suspensa;
- Acessibilidade universal;
- Intervenções em fachadas (Cidade Colorida).

5.4 PREMISSAS DE PROJETO

As intervenções de projeto da obra prioritária Bem Vindo deverão ser as mais otimizadas possíveis, de forma a evitar a necessidade de interferências em obras futuras.

O objetivo é que o projeto otimize ao máximo os elementos existentes na área de intervenção, como a segurança e acessibilidade para os pedestres, junto com o tráfego de veículos motores, atrelado a paisagem local e a valorização de elementos ambientais, prezando, assim, pela melhoria visual da entrada da cidade.

O projeto de requalificação urbana contempla também atendimento integral à norma de acessibilidade universal NBR-9050:2020.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 7/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

5.5 IMPLANTAÇÃO

A implantação foi projetada tendo como premissa a valorização da paisagem do local, tal como a utilização e manutenção de elementos existentes, e a implementação de novos, de forma a garantir acessibilidade e segurança para a população.

O acesso universal é garantido ao longo de todo o percurso, através de rampas de acesso a calçada e de seu prolongamento em alguns trechos, de forma a garantir a caminhabilidade e segurança.

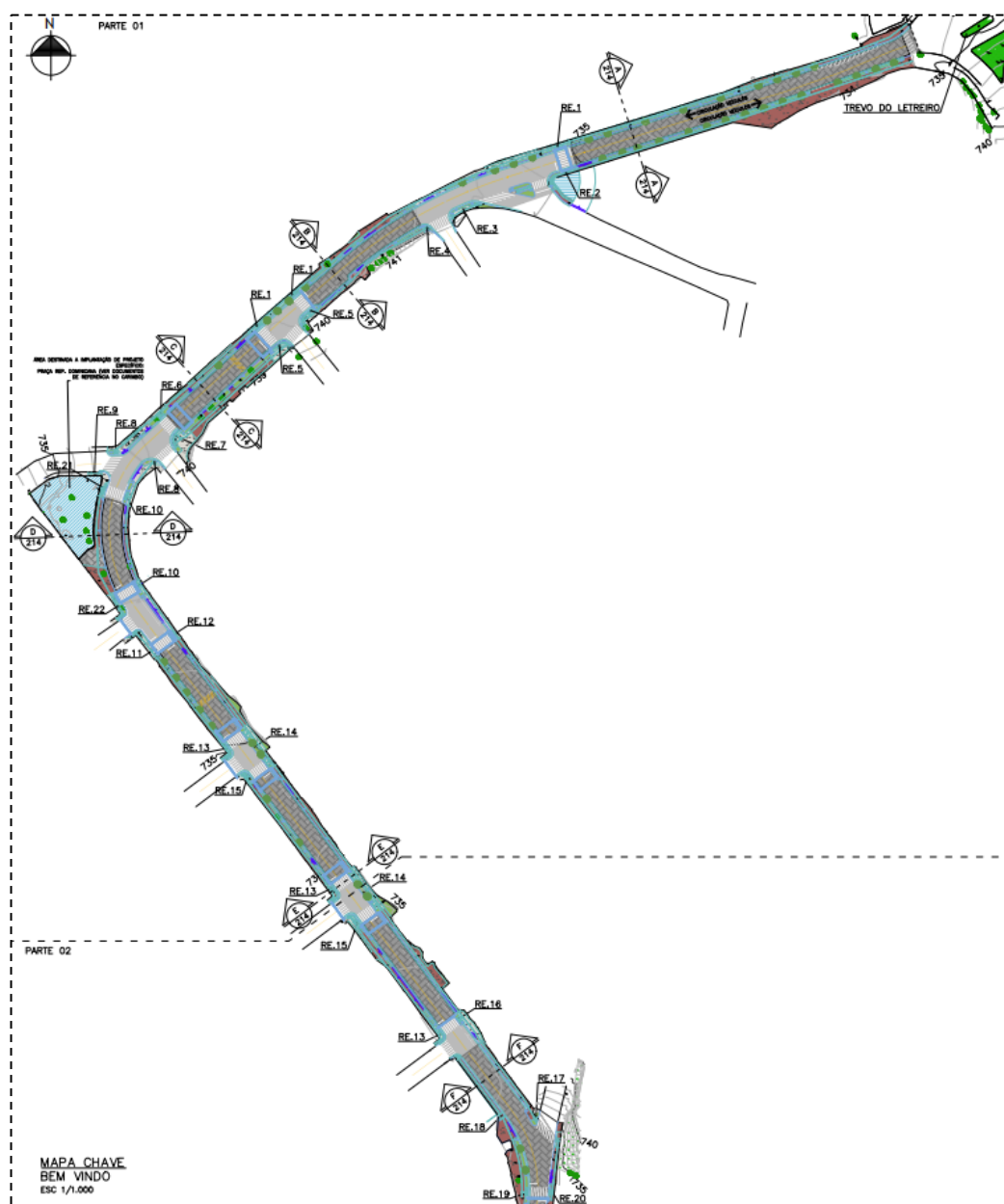


Figura 3 - Implantação Projeto Obra Prioritária – Bem Vindo.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 8/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

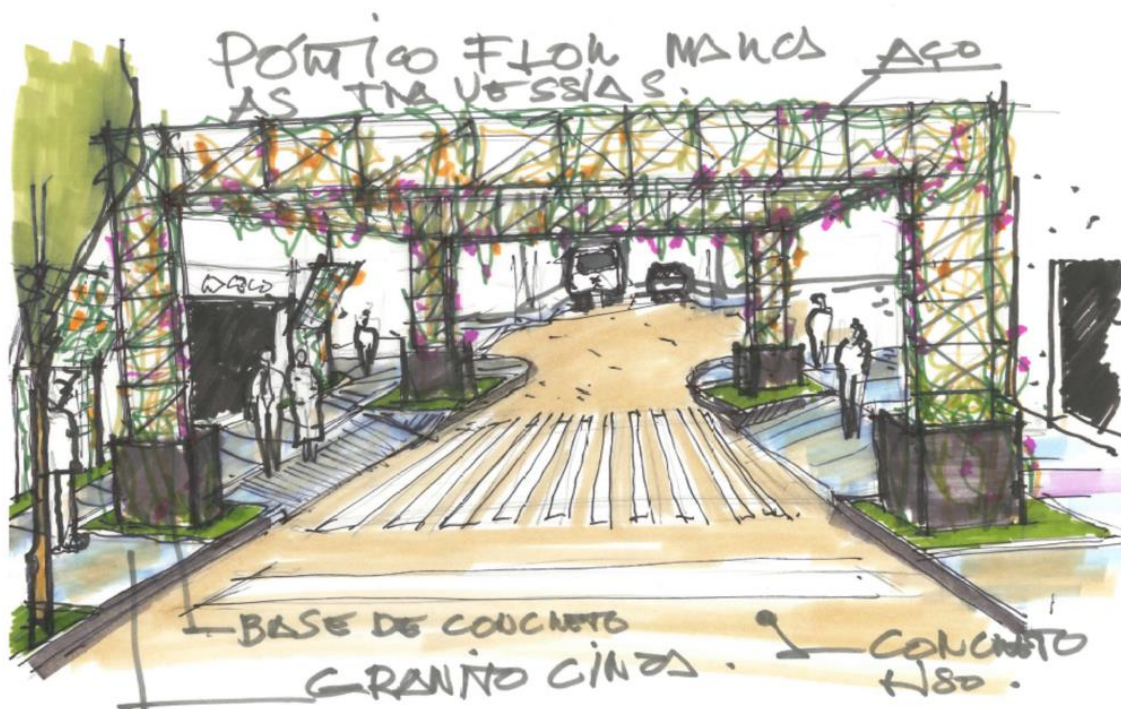


Figura 4 - Croqui Projeto Obra Prioritária – Bem Vindo.

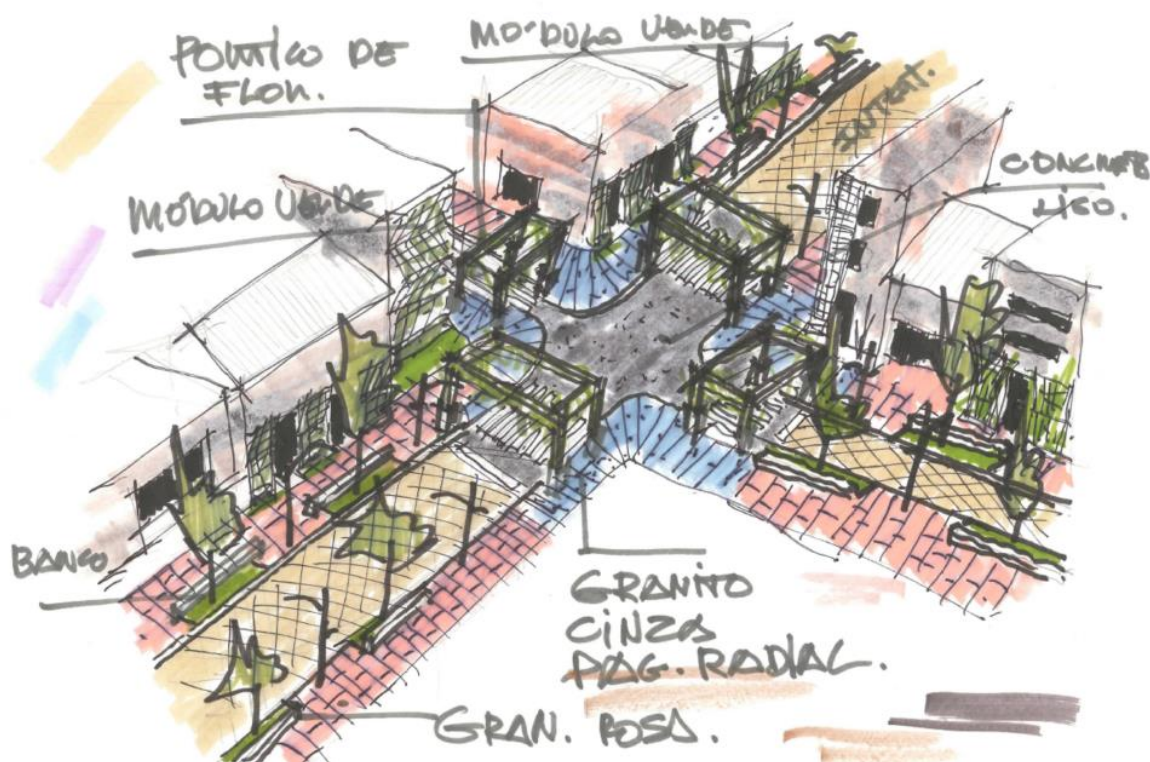


Figura 5 - Croqui Projeto Obra Prioritária – Bem Vindo.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 9/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2



Figura 6 – Isométrica Projeto Obra Prioritária – Bem Vindo.

5.6 MATERIAIS DE ACABAMENTOS E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Todos os materiais e acabamentos pensados buscam estabelecer uma unidade e coerência com os demais projetos de espaços públicos pensados para a cidade de Brumadinho, de forma a fortalecer suas identidades e criar vínculos de pertencimento e valorização da comunidade. A seguir, encontram-se descritos os elementos pensados caso a caso para todas as áreas do projeto.

5.6.1 Calçada

O piso da calçada será constituído por granito andorinha nas áreas de esquinas e nos largos, e por granito vermelho capão nas demais áreas.

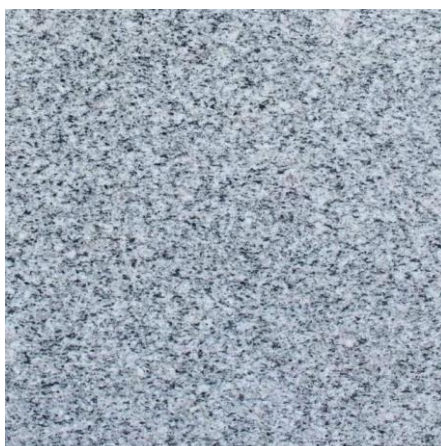


Figura 7 – Granito andorinha – Bem Vindo.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 10/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

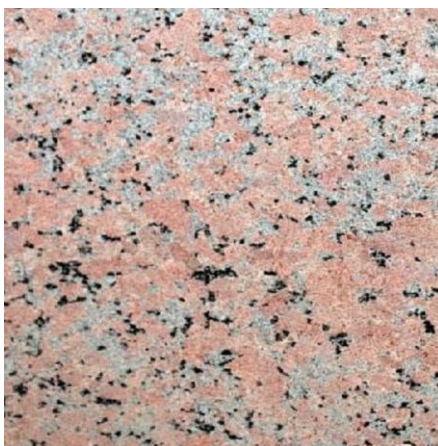


Figura 8 – Granito vermelho capão – Bem Vindo.

5.6.2 Rampas

O piso das rampas será feito em granito andorinha.

5.6.3 Via

O piso da via será em concreto natural nas áreas de interseção e em piso intertravado nas demais áreas.

5.6.4 Mobiliário urbano

- Lixeira: Serão instaladas 35 lixeiras em pontos estratégicos do projeto. O equipamento será padronizado para todas as localidades de Brumadinho, criando uma identidade e integração entre as regiões e facilitando a identificação pela população.
- Postes de iluminação: Serão instalados 82 postes de iluminação de 2º nível (específica para pedestres), de forma a reforçar a segurança e estimular o uso do local no período noturno.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 11/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2



Figura 9 - Referência de modelo de lixeira a ser replicado ao longo do projeto.

5.6.5 Fachadas

As fachadas contempladas pelo programa Cidade Colorida serão tratadas de acordo com as diretrizes para as 5 tipologias construtivas, sendo elas:

- Tipologia 1: Fachadas em grade, grande permeabilidade, ou fundo de postos de gasolina
Diretriz: Aplicação de uma única cor em toda a fachada, e aplicação de máscara verde.
- Tipologia 2: Galpão com diferentes tamanhos e características.
Diretriz: Aplicação de duas cores, em duas alturas da fachada. Associado à nova placa.
- Tipologia 3: Edificação de um pavimento, ou muro em alvenaria.
Diretriz: Aplicação de três cores; uma cor principal, a segunda cor marcando um barrado de 120cm, e a terceira marcando as aberturas
- Tipologia 4: Edificação de um pavimento, com gradil ou fachada cega.
Diretriz: Aplicação de três cores e máscara verde; uma cor principal, a segunda cor marcando um barrado de 120cm, e a terceira marcando as aberturas
- Tipologia 5: Sobrado de 2 pavimentos ou mais.
Diretriz: Aplicação de três cores marcando os elementos e aberturas da fachada.

Dessa forma, os revestimentos utilizados nas intervenções consistem em pinturas e em “máscaras verdes”, compostas por gradis em módulos de 50x50 que servirão de suporte para vegetação. As pinturas combinam a seguinte cartela de cores:

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 12/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

QUADRO CORES			
	COR	COLOR HEX	PANTONE
		#7d4239	499 C
		#c69184	7515 U
		#5b85d9	2727 C
		#a8c7f1	2717 C
		#3c7463	626 C
		#93b1a9	623 U
		#bd7d48	730 C
		#d8caba	4755 C
		#efefef	7541 C

Quadro 1 – Cartela de cores utilizada no revestimento das fachadas.

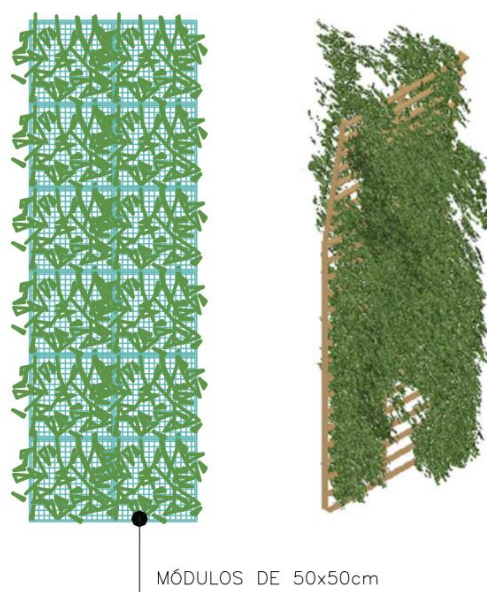


Figura 10 – Detalhe máscara verde.

5.6.6 Áreas a serem demolidas

Os quantitativos de áreas a serem demolidas foram elaborados considerando as soluções, dimensões e especificações indicadas em projeto, descritas resumidamente a seguir:

- Demolição de pisos de concreto;
- Demolição de asfalto;
- Demolição de meio fio;
- Demolição de quebra-mola;
- Bocas de lobo realocadas de acordo com novo limite da via;

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 13/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

- Poço de visita realocado de acordo com novo limite da via.

5.6.7 Áreas a serem construídas

- Calçadas;
- Rampa de acessibilidade;
- Lixeira: Lixeira, modelo a ser definido pela prefeitura;
- Postes de iluminação urbana modelo Luminária urbana decorativa LED com difusor de vidro - linha Prumirim, h= 4 m, ou equivalente;
- Pórticos treliçados.

5.7 PROJETOS COMPLEMENTARES

Em se tratando da fase conceitual, foram desenvolvidos somente os projetos de arquitetura, urbanismo e suas respectivas indicações. A seguir estão as premissas das demais disciplinas que serão escopo das próximas etapas de projeto.

5.7.1 Paisagismo da via

Todas as áreas gramadas do projeto preveem utilização de grama esmeralda. Para a implementação de árvores novas, de acordo com o projeto, deve-se considerar as seguintes espécies:

- Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*)
- Oiti (*Licania tomentosa*)
- Ipê Amarelo (*Handroanthus albus*)

As espécies indicadas acima devem ser alocadas a cada 8 metros de distância, umas das outras, dentro do limite de canteiro previsto em projeto. A sequência de alocação deve seguir sempre a ordem supracitada, começando pela Sibipiruna, depois Oiti e por fim Ipê Amarelo, e depois repetindo essa ordem ao longo da via. É necessário prever também a preservação do máximo de espécimes arbóreos existentes possível.

5.7.2 Iluminação

5.7.2.1 Considerações iniciais

O projeto da rede elétrica subterrânea desenvolvido deverá considerar a existência de outros serviços (telefone, TV a cabo, água, esgoto etc.), que poderão interferir nas rotas de cabos e locação de transformadores, portanto, é necessário o levantamento de todos os sistemas existentes na via.

Haverá a remoção de toda a rede elétrica de baixa e média tensão (cablagem, estruturas, ramais alimentadores aéreos e transformador), bem como a remoção das várias redes de TELECOM. Essa remoção deverá ser efetuada pelas respectivas concessionárias proprietárias dessas redes de telecomunicações. Todo o material a ser removido e instalado

	 arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 14/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

é de responsabilidade das concessionárias, uma vez que os sistemas e especificações são próprios e exclusivos destes. Serão feitos os bancos de dutos subterrâneos e caixas de passagem e derivação (infraestrutura) para o atendimento das concessionárias de TELECOM. O posteamento será mantido, com remoção das luminárias existentes e instalação de novas, conforme novo luminotécnico proposto. Os braços das luminárias serão aproveitados e será feita a instalação de eletrodutos e cabos para alimentação destas a partir da rede subterrânea. Todos os padrões de entrada serão reformados (aproveitando-se as caixas de entrada), adaptando-as para entrada subterrânea.

A distância mínima entre os dutos de energia elétrica e os dutos de comunicação deve ser de no mínimo 75 mm para as linhas de duto concretadas e de 300 mm para as linhas de dutos de terra compactadas. Entre dutos de energia elétrica e redes de gás ou outros combustíveis deve ser de, no mínimo, 300 mm. As distâncias estabelecidas acima estão de acordo com o National Electrical Safety Code (NESC).

Serão levantadas todas as cargas dos consumidores ao longo do trecho para atendimento através de ramais subterrâneos a partir da rede de distribuição de baixa tensão. Os valores de demanda para consumidores deverão ser de acordo com as normas CEMIG. Há a necessidade de reforma com adequação dos padrões de entrada de energia (hoje são aéreos) para o sistema subterrâneo.

Deverá ser elaborado um projeto de remoção da rede aérea existente.

5.7.2.2 Configuração Da Rede Primária

A configuração a ser adotada deverá ser do tipo radial com recurso. A alimentação do trecho deverá ser feita por dois alimentadores diferentes, que podem ser de uma mesma subestação. Nesta configuração a demanda máxima, por circuito, deve ser de 2,5MVA.

A rede subterrânea será alimentada a partir de rede aérea de distribuição existente. Em cada poste de transição (aéreo/subterrâneo) será instalado um religador para proteção do circuito. Após o religador será instalada uma chave padmounted, de duas vias, duas chaves, para permitir o aterramento e manobra do circuito.

5.7.2.3 Cabos Da Rede Primária

Os cabos primários serão de 15kV de bitola 120 mm². O neutro da rede primária será de cobre nu, instalado no mesmo duto dos cabos primários, e ter bitola de 70mm². O neutro deve ser ligado a todos os pontos de aterramento existentes no circuito.

Nos postes de transição serão instalados um jogo de para-raios de ZnO (um em cada fase), com resistor não-linear de óxido metálico para sistemas de distribuição. O eletroduto externo, para descida junto ao poste de transição / derivação, será de aço-carbono zincado por imersão a quente, com diâmetro interno mínimo de 100 mm, altura de 4,5 metros acima do solo e ser preso ao poste com cintas ajustáveis ou arame zincado

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 15/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

12BWG ou fita. Todos os cabos que fazem parte de um mesmo circuito, incluindo o neutro, devem ser instalados no mesmo eletroduto.

O traçado da rede primária será por meio de banco de dutos instalados na via veicular e deverá passar por todos os transformadores. Os eletrodutos serão do tipo PEAD Ø 4”.

5.7.2.4 Configuração Da Rede Secundária

Os circuitos secundários serão trifásicos, em cabos de alumínio, a 4 fios (3 fases + neutro), radiais com o neutro da mesma bitola das fases. Todos os circuitos de BT devem ser derivados de quadros de distribuição pedestal (QDP).

Nas travessias de ruas o circuito secundário deve ter, no mínimo, um duto reserva. O duto reserva deve ser do mesmo diâmetro do duto no qual serão instalados os cabos de BT.

Serão instaladas caixas de inspeção próximas a divisa de cada lote para instalação da conexão do ramal de ligação ao ramal de entrada dos consumidores de baixa tensão. Os dutos serão de PEAD 125 mm². Nas caixas de inspeção devem ser instalados barramentos de derivação isolados, para ligação da rede aos ramais de ligação dos consumidores. O número máximo de derivações para atendimento a consumidores, por caixa de inspeção é 6 (seis). Nas caixas de inspeção para conexão dos ramais de ligação deve ser instalado um barramento de derivação isolado por fase e um para o neutro. O número de polos deve estar de acordo com o número de consumidores a serem ligados, devendo haver, pelo menos um circuito reserva. O ramal de ligação, entre a caixa de inspeção da rede e a caixa de inspeção da divisa do lote será, no máximo, de 30 metros. Serão feitas travessias de ramais de ligação sob a via pública (passeios/calçadas, via de circulação de veículos). Os ramais de ligação, na parte externa à propriedade do consumidor (passeios/calçadas), serão instalados em dutos de PEAD diretamente enterrados nos passeios/calçadas. O duto entre a caixa da rede mais próxima e a caixa de inspeção (ponto de entrega) do consumidor será de, no mínimo, 125mm.

5.7.2.5 Cabos Da Rede Secundária

Os circuitos secundários serão constituídos de cabos com condutores de alumínio de seção 120mm² ou 240mm². Os cabos de interligação do transformador e o QDP devem ser de cobre flexível com bitola 240mm².

Todos os cabos de um circuito secundário (3 fases + neutro) serão de mesma bitola. Para cada circuito secundário (3 fases + neutro) será instalado em um duto exclusivo.

5.7.2.6 Traçado Da Rede Secundária

O traçado dos circuitos secundários será nos passeios/calçadas. A distância máxima entre caixas de inspeção é de 80m. Comprimento máximo (trechos entre o QDP e a última caixa) será de 150m.

	 arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 16/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

Interligação dos secundários de dois transformadores adjacentes:

- Quando a distância entre as extremidades dos circuitos secundários for inferior a 50m o circuito de maior bitola deve ser estendido até a caixa de inspeção do circuito adjacente e mantido isolado com fita de autofusão e PVC.
- Para trechos superiores a 50 metros, porém inferiores a 100 metros será previsto um duto de interligação com bitola mínima de 125 mm², sem instalação de cabos;
- Para distâncias superiores a 100 metros não necessita ser prevista a interligação de circuitos secundários.

5.7.2.7 Transformadores E Quadros De Distribuição E Proteção (QDP)

Serão utilizados transformadores em pedestal e os quadros de distribuição e proteção (QDP) que serão instalados em locais onde haja espaço livre para acesso de veículos pesados (caminhões). Cada transformador deve ter seu próprio QDP. Cada QDP terá, no mínimo, 4 circuitos de BT com proteção.

O QDP será instalado do lado direito do transformador pedestal, tomando-se como referência a porta frontal do transformador, a uma distância mínima de 1 m e máxima de 3m, de forma a permitir circulação de pessoal para manutenção e inspeção da instalação.

5.7.2.8 Transformador Pedestal (Pad-Mounted)

Serão instaladas caixas de inspeção próximas a divisa de cada lote para instalação da conexão do ramal de ligação ao ramal de entrada dos consumidores de baixa tensão. A potência dos transformadores em pedestal a serem utilizados serão de 45 kVA, 75 kVA e 150 kVA para atendimento às redes subterrâneas. Para atendimento a consumidor exclusivo serão utilizados transformadores de 300 kVA ou 500 kVA, conforme o levantamento das cargas.

5.7.2.9 Quadros De Distribuição E Proteção – QDP

Os QDPs serão dimensionados de acordo com a potência do transformador a ser utilizado. Em todo QDP deve ser deixado um espaço físico para a instalação de um circuito trifásico, reserva, de 160A para execução de serviços de emergência.

5.7.2.10 Obras Civis

5.7.2.10.1 Circuitos Primários

Os circuitos primários serão instalados em dutos de PEAD enterrados, envelopados com concreto. As caixas de inspeção para instalação de circuitos primários serão do tipo ZD. O circuito primário terá, no mínimo, um duto reserva.

5.7.2.10.2 Circuitos Secundários

Os circuitos secundários serão instalados em dutos de PEAD enterrados. Os circuitos secundários serão instalados em passeio ou via de circulação

	 arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 17/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

de pedestres.

5.7.2.11 Equipamentos E Materiais

Todos os equipamentos e materiais a serem utilizados nas redes de distribuição subterrâneas devem estar de acordo com as respectivas especificações técnicas e serem de fabricantes homologados pela Cemig D.

5.7.2.11.1 Transformadores De Distribuição Do Tipo Pedestal

a) Todos os transformadores utilizados nas redes subterrâneas de distribuição devem ser do tipo pedestal (Pad-Mounted), com seis buchas primárias, ligados à média tensão por meio de acessórios desconectáveis do tipo loadbreak.

b) No caso de transformadores instalados em ramais, as buchas não utilizadas devem ser isoladas com receptáculo isolante blindado (RIB).

5.7.2.11.2 Chaves Seccionadoras E Interruptoras

a) As chaves utilizadas devem ser do tipo subterrânea, pedestal, sem automação, com número de vias adequada a aplicação.

5.7.2.11.3 Religadores

O(s) religador(es) utilizado(s) deve(m) estar preparado(s) para automação

5.7.2.11.4 Reguladores De Tensão

Os reguladores de tensão instalados na entrada da rede subterrânea, devem ter potência suficiente para atender a demanda total do circuito, devendo a potência mínima ser de 76,2kVA, para 15kV.

5.7.2.11.5 Indicadores De Defeito

Os Indicadores de defeito do circuito primário devem:

- Manter a indicação de defeito por um período mínimo de 4 horas e estar situado a até 15 metros dos sensores de corrente.
- Rearmar após a restauração do circuito, automaticamente.
- Operar para correntes de 30A ou mais.

5.7.2.11.6 Acessórios Desconectáveis

Os acessórios desconectáveis devem ser do tipo loadbreak, com corrente nominal de 200^a.

5.7.2.11.7 Para-Raios

 VALE	 HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 18/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

Os para-raios instalados nos postes de transição devem estar de acordo com a especificação técnica 02111-DT/ED-420 - Para-raios com resistor não-linear de óxido metálico para sistemas de distribuição.

5.7.2.11.8 Quadros De Distribuição E Proteção – QDP

Os QDP devem estar de acordo com a especificação técnica 02111-ED/CE-60 – Quadro de distribuição pedestal – QDP – 0,6/1kV.

5.7.3 Projeto geométrico:

O projeto geométrico detalhado em conformidade com a terraplanagem, para assegurar efetiva drenagem, será elaborado dentro do escopo do projeto detalhado.

5.7.4 Projeto de terraplenagem

O projeto de terraplenagem será elaborado dentro do escopo do projeto detalhado.

5.7.5 Drenagem

O projeto prevê drenagem superficial, mas toda a infraestrutura prevista para drenagem será elaborada dentro do escopo do projeto detalhado.

5.7.6 Pavimentação

O projeto de pavimentação deverá indicar os detalhes para execução de todos os tipos de piso presentes no projeto arquitetônico urbanístico, listados abaixo:

- Piso de concreto natural;
- Piso intertravado.

5.7.7 Sinalização

O projeto de sinalização indica os detalhes para alocação de todas as sinalizações, tanto horizontais quanto verticais, assim como a realocação ou remoção de sinalização existentes.

5.8 PREMISSAS DE ENGENHARIA

As vias dessa área terão calçamento em piso intertravado, sendo para isso prevista uma camada de piso em blocos de concreto de espessura de 8 centímetros intertravados, assentados sobre uma camada de areia fina, pó de pedra ou fino de minério, com espessura compactada de 5 centímetros, e sub-base de espessura compactada de 15 centímetros, composta por material com CBR $\geq$ 20%. Nas áreas de interseção de vias está sendo previsto pavimento rígido em concreto simples com espessura de 20 centímetros sobre sub-base em solo-cimento com espessura de 15 centímetros. Para ambos os pavimentos o subleito deve estar regularizado. Ressalta-se aqui que os pavimentos descritos acima são uma previsão, sendo que os mesmos deverão ser dimensionados posteriormente, na fase de projeto

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 19/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

executivo, quando estarão disponíveis os resultados dos ensaios dos furos de sondagem a trado.

Foi também realizado estudo sobre a situação da microdrenagem urbana na área de Bem-Vindo Brumadinho. É importante esclarecer que para o estudo da drenagem é necessário avaliar áreas maiores, relativas a todas as sub-bacias que contribuem para a área de estudo, bem como os dispositivos existentes à jusante da área de estudo. Para isso foi realizado os estudos hidrológicos da área em questão, que são fundamentais para basear a presente análise. Foi também solicitado o fornecimento de cadastro das redes existentes na área de estudo, bem como todo o encaminhamento da rede de jusante até os pontos de lançamento, para a verificação e avaliação do sistema existente, uma vez que dispositivos com mau funcionamento a jusante pode comprometer a drenagem da área de estudo. No entanto não foi possível obter, dentro dos prazos do presente estudo, o cadastro das redes existentes. Foi realizada então uma vistoria, com funcionários da Secretaria de Obras e Serviços Públicos de Brumadinho, que forneceram informações sobre o caminhamento das redes e sobre algumas dimensões possíveis dos dispositivos implantados.

Foi verificado, durante a vistoria, que muitas das bocas-de-lobo implantadas encontram-se assoreadas. Segundo os funcionários o assoreamento ocorreu durante uma enchente, tendo sido necessária a execução e valas com o intuito de possibilitar o escoamento das águas ao longo da parte baixa da Rua República do Chile, uma vez que o sistema implantado não funciona por conta do seu assoreamento. Segundo as informações fornecidas, existem dispositivos implantados com dimensões inferiores às adotadas nas normas atuais.

Assim, levando em consideração que a área do Bem-Vindo Brumadinho apresenta trechos com baixas declividades, sendo uma área com importante visibilidade dado que é o acesso da cidade, a avaliação é de que os alagamentos precisam ser evitados. Para isso, é importante que todo o sistema de drenagem das áreas de jusante esteja dentro das normas e padrões atuais, e que a manutenção dos dispositivos seja realizado de forma rotineira.

Desta forma é apresentada nas figuras a seguir o sistema a ser implantado na área de Bem-vindo Brumadinho.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 20/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2



Figura 11 – Planta geral do sistema de drenagem urbana a ser implantado.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 21/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

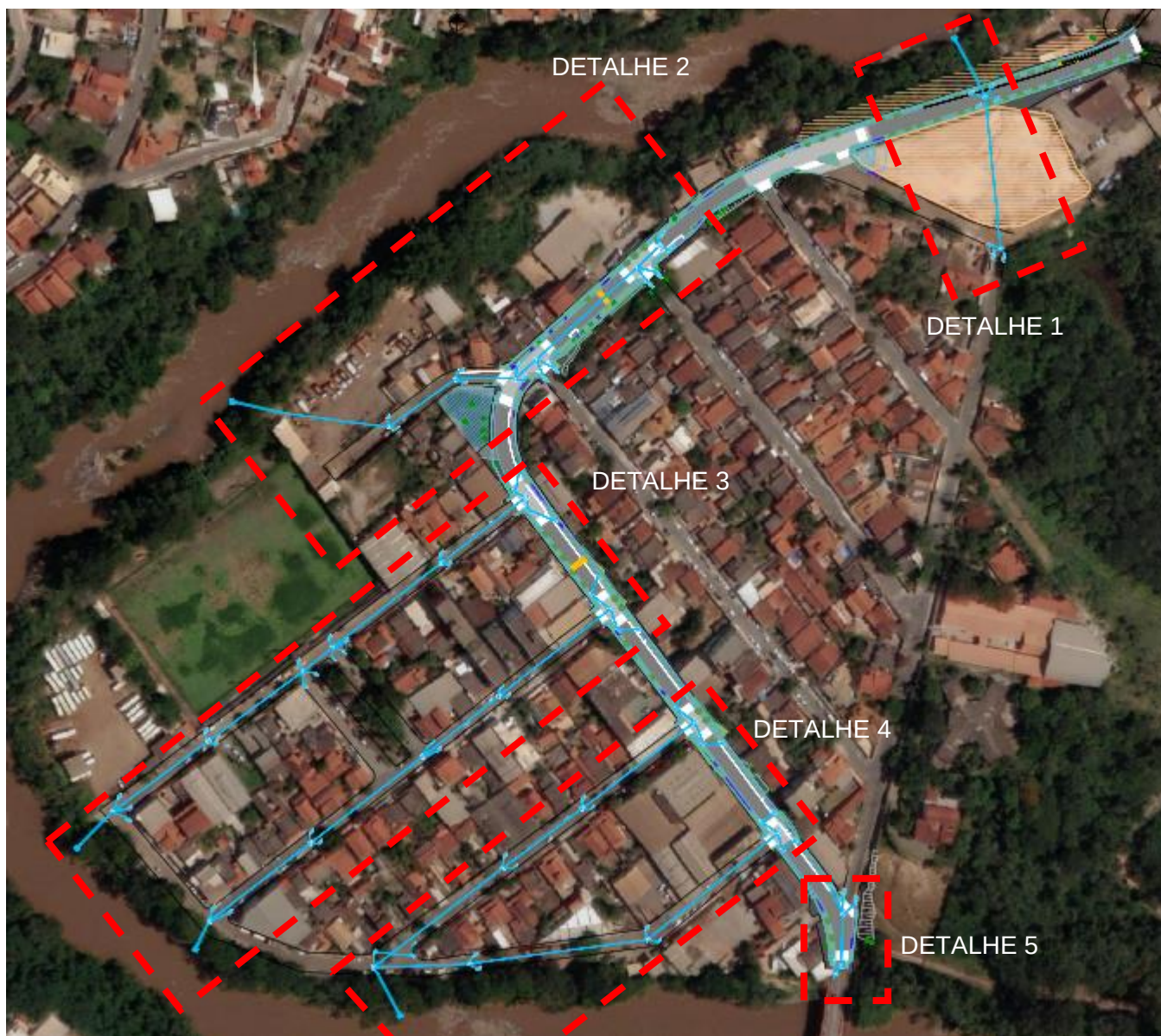


Figura 12 – Planta chave - detalhes

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 22/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

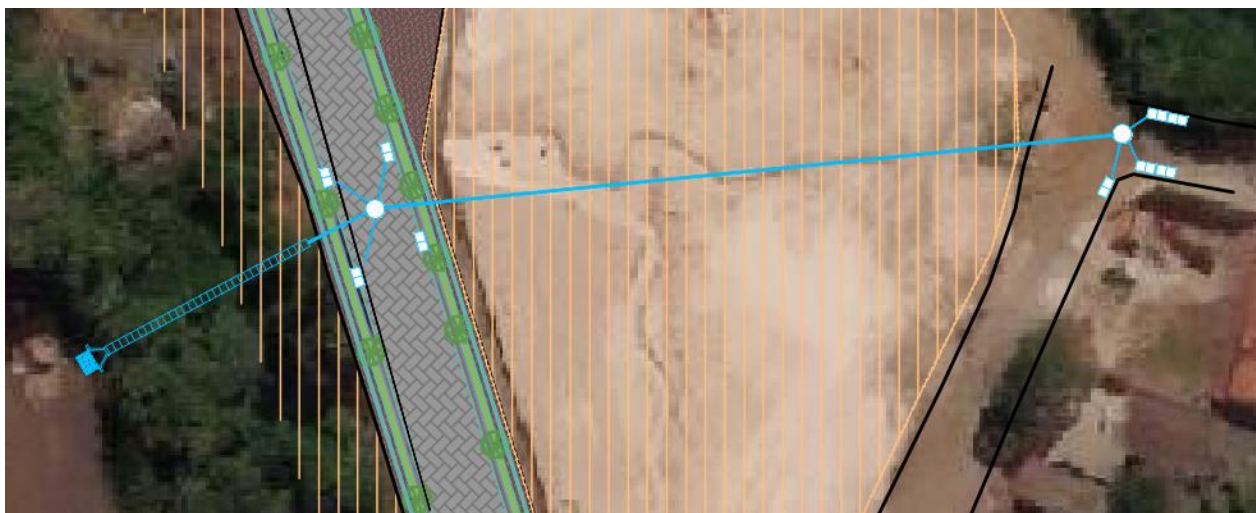


Figura 13 – Detalhe 1 do sistema de drenagem urbana a ser implantado.



Figura 14 – Detalhe 2 do sistema de drenagem urbana a ser implantado.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 23/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2



Figura 15 – Detalhe 3 do sistema de drenagem urbana a ser implantado.



Figura 16 – Detalhe 4 do sistema de drenagem urbana a ser implantado.

	HORIZONTES arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 24/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

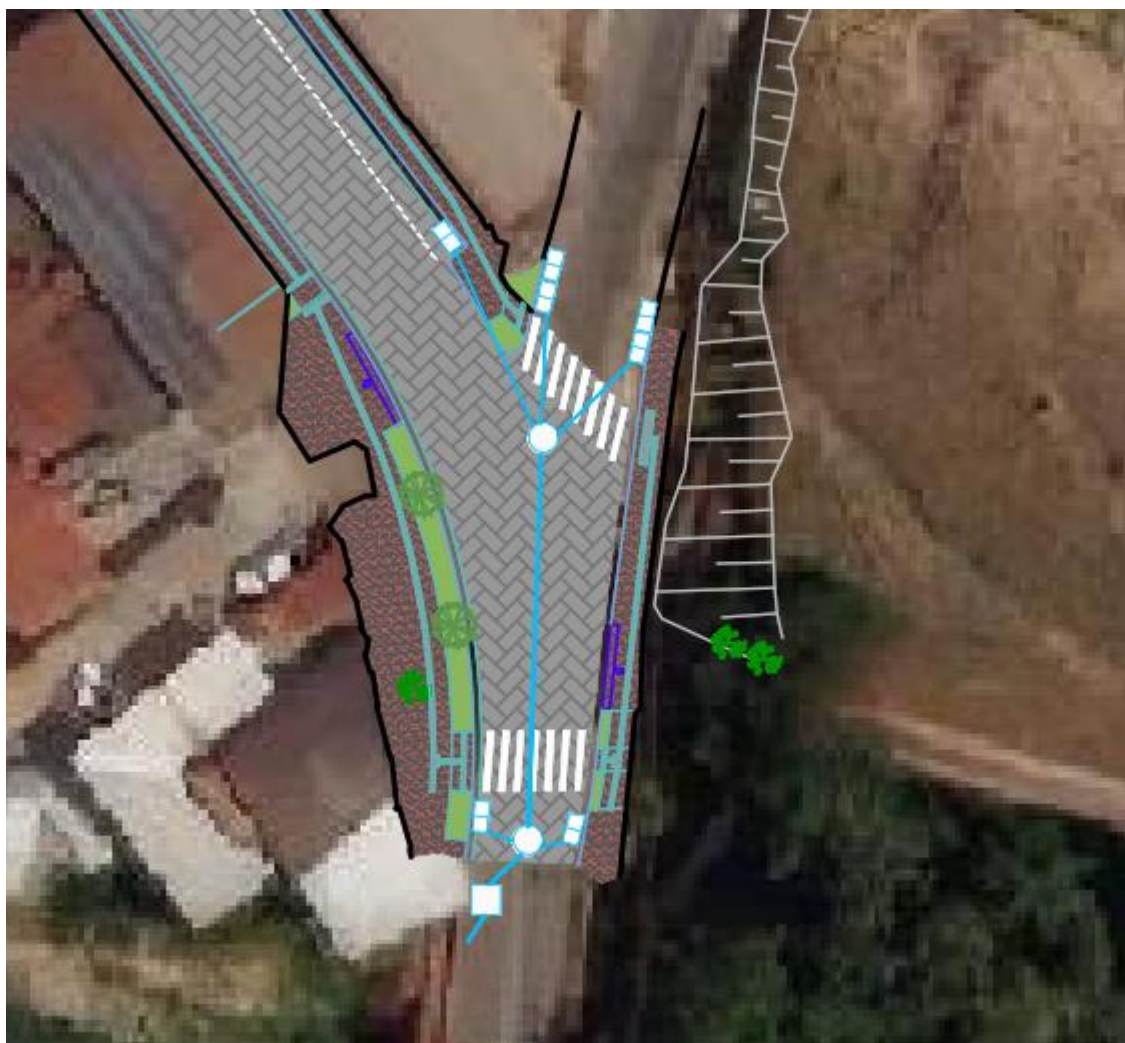


Figura 17 – Detalhe 5 do sistema de drenagem urbana a ser implantado.

Ressalta-se aqui que os dispositivos previstos na área em questão são uma estimativa, sendo necessária a realização de topografia em toda a extensão de projeto e a realização de projeto executivo de drenagem, acompanhado de projeto executivo de geometria nas áreas de intervenção, para a realização dos cálculos e dimensionamento final dos sistemas.

Para o sistema que compõe o detalhe 1, a estimativa é de implantação de:

- 80 metros de rede tubular em concreto DN 1000;
- 30 metros de ramal de ligação em rede tubular em concreto DN 400;
- 9 bocas-de-lobo duplas;
- 2 poços de visita;
- 30 metros de descida d'água em degraus DN 1000;
- Ala de rede tubular DN 1000 com enrocamento em colchão reno com altura de 30 cm.

Para o sistema que compõe o detalhe 2, a estimativa é de implantação de:

	 arquitetura + urbanismo	CLASSIFICAÇÃO RESTRITO	REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO R2291-11	
PROJETO CONCEITUAL REQUALIFICAÇÃO URBANA – BRUMADINHO BEM-VINDO MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA			Nº VALE MD-2291GG-A-00013	PÁGINA 25/25
			Nº (CONTRATADA) MD-2291GG-A-00013	REV. 2

- 20 metros de rede tubular em concreto DN 600;
- 70 metros de rede tubular em concreto DN 800;
- 290 metros de rede tubular em concreto DN 1000;
- 55 metros de rede tubular em concreto DN 1200;
- 65 metros de ramal de ligação em rede tubular em concreto DN 400;
- 18 bocas-de-lobo duplas;
- 6 poços de visita;
- 35 metros de descida d'água em degraus DN 1200;
- Ala de rede tubular DN 1200 com enrocamento em colchão reno com altura de 30 cm.

Para o sistema que compõe o detalhe 3, a estimativa é de implantação de:

- 540 metros de rede tubular em concreto DN 600;
- 225 metros de ramal de ligação em rede tubular em concreto DN 400;
- 30 bocas-de-lobo duplas;
- 11 poços de visita;
- 30 metros de descida d'água em degraus DN 600;
- Ala de rede tubular DN 1200 com enrocamento em colchão reno com altura de 30 cm.

Para o sistema que compõe o detalhe 4, a estimativa é de implantação de:

- 440 metros de rede tubular em concreto DN 600;
- 150 metros de ramal de ligação em rede tubular em concreto DN 400;
- 19 bocas-de-lobo duplas;
- 7 poços de visita;
- 25 metros de descida d'água em degraus DN 600;
- Ala de rede tubular DN 1200 com enrocamento em colchão reno com altura de 30 cm.

Para o sistema que compõe o detalhe 5, a estimativa é de implantação de:

- 30 metros de rede tubular em concreto DN 600;
- 40 metros de ramal de ligação em rede tubular em concreto DN 400;
- 7 bocas-de-lobo duplas;
- 2 poços de visita;

A interligação desse sistema está sendo prevista em caixa de concreto existente.