



Relatório Técnico

Recapeamento do Bairro Morumbi

TRECHO 02

Junho 2021

Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, MG.
Título	Recapeamento do Bairro Morumbi – Trecho 2
Contato	Rinaldo Lima Oliveira
E-mail	rinaldololiveira@gmail.com
Líder do Projeto:	Aloisio Caetano Ferreira
Coordenador:	Denis de Souza Silva
Projeto/centro de custo:	ATA 91/2020
Data do documento:	25/06/2021

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/aprovador	Aloisio Caetano Ferreira	Coordenador de Projeto

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Equipe Técnica

Responsável Técnico – Projeto Hídrico

Denis Silva Engenheiro Hídrico	
Nº CREA: MG-127.216 /D	Nº ART:

Responsável Técnico – Projeto Civil

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG-187.842 /D	Nº ART:

Coordenação

Aloisio Caetano Ferreira Engenheiro Hídrico	
Nº CREA: MG 97.132/D	

Equipe

Márcia Regina	Assistente Administrativa
Rafael Wasem	Auxiliar de Topografia
Antônio Galvão Jr	Design de Interiores
Érika Prudente	Engenheira Ambiental
Abraão Ramos	Engenheiro Civil
Camila Andrade	Engenheira Civil
Daliani Pereira	Engenheira Civil
Diego Moutinho	Engenheiro Civil
Felipe Guimarães	Engenheiro Civil
Flávia Barbosa	Engenheira Civil
Flaviane Maris de Paiva e Silva	Engenheira Civil
Jonas Guerreiro	Engenheiro Civil
Mara Lucy	Engenheira Civil
Pedro Henrique Justiniano	Engenheiro Civil
Thais Coimbra	Engenheira Civil
Tulio Lemos	Engenheiro Civil

William Baradel	Engenheiro Civil
Giovanni Petrucci	Engenheiro Eletricista
Aloisio Caetano Ferreira	Engenheiro Hídrico
Denis Silva	Engenheiro Hídrico
Henrique Biasi	Engenheiro Hídrico
Igor Lopes	Engenheiro Hídrico
Guilherme Lacerda Lima	Engenheiro de Materiais
Geraldo Tiago Filho	Engenheiro Mecânico
German Lozano	Engenheiro Mecânico
Pedro Costa	Engenheiro Mecânico
Giulia Camerini	Estag. Biologia
Bianca Baruk Rosa	Estag. Engenharia Civil
Erica de Sousa	Estag. Engenharia Civil
Faycon Crister	Estag. Engenharia Civil
Gabriel Santos	Estag. Engenharia Civil
Gabriel Gomes	Estag. Engenharia Civil
Letícia Noda	Estag. Engenharia Civil
Marcela Cabral	Estag. Engenharia Civil
Thallis Eduardo Cabral	Estag. Engenharia Civil
Luiz Toso	Estag. Engenharia Elétrica
Nathália Souza	Estag. Engenharia Hídrica
Júlio Del Ducca	Estag. Engenharia Mecânica

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	5
2.	PLACA DA OBRA	6
3.	PAVIMENTAÇÃO	6
3.1.	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	7
4.	SINALIZAÇÃO	7
4.1.	SINALIZAÇÃO VERTICAL	8
4.2.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	9
4.3.	ACESSIBILIDADE	10
5.	LIMPEZA DIÁRIA DA OBRA	11
6.	OBSERVAÇÕES	12
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
	ANEXO I – LICENÇA BOTA-FORA	14

Figuras

Figura 1-1 – Área de Recapeamento do Pavimento do Bairro Morumbi.....	5
Figura 3-1 – Ângulo para instalação das sinalizações verticais.....	9

1. INTRODUÇÃO

A presente documentação tem como finalidade apresentar o projeto de recapeamento do pavimento do Bairro Morumbi do Trecho 2 em Pouso Alegre - MG.

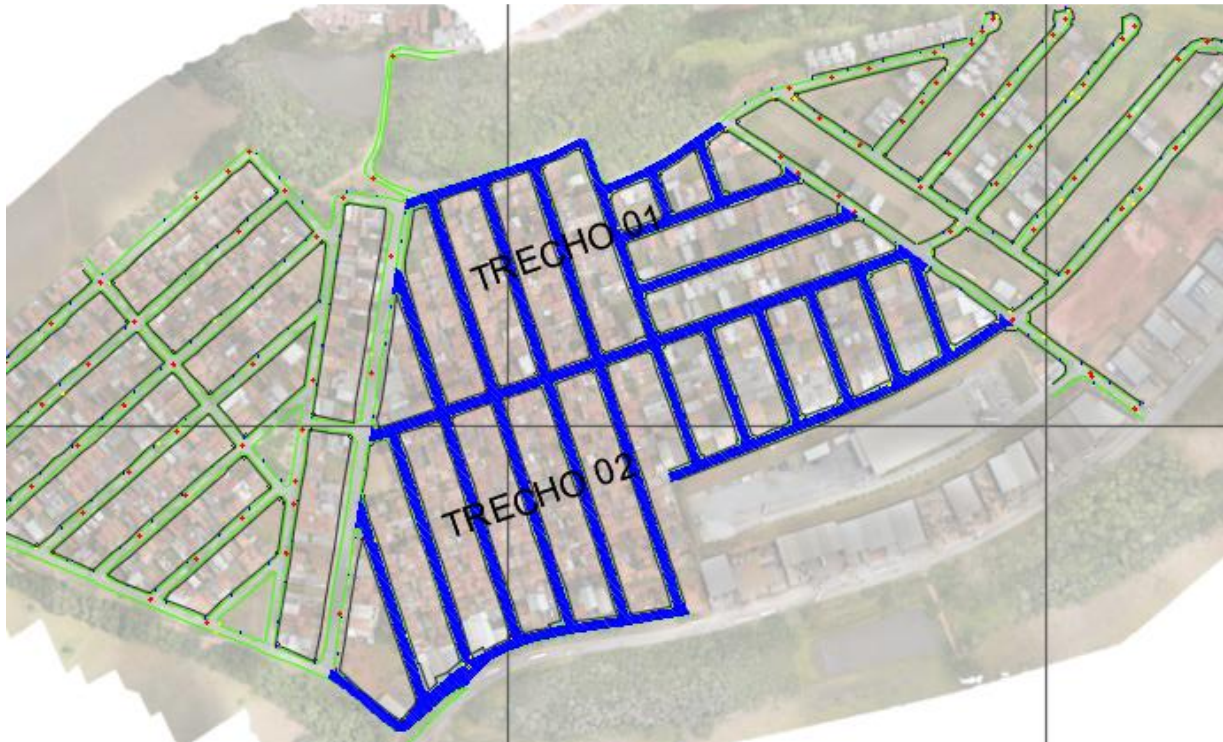


Figura 1-1 – Área de Recapeamento do Pavimento do Bairro Morumbi

FONTE: Figura do autor, 2021

Será realizado a fresagem e posteriormente o recapeamento das seguintes ruas do bairro Morumbi.

TRECHO 01	TRECHO R. ANTÔNIO AUGUSTO VIEIRA
	TRECHO R. FLÁVIO ANTÔNIO CAMPANELLA
	TRECHO R. CLARINDA CAMPANELLA
	TECHO R. MARIA CÂNDIDA MOREIRA
	TRECHO R. GERALDO MARTINS RIEIRA
	R. JOANA SCODELER
	R. HAROLDO SCODELER
	R. JOÃO DE DEUS DA SILVEIRA
	R. ROSA DE SOUZA PANTALEÃO
	R. MANOELA DE JESUS RIBEIRO
	R. JOÃO BATISTA CRUZ

	R. ZIGMAR ASSIS SCODELER PEREIRA
	R. MARIA SCODELER
TRECHO 02	R. LUIZ SCODELER
	TRECHO DA AV. A
	R. BENEDITO AUGUSTO MACHADO
	R. JOSÉ NUNES MAIA
	TRECHO R. ANTÔNIO AUGUSTO VIEIRA
	TECHO R. FLÁVIO ANTÔNIO CAMPANELLA
	TRECHO R. CLARINDA CAMPANELLA
	TECHO R. MARIA CÂNDIDA MOREIRA
	R. JOSÉ MENALI
	TRECHO R. GERALDO MARTINS RIEIRA
	R. JURACY SCODELER
	R. SEBASTIÃO LÚCIO PRIMO
	R. QUINZE

Tabela 1 – Tonalidades das cores

FONTE: Tabela do autor, 2021

O projeto descreve as características e materiais que devem ser utilizados na pavimentação, observando e detalhando as etapas de construção.

2. PLACA DA OBRA

Deverá ser instalada uma placa padrão com dimensões mínimas de 4,00 x 2,00 m, base x altura; em chapa de aço galvanizado. O local da instalação será fornecido e determinado junto da equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal de Pouso Alegre.

3. PAVIMENTAÇÃO

A projeto de requalificação do pavimento do bairro Morumbi foi desenvolvido com o objetivo de fornecer o detalhamento e o dimensões de estrutura da via.

A pavimentação deve iniciar com o preparo da via para receber o pavimento. Para este serviço será realizado a fresagem do pavimento asfáltico existente na

espessura de 3,0 cm e todo material para descarte deverá ser encaminhado para bota-fora com o uso de caminhão basculante com capacidade de 10m³ e escavadeira hidráulica de 155 HP com caçamba de 1,20 m³ e descarga livre.

Todo material para descarte deverá ser encaminhado para bota-fora conforme a distância de transporte de material.

Em seguida deverá ser realizado a imprimação ligante na camada fresada para promover a aderência com a capa asfáltica de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ). A via deverá ficar sinalizada e, se aberta para a passagem de carros, deve estar planas, sem a presença de buracos.

- **REVESTIMENTO:** 3,00 cm de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ);
- **BASE:** fresagem e aplicação de imprimação ligante;

3.1. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Para a execução das camadas, devem-se seguir atentamente as seguintes especificações de serviço:

- Fresagem a frio – DNIT – ES 159/11;
- Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) – DNIT – ES 031/06;
- Imprimação ligante – DNIT – ES 145/12;

4. SINALIZAÇÃO

No Morumbi deverá ser feito as sinalizações viárias conforme projeto. As sinalizações serão verticais e horizontais de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. As sinalizações tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais sobre placas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista e pode ser classificada segundo sua função, que pode ser de:

- **regulamentar** as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- **advertir** os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- **indicar** direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas sobre o pavimento da pista de rolamento. A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via e pode ser classificada segundo sua função:

- **Ordenar e canalizar** o fluxo de veículos;
- **Orientar** o fluxo de pedestres e os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- **Complementar** os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- **Regulamentar** os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB)

A sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

4.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas utilizadas neste projeto estão descritas na prancha de sinalização, elas devem ser instaladas com altura livre de 2,00 a 2,50m a partir do solo e as placas suspensas devem ter uma altura livre mínima de 4,60m e de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização elas devem ser instaladas fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, conforme a Figura 3.1.

O afastamento lateral, entre a projeção vertical da borda lateral da placa e a borda da pista deve ser de no min 30cm para trechos retos e no mínimo 40cm nos trechos curvos. Para as placas suspensas deve considerar as distâncias entre a borda da pista e o suporte das placas.

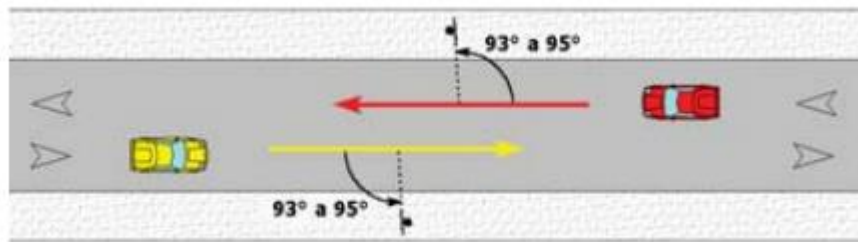


Figura 3.1 – Ângulo para instalação das sinalizações verticais

Fonte: Manual brasileiro de sinalizações-Vol. I

A confecção das placas de sinalização devem ser feitas em aço, alumínio ou materiais similares. Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas (esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática) e películas (plásticas ou retro refletivas). O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca. Para a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retro refletivas do tipo “esferas expostas”.

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal e a fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma. Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço ou materiais similares.

4.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal deve ser executada com precisão e seguindo as medidas e cores do Manual Brasileiro de Sinalização.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura e a superfície a ser

sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;

Deverá ser feito uma pré-marcação das linhas, conferindo todas as medidas, para em seguida realizar a pintura usando a máquina de pintar faixas com tinta acrílica e microesferas. As microesferas de vidro para sinalização possuem propriedades que as tornam ideais para serem inseridas na sinalização de trânsito viária horizontal. Quando aplicadas em sinalização de rodovias, elas se apresentam como uma marca brilhante no chão, capaz de criar uma retro refletividade, que chama a atenção dos motoristas, e ajuda, indiretamente, a impedir acidentes.

Deverá ser usado um caminhão carroceria e um veículo tipo Furgão para transportar dos materiais e pessoas.

Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

Tabela 2 – Tonalidades das cores

Fonte: Manual brasileiro de sinalizações-Vol. IV

4.3. ACESSIBILIDADE

Para promover acessibilidade de pessoas com dificuldade de locomoção, deficientes físicos, serão construídas rampas de acesso às calçadas.

Conforme projeto de sinalização, em regiões onde há rampas de acesso deverão ser removidos parte do meio-fio e parte do passeio para a instalação das rampas.

5. LIMPEZA DIÁRIA DA OBRA

Durante o período de recapeamento do pavimento do Bairro Morumbi deverá ser feita a limpeza diária da obra. Deverá ser contratado pela empresa executora um servente que trabalhará 8 h diárias durante os dois meses da obra.

A carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares deverá ser feita em caminhão basculante com capacidade de 10^3 e escavadeira hidráulica de 155 HP com caçamba de $1,20 \text{ m}^3$ e descarga livre. Todo material para descarte deverá ser encaminhado para bota-fora conforme a distância de transporte de material.

6. OBSERVAÇÕES

Qualquer tipo de modificação, alteração ou ajuste de projeto requerida pela contratada deve ser comunicada a fiscalização e projetista, desta maneira somente será autorizada a solicitação por meio de documento assinado por ambas.

Se houver a necessidade da inclusão de itens devido a circunstâncias não previstas, deve-se documentar todos os itens e quantidades faltantes. A empresa projetista não se responsabilizará pela execução de itens ou quantidades não previstos em projeto sem o aceite documentado e assinado pelas autoridades cabíveis.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Relatório de composições dos serviços para obras de edificações e infraestrutura - SETOP- Região Sul. Data base:SET.2020
- Relatório de Composições do Serviço do Orçamento - DEERMG - Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais. Data base:FEV.2020
- Planilha de custos de composições analíticas -SINAPI- Data base:DEZ.2020

CERTIFICADO LAS-RAS. Nº 119/2018

L I C E N Ç A A M B I E N T A L S I M P L I F I C A D A – R A S

A Superintendência Regional de Meio Ambiente do Sul de Minas, no uso de suas atribuições, com base no art. 4º, inciso V e no art. 20 da Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, e de acordo com o art. 54, parágrafo único, inciso I do Decreto Estadual nº 47.042, de 06 de setembro de 2016, concede à empresa ALTIDOURO JOSÉ DE SOUZA RIOS ME, CNPJ 71.232.581/0001-35, Licença Ambiental Simplificada na modalidade LAS/RAS, para a atividade principal: Aterro de resíduos da construção civil (classe "A"), exceto aterro para armazenamento/disposição de solo proveniente de obras de terraplanagem previsto em projeto aprovado da ocupação (Capacidade de recebimento: 140,0 m³/dia), com critério locacional 0, enquadrada na DN COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017, sob o código F-05-18-0, localizada na Rua Professora Ana Flauzina de Souza, nº22, Bairro Cidade Foch, Coordenadas Geográficas Lat. -22°14'55" e Long. -45°55'58", nos Município de Pouso Alegre, no Estado de Minas Gerais, conforme o processo administrativo nº 25575/2011/002/2018, em conformidade com normas ambientais vigentes. Certificado emitido nos termos do art. 20 da Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, e do art. 8º, §4º, II, da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017, com base nas informações prestadas pelo empreendedor e pelo(s) responsável (is) técnico(s) pelos estudos apresentados.

ESTA LICENÇA NÃO DISPENSA NEM SUBSTITUI A OBTENÇÃO, PELO REQUERENTE, DE CERTIDÕES, ALVARÁS, LICENÇAS OU AUTORIZAÇÕES, DE QUALQUER NATUREZA, EXIGIDOS PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL OU MUNICIPAL.

Validade da Licença Ambiental: 10 (dez) anos, com vencimento em 05/07/2028.

Verificada em 05 de julho de 2018.

JOSE OSWALDO FURLANETTO

Superintendente Regional de Meio Ambiente da Supram Sul de Minas

DEMAIS ATIVIDADES LISTADAS DO EMPREENDIMENTO				
CÓDIGO	ATIVIDADE	PARÂMETRO	QUANT.	UNIDADE DE MEDIDA
F-05-18-1	Áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório e/ou reciclagem de resíduos da construção civil e volumosos	Capacidade de recebimento	90,0	m ³ /dia

ANEXO II – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO