ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONTRATANTE

COOPERATIVA DE PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO DO VALE DO ITAJAI

CNPJ: 82.647.165/0026-72
Rua Aristiliano Ramos, 465 - Centro
Timbó - SC

CONTRATADA

MASTER AMBIENTAL

CNPJ: 05.762.0580001-96
Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/701
Londrina – Paraná.
43 – 30256640

Responsável Técnico
FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

DEZEMBRO / 2017

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. DADOS CADASTRAIS 14

2.1. EQUIPE TÉCNICA 14

2.2. EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELO EIV 15

2.3. INFORMAÇÕES SOBRE O EMPREENDIMENTO 15

3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV 17

4. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 21

4.1. EMPREENDEDOR: COOPER 21

4.2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA 22

4.3. LOCALIZAÇÃO 23

4.4. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE 25

4.5. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO 27

5. NORMAS PERTINENTES 35

5.1. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA 35

5.2. MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE 37

5.3. PROTEÇÃO AMBIENTAL 38

5.3.1. Política Ambiental 38

5.3.2. Crimes Ambientais 39

5.3.3. Educação Ambiental 39

5.3.4. Sistema Nacional de Unidades de Conservação 40

5.3.5. Poluição Sonora 40

5.3.6. Recursos Hídricos 41

5.3.7. Saneamento 41

5.3.8. Resíduos 42

5.3.8.1 Resíduos da Construção Civil 43

5.3.9. Qualidade do Ar 43

5.3.10. Proteção Florestal 43

5.4. PLANEJAMENTO URBANO – MUNICÍPIO DE TIMBÓ-SC 44

5.4.1. Plano Diretor 44

5.4.2. Uso e Ocupação do Solo 44
5.4.3. Posturas 44
5.4.4. Edificações 46
5.4.5. Padronização de Calçadas 47
5.4.6. Mobilidade Urbana 47

6. ÁREAS DE INFLUÊNCIA 49
6.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA 49
6.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 51
6.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA 53

7. DIAGNÓSTICO DA VIZINHANÇA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS PROPOSTAS 55
7.1. ADENSAMENTO POPULACIONAL 55
7.2. EQUIPAMENTOS 60
7.2.1. Equipamentos Urbanos 60
7.2.1.1 Abastecimento de água e esgotamento sanitário 60
7.2.1.2 Fornecimento de energia elétrica 63
7.2.1.3 Iluminação pública 66
7.2.1.4 Rede de drenagem pluvial 67
7.2.1.5 Coleta pública de resíduos 71
7.2.2. Equipamentos Comunitários 74
7.2.2.1 Educação 75
7.2.2.2 Saúde 79
7.2.2.3 Lazer 81
7.2.2.4 Segurança pública 84
7.3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 86
7.4. MOBILIDADE URBANA 96
7.4.1. Calçamento 96
7.4.2. Arborização urbana 101
7.4.3. Ciclovia e Paraciclo 103
7.4.4. Transporte público 107
7.5. CONFORTO AMBIENTAL 112

7.5.1. Iluminação Natural, sombreamento e reflexão 112
7.5.2. Ilhas de calor, Temperatura e Ventilação 116
7.5.3. Qualidade do ar e Ruído 116
7.6. PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL 118
7.6.1. Bens Tombados 118
7.6.2. Paisagem urbana 120
7.6.3. Geologia e Pedologia 124
7.6.4. Relevo 127
7.6.5. Recursos Hídricos 131
7.6.6. Áreas verdes 132
7.7. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS 134
7.7.1. Investimentos para o Município de Timbó 134
7.7.2. Geração de Emprego e Renda 135
7.7.3. Valorização ou desvalorização imobiliária 138
7.8. SISTEMA VIÁRIO 145
7.8.1. Hierarquia viária 145
7.8.2. Diretrizes viárias 148
7.8.3. Rotas de acesso e saída do empreendimento, embarque e desembarque 149
7.8.4. Demanda de estacionamento 152
7.8.5. Acessos, Carga e descarga, embarque e desembarque 155
7.8.6. Capacidade Viária 163
7.8.6.1 Ponto 1: Rio de Janeiro x Aristilíano Ramos 168
7.8.6.2 Ponto 2: Rua São Paulo x Rua Belém 171
7.8.6.3 Ponto 3: Rua Aristilíano Ramos x Rui Barbosa 175
7.8.6.4 Ponto 4: Rua Manaus x Rua Belém 179
7.8.6.5 Níveis de serviço das vias 184
8. MATRIZ DE IMPACTOS 185
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 187
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 189

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de quadro de impactos sem os efeitos das medidas utilizados no capitulo de descrição dos impactos de vizinhança.....19
Figura 2: Localização do empreendimento.....24
Figura 3: Escala de horário de funcionários da Cooper 25
Figura 4: Previsão de trabalhadores durante a obra 26
Figura 5: Cronograma simplificado da obra.....26
Figura 6: Vista das duas fachadas para as ruas - Perspectiva.....27
Figura 7: Vista dos Fundos – Perspectiva. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.....28
Figura 8: Vista fachada principal – Perspectiva. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.28
Figura 9: Quadro de áreas permeáveis. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.....29
Figura 10: Quadro de áreas. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 29
Figura 11: Elevação Lateral. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 30
Figura 12: Planta baixa Loja. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.....31
Figura 13: Quadro de áreas – Loja. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 32
Figura 14: Vista interna do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. ...32
Figura 15: Centro Social – 4° Pavimento. Fonte: Pro jeto Arquitetônico, 2017. 33
Figura 16: Quadro de áreas 4° ao 7° pavimento. Font e: Projeto Arquitetônico, 2017. 33
Figura 17: Corte longitudinal. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 34
Figura 18: Área Diretamente Afetada. 50
Figura 19: Mapa da Área de Influência Direta do empreendimento 52
Figura 20: Mapa da Área de Influência Indireta do empreendimento.....54
Figura 21: Mapa Densidade demográfica AII. Fonte: Master Ambiental, 2017. 56
Figura 22: Tabela Densidade Demográfica – AII. Fonte: Master Ambiental, 2017....57
Figura 23 Frente do terreno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017...58
Figura 24: Terrenos residenciais na lateral do terreno do empreendimento. 59
Figura 25: Terrenos residenciais e comerciais em frente ao terreno do empreendimento. 59
Figura 26 Tampa de vistoria da tubulação de abastecimento de água da rua 61
Figura 27 Detalha da tampa de vistoria de abastecimento de água.....61
Figura 28 Rio Benedito, a jusante do ponto de captação da água 62
Figura 29 Postes de energia na Rua Aristiliano Ramos, frente do terreno.....63
Figura 30 Poste recebedor de energia no terreno.....64
Figura 31 Poste e quadro de energia do terreno.....64

Figura 32: Sistema de iluminação natural a ser adotado pela loja da Cooper em Timbó 65
Figura 33 Iluminação pública 66
Figura 34 Ponto de captação pluvial 67
Figura 35 Bueiro em frente ao terreno do empreendimento 68
Figura 36 Bueiro na calçada oposta ao empreendimento 68
Figura 37 Bueiro na calçada oposta 69
Figura 38 Primeiro bueiro na Rua Rio de Janeiro próximo a Rua Aristiliano Ramos 69
Figura 39 Presença de mato no inteior do bueiro 70
Figura 40 Segundo bueiro na rua Rio de Janeiro na porção média do terreno 70
Figura 41 Coletor de lixo residencial, em frente ao terreno do empreendimento 72
Figura 42 Zeladora limpando o local de armazenamento de lixo do edifício, na rua Rio de Janeiro 72
Figura 43 Lixeira com lixo em praça na Rua São Paulo 73
Figura 44: Instituições de Ensino. 76
Figura 45: Ensino Infantil. 77
Figura 46: Núcleo de Educação Infantil Raio de Sol. 77
Figura 47: Unidade Pré-Escolar Jasmim. 78
Figura 48: Escola de Educação Básica Zanella. 78
Figura 49: Unidades de Saúde. 80
Figura 50: UBS Solidária. 81
Figura 51: Lazer 82
Figura 52: Praça Pública. 83
Figura 53: Praça Pública. 83
Figura 54: Praça Pública. 84
Figura 55: Segurança Pública. 85
Figura 56: Delegacia de Polícia da Comarca. 86
Figura 57: Quadro de parâmetros urbanísticos. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 87
Figura 58: Mapa Zoneamento. Fonte: Anexo VII – Lei Complementar n°343 de 2007. 88
Figura 59: Mapa de uso do solo praticado. Fonte: Master Ambiental, 2017. 93
Figura 60 Rua Rio de Janeiro, lateral do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017. 94
Figura 61 Residências na rua Rio de Janeiro, lateral do empreendimento 95
Figura 62 Calçada do empreendimento na Rua Aristiliano Ramos. 97

Figura 63 Calçada lateral do empreendimento na Rua Rio de Janeiro. 97
Figura 64 Calçada lateral na Rua Rio de Janeiro, sentido fundos do terreno. 98
Figura 65 Calçada regular de edifício na Rua Rio de Janeiro. 98
Figura 66 Prédio comercial em frente ao empreendimento com calçada de lajotas de concreto.....99
Figura 67 Calçada cimentada na Rua Aristiliano Ramos sentido prefeitura.....99
Figura 68 Calçada no padrão municipal na Rua São Luiz sentido Rua Aristiliano Ramos.....100
Figura 69 Árvore na calçada do empreendimento.....102
Figura 70 Palmeiras nos canteiros centrais da Rua Rio de Janeiro 102
Figura 71 Árvore de médio porte na calçada.....103
Figura 72: Sistema Cicloviário. Fonte: Anexo Lei Complementar n°344/2007. 105
Figura 73: Ciclista frente ao lote do empreendimento. Fonte: Google Street View, 2011. 106
Figura 74: Ciclovia no município de Timbó 107
Figura 75: Transporte público. Fonte: Master Ambiental, 2017.....108
Figura 76: Mapa pontos de ônibus próximos. Fonte: Master Ambiental, 2017.....109
Figura 77: Ponto de ônibus a cerca de 20 metros do empreendimento. 109
Figura 78: Ponto de ônibus 110
Figura 79: Ponto de ônibus na Rua Belém.....110
Figura 80: Ponto de ônibus na Rua Aristiliano Ramos, sentido Município Rio dos Cedros.....111
Figura 81: Análise do sombreamento do entorno. Fonte: Master Ambiental, 2017. 114
Figura 82: Vizinho mais impactado. Fonte: Master Ambiental, 2017.....115
Figura 83: Bens tombados mais próximos do empreendimento.....119
Figura 84: Rua Aristiliano Ramos. Fonte: Master Ambiental, 2017. 121
Figura 85: Rua Rio de Janeiro. Fonte: Master Ambiental, 2017.....121
Figura 86: Vista panorâmica do entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017. 122
Figura 87: Vista panorâmica do entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017. 122
Figura 88: Rua Rio de Janeiro, frente ao lote do empreendimento. 123
Figura 89: Geologia. 125
Figura 90: Pedologia. 126
Figura 91: Relevo. 128
Figura 92: Hipsometria. 129
Figura 93: Declividade.....130

Figura 94: Hidrografia. 131
Figura 95: Áreas Verdes. 133
Figura 96: Mercado capitais na AII do empreendimento Cooper 134
Figura 97: Situação relativa de Timbó quanto ao indicador emprego e renda. 136
Figura 98: Flutuação do emprego formal, com ajustes, em Timbó – Janeiro a Junho de 2017. 136
Figura 99: Salário médio de admissão, com ajustes, no município de Timbó – Janeiro a Junho de 2017. 137
Figura 100: Terreno disponível para venda ou locação na região do empreendimento. 139
Figura 101: Imóvel residencial disponível para locação na região do empreendimento. 139
Figura 102: Imóvel residencial disponível para venda na região do empreendimento. 139
Figura 103: Imóveis comerciais disponíveis para locação na região do empreendimento. 140
Figura 104: Edifício residencial com apartamentos disponíveis para venda 140
Figura 105: Imóvel disponível para venda na região do empreendimento. 140
Figura 106: Terreno disponível para venda na região do empreendimento 141
Figura 107: Imóvel comercial disponível para locação na região do empreendimento. 141
Figura 108: Imóvel comercial disponível para locação na região do empreendimento. 141
Figura 109: Mapa de Vazios Urbanos 143
Figura 110: Mapa Sistema Viário. Fonte: Anexo III – Lei Complementar n° 344/2007. 147
Figura 111: Rotas de chegada e saída do empreendimento considerando as vias atuais 150
Figura 112: Rotas de chegada e saída do empreendimento considerando as vias após a construção da ponte 151
Figura 113: Vagas mínimas estacionamento. Fonte: Anexo IV Lei Complementar n° 483/2016. 153
Figura 114: Quadro de áreas. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 153
Figura 115: Vagas Estacionamento Pavimento I e II. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. Adaptação: Master Ambiental. 154
Figura 116: Dimensões de vagas de estacionamento e área para manobras. Fonte: Anexo III da Lei Complementar nº363 / 2008. 154
Figura 117: Vagas Carga e Descarga - Pavimento II. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. Adaptação: Master Ambiental, 2017. 156

Figura 118: Vagas mínimas estacionamento. Fonte: Anexo IV Lei Complementar n° 483/2016. 156

Figura 119: Quadro de áreas. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. 157

Figura 120: Dimensões de vagas de estacionamento e área para manobras. Fonte: Anexo III da Lei Complementar n°363 / 2008..... 158

Figura 121:Croqui ilustrando a situação atual com canteiro e estacionamento na Rua Rio de Janeiro e situação futura, sem canteiro central e estacionamento. 159

Figura 122: Acessos de veículos ao estacionamento do empreendimento.....161

Figura 123: Pontos de contagem de Veículos.....163

Figura 124: Classificação dos níveis de serviço.....166

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança tem como objetivo a análise dos impactos de vizinhança da Cooperativa de Consumo **Cooper** a ser construída no Município de Timbó – SC.

O conteúdo do EIV é técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos de vizinhança do Empreendimento, atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a construção do meio ambiente urbano. Assim, o presente EIV atende também a premissa de ser um Relatório de Impacto de Vizinhança –RIV.

Este EIV é uma versão revisada em função de parecer nº999/2017, emitido pela Seplan do Município de Timbó, em que são exigidas diversas complementações ao estudo original, conforme Anexo A.

Inicialmente é feita a apresentação dos dados cadastrais da equipe técnica responsável por sua elaboração, especificando a qualificação de cada integrante da equipe, assim como do empreendedor, do responsável técnico pela obra e do Empreendimento, bem como a metodologia utilizada para a elaboração do Estudo de Impacto de vizinhança, com descrição do processo de identificação, avaliação e definição de atributos aos impactos de vizinhança.

Os capítulos seguintes apresentam uma descrição do Empreendimento **Cooper** e uma análise abrangente da legislação pertinente ao Empreendimento, que visa verificar o atendimento aos requisitos básicos legais.

As áreas de influência do Empreendimento são classificadas em Área Diretamente Afetada – ADA, Área de Influência Direta – AID, importantes para compreender a abrangência dos Impactos de Vizinhança.

O diagnóstico do meio urbano sob influência do Empreendimento é organizado em capítulos seguintes, atendendo integralmente ao Estatuto da Cidade, com uma análise aprofundada das medidas mitigadoras necessárias para garantir a viabilidade do empreendimento e minimizar o seu impacto sobre a qualidade de vida da vizinhança.

O Estudo de Impacto de Vizinhança é um estudo prévio à finalização dos projetos do empreendimento, que fornece informações e orientações para que os projetistas possam realizar adequações que minimizem impactos já na fase de projetos e planejamento das obras. Além disso, o resultado final do estudo deve servir para que o poder público tome conhecimento dos impactos que o empreendimento poderá causar em sua vizinhança e defina, em conjunto com o empreendedor, os

compromissos que deverão ser assumidos para garantir a qualidade de vida da vizinhança.

2. DADOS CADASTRAIS

Neste capítulo é apresentada a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança, bem como os dados cadastrais dos responsáveis técnicos e do Empreendimento.

2.1. Equipe Técnica

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

CAIO DALLA ZANNA
Analista Cientista Ambiental

MARIANA CAMPANA NONINO GONÇALVES
Analista Ambiental - Agronomia

ANTÔNIO MARTINEZ PRADO
Analista Ambiental - Geografia

RENATA EMY OHARA
Analista Ambiental - Direito

ERICA MATSUDA
Estagiária – Arquitetura

GUILHERME AUGUSTO DE SOUZA
Estagiário – Geografia

FELIPE BABUGIA
Estagiário – Engenharia Civil

2.2. Empresa de consultoria responsável pelo EIV

- **Razão Social:** MASTER AMBIENTAL LTDA
- **CNPJ:** 05.762.058/0001 – 96
- **Endereço:** Av. Higienópolis, 1505 – Sala 701, Londrina/PR – CEP 86015-010
- **Telefone:** 43 – 33256640
- **Responsável Técnico:** Fernando João Rodrigues de Barros
- **Registro no Conselho: CREA RJ** 27.699/D
- **Email:** fernando@masterambiental.com.br

2.3. Informações sobre o empreendimento

Razão social: Cooperativa de Produção e Abastecimento do Vale do Itajaí
Endereço: Rua Aristiliano Ramos, 465 – Centro – Timbó/SC – CEP:89120-000
Telefone / fax: (47) 31441000

3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV

Neste capítulo é descrita a metodologia adotada para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do empreendimento **Cooper**, com previsão de implantação no município de Timbó/SC.

A elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança é um processo que envolve o trabalho de equipe multidisciplinar responsável pela sua elaboração e os empreendedores do Projeto.

É fundamentado na Lei Federal 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, que visa regrar o "uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como o equilíbrio ambiental".

Para a avaliação de impactos deste EIV, inicialmente foram estudadas as características do Empreendimento, seu histórico, projetos e memoriais. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano no qual está inserido o empreendimento **Cooper**.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente do empreendimento, realizou-se a avaliação de impactos. O resultado da avaliação foi uma descrição detalhada dos impactos, com definição de atributos que permitem ranqueá-los, definindo a cada um deles medidas mitigadoras e compensatórias coerentes com seu grau de importância. Os atributos definidos para cada impacto identificado foram:

- **Natureza:** identifica e qualifica o tipo de influência da alteração causada pelo Empreendimento, sendo de natureza **positiva** ou **negativa**.

- **Fase:** Identifica em que fase do Empreendimento o impacto ocorrerá, podendo ser na fase de **Implantação** (obras) ou de **Operação.**

- **Magnitude:** identifica, em uma escala de comparação entre os impactos, a significância da alteração específica, com consequências **significativas** ou **pouco significativas.** O impacto é considerado significativo quanto maior é a complexidade de sua solução, tratando-se de uma escala de valoração que é justificada em cada impacto. Dessa forma, os impactos significativos negativos serão tidos como mais urgentes na adoção de medidas mitigadoras e compensatórias.

- **Abrangência:** identifica o grau de influência da alteração, podendo influenciar a **Área Diretamente Afetada (ADA)**, ou **Área de Influência Direta (AID).** A delimitação de cada área é definida em capítulo específico.

- **Controle:** Quanto ao controle nos parâmetros de avaliação, o impacto pode ser caracterizado como **mitigável** e/ou **compensável** quando negativo**,** ou pode ser **valorizado**, quando positivo. Medidas mitigadoras são aquelas destinadas a prevenir impactos negativos ou reduzir a sua magnitude. Quando um impacto não puder ser evitado ou minimizado suficientemente, pode ainda ser compensado, havendo impactos que são mitigáveis, porque seus efeitos negativos podem ser reduzidos, e ao mesmo tempo compensáveis, quando é necessária uma compensação por causa de sua magnitude, abrangência e natureza. Um impacto avaliado como positivo pode ser valorizado, ou seja, pode ter sua característica positiva ampliada ou melhorada. Caso um impacto não possa ser valorizado será identificado com a sigla NA (não aplicável).

- **Responsabilidade**: Para todos os impactos identificados é atribuída a responsabilidade de execução da medida Mitigadora, Compensatória ou de Valorização ao Poder Público ou ao Empreendedor. Nos casos em que a medida mitigadora extrapola completamente a competência do empreendedor, é atribuída ao Poder Público. A medida mitigadora também pode ser de responsabilidade compartilhada entre Poder Público e empreendedor, se necessário.

Todos os impactos e medidas identificados e descritos nesse EIV são apresentados em um quadro de resumo dentro dos capítulos que trazem o diagnóstico da situação da vizinhança com relação ao empreendimento. Nos casos em que não são identificados impactos de vizinhança, é apresentado somente o diagnóstico e a análise da relação entre o empreendimento e vizinhança. Nos casos em que é identificado um impacto, esse é listado no quadro de impacto, com definição de

atributos e medidas mitigadoras que são compromissos assumidos pelo empreendedor para mitigar os impactos do empreendimento sobre a vizinhança.

O quadro a seguir é o modelo com o qual são sistematizados os impactos definidos em cada capítulo.

IMPACTO: Descrição do impacto
NATUREZA: Negativo / Positivo.
FASE: Implantação **/** Operação
MAGNITUDE: Significativo / Pouco Significativo.
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta
MEDIDA: Mitigação / Compensação / Valorização / Compatibilização.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor / Poder Público

Figura 1: Exemplo de quadro de impactos sem os efeitos das medidas utilizados no capitulo de descrição dos impactos de vizinhança

4. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

No presente capítulo são apresentadas as características gerais do empreendimento, sua localização, justificativa entre outras informações que permitem compreender em profundidade o Supermercado, ou Cooperativa de Consumo, Cooper.

Buscando facilitar a leitura dos revisores do presente estudo, o Supermercado Cooper será mencionado somente como **Cooper,** ou empreendimento, ao longo do estudo.

4.1. Empreendedor: COOPER

A Cooper (Cooperativa de Produção e Abastecimento do Vale do Itajaí) é uma das maiores cooperativas de consumo do Brasil, com uma história de 73 anos de tradição e de serviços à comunidade.

Integra mais de 180 mil cooperados e cerca de 3.000 colaboradores, contando com 14 lojas em Blumenau, Indaial, Rodeio, Ibirama e Jaraguá do Sul. Sua estrutura de atendimento compreende, ainda, uma rede de 12 farmácias, uma Padaria Central, um Centro de Distribuição e um Centro Administrativo.

Como cooperativa, se diferencia por oferecer à comunidade programas e ações nas áreas sociais e de sustentabilidade, além de manter-se alinhada aos princípios e valores universais do cooperativismo.

Para marcar essa presença na comunidade, destacamos os principais programas de relacionamento:

1. COOPER- AÇÃO - Abrange as ações sociais realizadas pela Cooper com o objetivo de beneficiar as comunidades em que atua. Atende o 7º princípio do cooperativismo, interesse pela comunidade, conta com várias ações como o Troco Solidário (troco do próprio cooperado no momento de pagar suas compras, que é repassado a diversas entidades sociais), Cooper Movimento (ações de incentivo a saúde e promoção a saúda, como a “Caminhada e Corrida Movimento Cooper” que movimentou em 2017, quase 3.200 pessoas) e Cooper Solidária (campanhas de arrecadações em diversos níveis, atendendo a muitas entidades) etc…

2. COOPER- SUSTENTÁVEL - Em 2003 a Cooper iniciava suas ações em relação à sustentabilidade com a campanha "*Bairro Limpo COOPER*", com o crescimento das ações de cunho sustentável, a Cooper em 2011 passa a trabalhar todas as ações relacionavas a sustentabilidade e um mesmo programa, o Cooper

Sustentável. Este programa desenvolve ações para sustentabilidade ambiental das comunidades em que a Cooper está inserida. São ações como: a Campanha Bairro Limpo, que recebe o material reciclável dos cooperados em troca de vale-compras; a coleta de óleo de cozinha usado, que proporciona o recebimento e o destino correto; a Bolsa retornável, que incentiva a redução do uso de sacolas plásticas e capacitação nas escolas nos municípios que a Cooper atua. Esse programa atende dois princípios do Cooperativismo, 5º: Educação, formação e conhecimento e o 7º: Interesse pela comunidade.

3. COOPER- PRATIC - Tem como missão contribuir para o desenvolvimento pessoal e profissional, promover a integração e difundir a educação cooperativista para os cooperados e a comunidade. Os principais objetivos deste programa é oferecer oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional aos cooperados e a comunidade em geral, integrar e apresentar a filosofia cooperativista aos cooperados, disseminar a educação cooperativista através das crianças em idade escolar e estreitar o relacionamento entre a cooperativa e seus cooperados. Em 2016 foram aproximadamente 18 mil participações nestes eventos.

4.2. Objetivos e Justificativa

A **Cooper** é uma cooperativa que prioriza sua atuação para promover o desenvolvimento nas regiões em que atua, buscando sempre estar próximo aos seus cooperados, atendendo a demanda da própria comunidade em que se instala segundo os valores do cooperativismo. Assim será a atuação da **Cooper** em Timbó.

Em Timbó será instalada uma nova e moderna unidade com o objetivo de oferecer serviços e produtos de qualidade, proporcionar qualidade de vida aos seus cooperados e clientes, oferecendo uma loja com equipamentos modernos, totalmente climatizada, com comunicação visual e layout inovadores, inspirada sempre na proposta do Cooperativismo.

O aumento da oferta de serviços e produtos oferecidos pela Cooper trará benefício aos moradores de Timbó, que terão mais alternativas para compras de alimentos e serviços, além da possibilidade de se tornarem cooperados da Cooper e usufruir de todos os benefícios que isso traz.

O empreendimento também trará empregos diretos e indiretos durante as fases de obra e operação, proporcionando aumento de renda da população local, bem como aumento da arrecadação de impostos que se reverterão em investimentos para a população da cidade.

Diante deste contexto, buscando expandir o relacionamento com a comunidade, garantir a competitividade no mercado e oferecer todo o diferencial da cooperativa em mais esta região, a Cooper está pleiteando a aprovação de sua nova filial, disposta a realizar todas as medidas necessárias para garantir a qualidade de vida de sua vizinhança e contribuir para o desenvolvimento do Município de Timbó.

4.3. Localização

A **Cooper** está localizada na cidade de Timbó – SC, na Rua Aristiliano Ramos, nº 465 – Centro, com área total, segundo sua matrícula, de 7.905,82 m². Sob as coordenadas geográficas 26°48'59.4"S 49°16'53.3"O . Para fins de localização segue imagem.

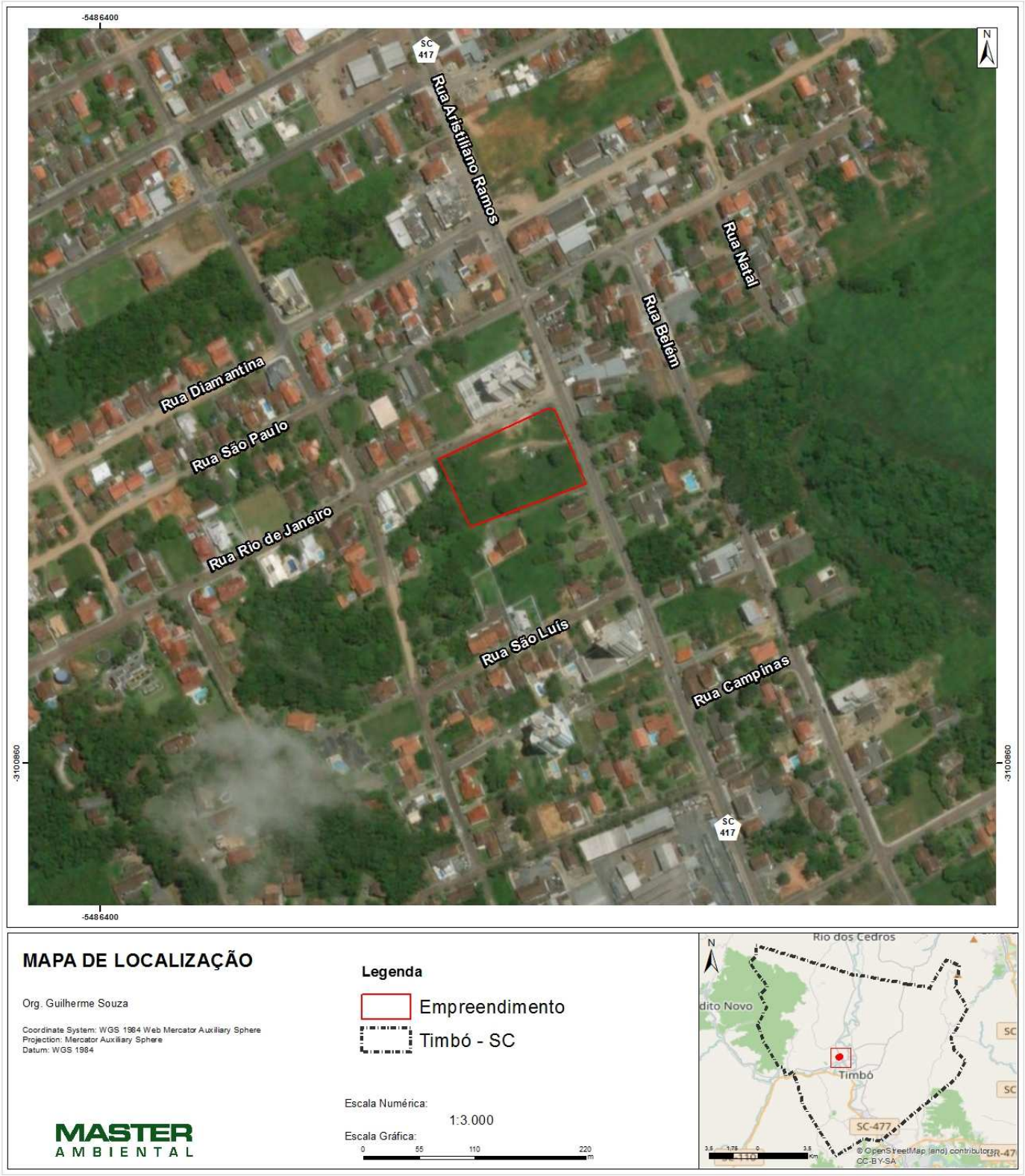


Figura 2: Localização do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017

4.4. Caracterização da atividade

O empreendimento se trata de uma loja de Cooperativa de Consumo e mix comercial composto por farmácia, cafeteria e alguns quiosques de operações como perfumarias, acessórios para celulares, sorveteria. A instalação da filial Cooper (Cooperativa de Produção e Abastecimento do Vale do Itajaí) no município de Timbó é o motivo deste estudo, assim como a análise de seus impactos à vizinhança.

Através de dados fornecidos pelo cliente, os horários de atendimento ao público da loja serão: 8horas às 22horas de segunda-feira a sábado, e 8horas às 21horas aos domingos. Entretanto o primeiro turno de trabalho dos funcionários inicia às 5horas. Serão contratados aproximadamente 180 funcionários para a operação inicial do empreendimento.

A escala de funcionários prevista foi construída com base no que é praticado nas outras lojas Cooper., conforme tabela a seguir.

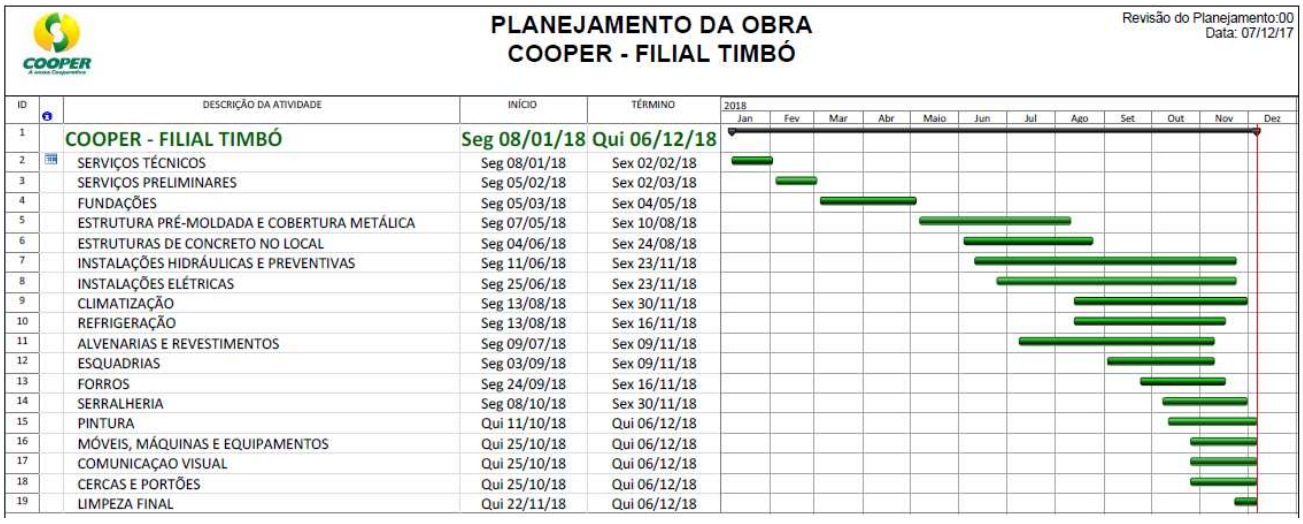
Escala	Quantidade de colaboradores
05:00 / 13:20	26
06:00 / 14:20	6
06:30 / 14:50	1
07:00 / 15:20	8
08:00 / 16:20	15
08:30 / 17:50	2
09:00 / 17:20	15
10:00 / 18:20	3
13:00 / 21:20	4
13:20 / 21:40	3
13:30 / 17:30	15
13:40 / 22:00	20
14:00 / 22:20	29
14:20 / 22:40	24
14:40 / 23:00	5
16:00 / 20:00	3
22:00 / 06:15	1
Total	**180**

Figura 3: Escala de horário de funcionários da Cooper

A obra do empreendimento deverá ocorrer entre os períodos entre jan/18 e dez/18, com duração de 12 meses. A quantidade média de funcionários durante a obra será de 72, com um pico de 95 trabalhadores e mínimo de 15 trabalhadores. O histograma e cronograma simplificado da obra são apresentados a seguir:

Mês	Profissionais por Mês
jan/18	15
fev/18	35
mar/18	54
abr/18	78
mai/18	85
jun/18	95
jul/18	95
ago/18	88
set/18	88
out/18	88
nov/18	80
dez/18	60
Média Mensal:	72

Figura 4: Previsão de trabalhadores durante a obra



ID	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
1	COOPER - FILIAL TIMBÓ	Seg 08/01/18	Qui 06/12/18
2	SERVIÇOS TÉCNICOS	Seg 08/01/18	Sex 02/02/18
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	Seg 05/02/18	Sex 02/03/18
4	FUNDAÇÕES	Seg 05/03/18	Sex 04/05/18
5	ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA E COBERTURA METÁLICA	Seg 07/05/18	Sex 10/08/18
6	ESTRUTURAS DE CONCRETO NO LOCAL	Seg 04/06/18	Sex 24/08/18
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E PREVENTIVAS	Seg 11/06/18	Sex 23/11/18
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Seg 25/06/18	Sex 23/11/18
9	CLIMATIZAÇÃO	Seg 13/08/18	Sex 30/11/18
10	REFRIGERAÇÃO	Seg 13/08/18	Sex 16/11/18
11	ALVENARIAS E REVESTIMENTOS	Seg 09/07/18	Sex 09/11/18
12	ESQUADRIAS	Seg 03/09/18	Sex 09/11/18
13	FORROS	Seg 24/09/18	Sex 16/11/18
14	SERRALHERIA	Seg 08/10/18	Sex 30/11/18
15	PINTURA	Qui 11/10/18	Qui 06/12/18
16	MÓVEIS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Qui 25/10/18	Qui 06/12/18
17	COMUNICAÇAO VISUAL	Qui 25/10/18	Qui 06/12/18
18	CERCAS E PORTÕES	Qui 25/10/18	Qui 06/12/18
19	LIMPEZA FINAL	Qui 22/11/18	Qui 06/12/18

Figura 5: Cronograma simplificado da obra

4.5. Caracterização do projeto arquitetônico

O projeto arquitetônico (Anexo B) foi desenvolvido pelo arquiteto e urbanista Leonardo Caldart Bocca (CAU nº142847-0) pelo escritório “Vírgula – Arquitetura e Interiores” para abrigar a unidade Timbó da **Cooper**. Este capítulo será baseado nas pranchas do projeto arquitetônico anexo a este estudo, em imagens elaboradas pela Master Ambiental para melhor descrever as análises e dados de documentos fornecidos pelo cliente.

O empreendimento será um edifício de 7 pavimentos de estrutura em concreto, vedação em alvenaria e cobertura em estrutura metálica com telhas de poliuretano (50mm), com um total de 15150,95m² de área construída, ocupando 4.949,49m² do terreno e com 1.816,651m² de área permeável. As seguintes perspectivas podem melhor demonstrar o projeto:

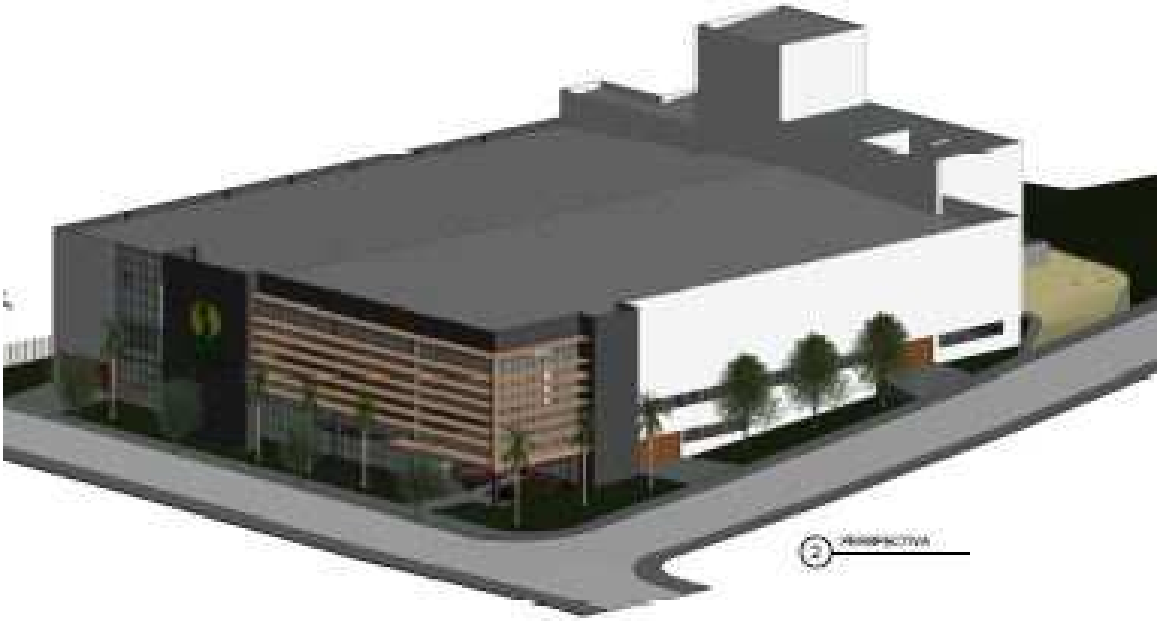


Figura 6: Vista das duas fachadas para as ruas - Perspectiva.
Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

Figura 7: Vista dos Fundos – Perspectiva. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

Figura 8: Vista fachada principal – Perspectiva. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

Através da implantação do edifício no lote podemos observar a sua orientação e os acessos de automóveis, pedestres e carga e descarga.

Podemos observar pelos projetos do anexo B que o acesso de pedestre pela Rua Aristiliano, na fachada leste; enquanto que o acesso de veículos acontece pelas

duas ruas, fachada leste e norte; e a carga e descarga acontece pela Rua Rio de Janeiro, fachada norte. As áreas permeáveis identificadas na planta de implantação do empreendimento estão detalhadas no quadro de áreas do projeto:

TABELA DE ÁREAS PERMEÁVEIS

DESCRIÇÃO	REVESTIMENTO	ÁREA
ÁREA PERMEÁVEL 1	GRAMA	1005.67 m²
ÁREA PERMEÁVEL 2	GRAMA	168.64 m²
ÁREA PERMEÁVEL 3	GRAMA	235.04 m²
ÁREA PERMEÁVEL 4	GRAMA	96.39 m²
ÁREA PERMEÁVEL 5	GRAMA	212.81 m²
ÁREA PERMEÁVEL 6	GRAMA	97.64 m²
Grand total: 6		1816.2 m²

Figura 9: Quadro de áreas permeáveis. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

Além da quantificação das áreas permeáveis, do quadro de áreas pode-se extrair a ocupação funcional de cada pavimento e sua metragem.

ÁREAS DO TERRENO

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 7.905,82m²

QUADRO DE ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA
BRISE FACHADA	78.17 m²
PAVIMENTO 1 (ESTACIONAMENTO)	4202.55 m²
PAVIMENTO 2 (COBERTURA DOCA)	159 m²
PAVIMENTO 2 (ESTACIONAMENTO)	4713.48 m²
PAVIMENTO 3 (LOJA)	4858.88 m²
PAVIMENTO 4 (SOCIAL)	548.64 m²
PAVIMENTO 5 (TÉCNICO)	348.3 m²
PAVIMENTO 6 (REUSO)	120.96 m²
PAVIMENTO 7 (RTI)	120.96 m²
Grand total: 9	15150.95 m²

Figura 10: Quadro de áreas. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

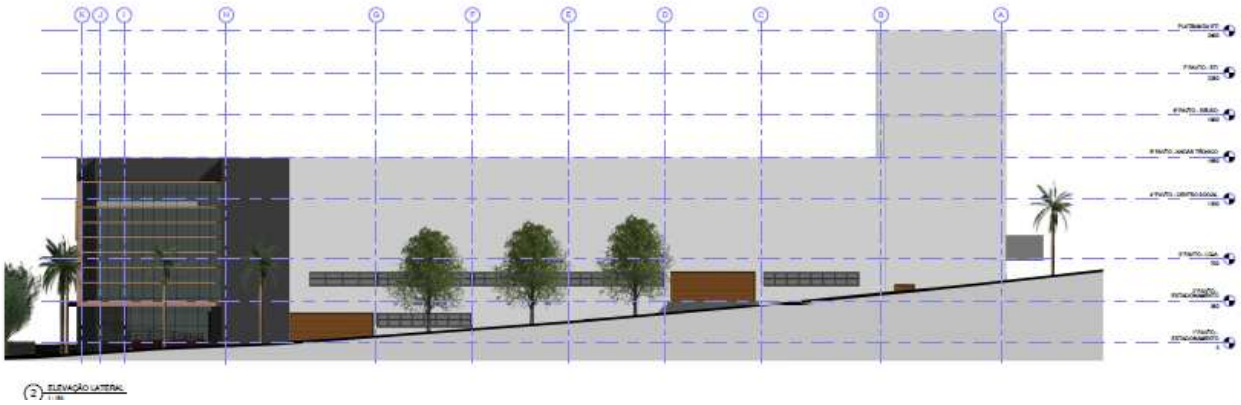


Figura 11: Elevação Lateral. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.
Adaptação: Master Ambiental, 2017.

A elevação lateral, vista da Rua Rio de Janeiro possibilita uma melhor compreensão da declividade do terreno.

O primeiro e segundo pavimentos abrigam os estacionamentos e serão abordados no item Demanda de estacionamento.

A imagem do 3°pavimento demonstra a setorização do funcionamento da loja.

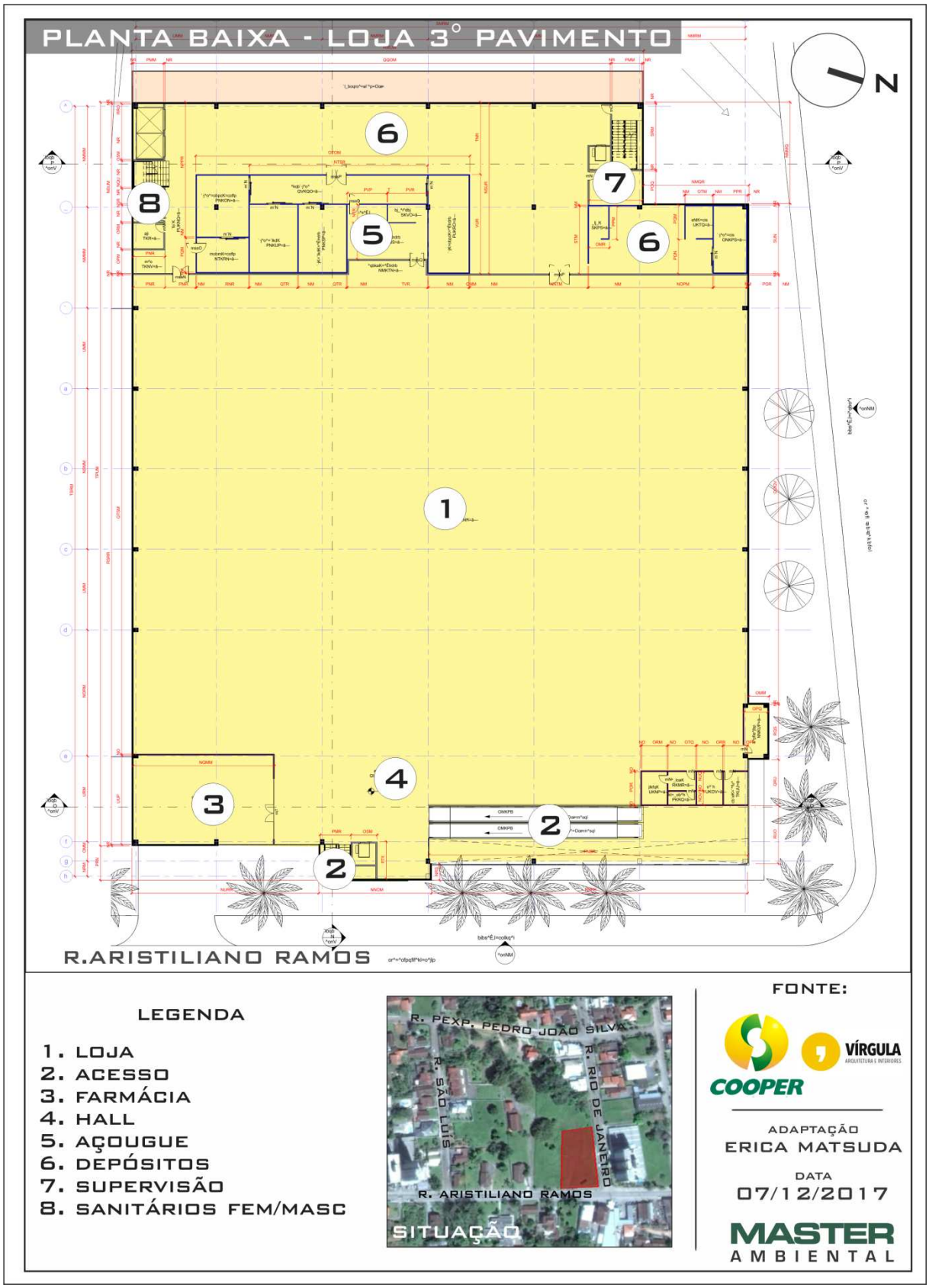


Figura 12: Planta baixa Loja. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. Adaptação: Master Ambiental, 2017.

PAVIMENTO 3 - QUADRO DE ÁREAS	
DESCRIÇÃO	ÁREA
PAVIMENTO 3 (LOJA)	4858.88 m²
Grand total: 1	

Figura 13: Quadro de áreas – Loja. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

Da planta baixa da loja – 3° pavimento, podemos obs ervar que o acesso a este pavimento se dá pelas esteiras rolantes próximas à recepção e balcão de informações.

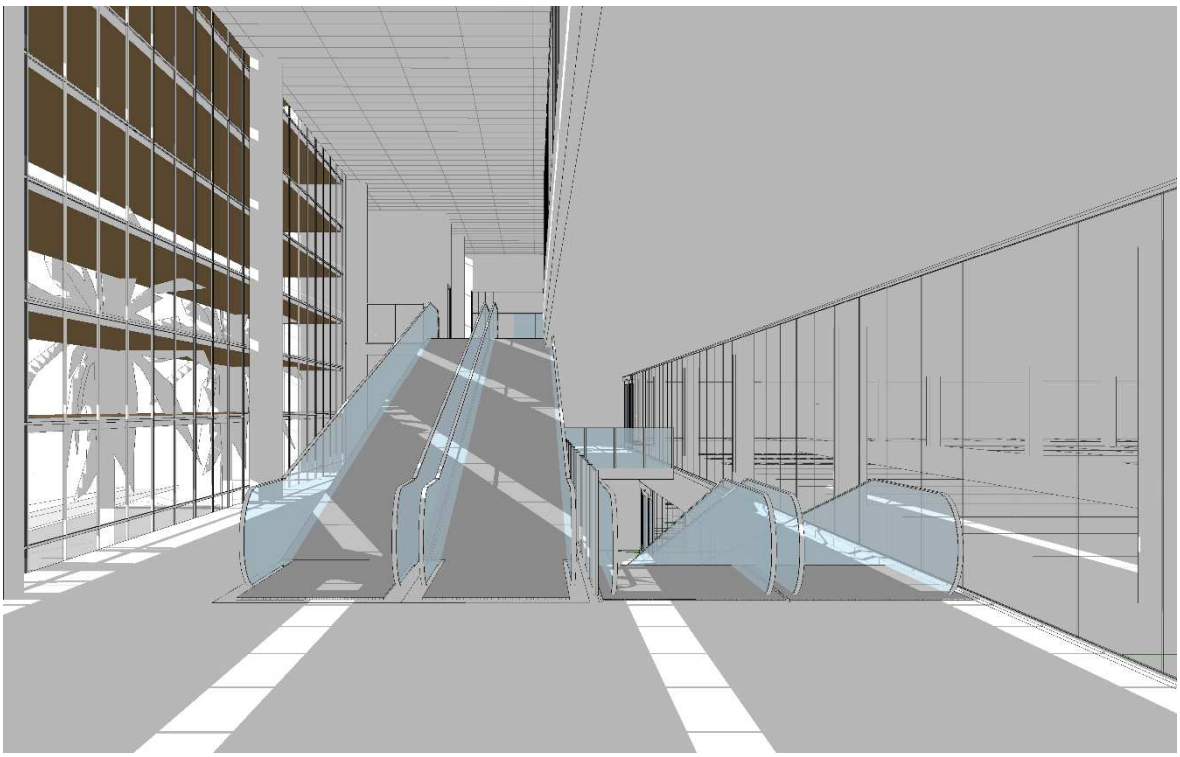


Figura 14: Vista interna do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

Além de todos os espaços componentes ao funcionamento da loja de Cooperativa de Consumo situados na planta, como caixas, padaria, açougue, depósitos, banheiros, etc, o andar da loja também abriga uma farmácia da Cooper.

Figura 15: Centro Social – 4° Pavimento. Fonte: Pro jeto Arquitetônico, 2017. Adaptação: Master Ambiental, 2017.

O 4° pavimento é reservado aos funcionários. É um c entro de convivência composto por terraço, refeitório, área de convivência, vestiários, banheiros, guarda-volumes, “Cooper Pratic”, sala de reuniões e recursos humanos.

Os pavimentos superiores ao centro social são: pavimento técnico que abriga casa de máquinas, climatização e outras funções, reservatório de água de reuso (6° pavimento) e RTI – reserva técnica de incêndio (7° pavimento).

PAVIMENTOS 4, 5, 6 E 7 - QUADRO DE ÁREAS	
DESCRIÇÃO	ÁREA
PAVIMENTO 4 (SOCIAL)	461.7 m²
PAVIMENTO 5 (TÉCNICO)	348.3 m²
PAVIMENTO 6 (REUSO)	120.96 m²
PAVIMENTO 7 (RTI)	120.96 m²

Figura 16: Quadro de áreas 4° ao 7° pavimento. Font e: Projeto Arquitetônico, 2017.

A partir dos desenhos de cortes podemos verificar que a altura máxima do edifício do empreendimento será de 26m. O seguinte corte foi selecionado para demonstrar o aproveitamento do caimento do terreno.

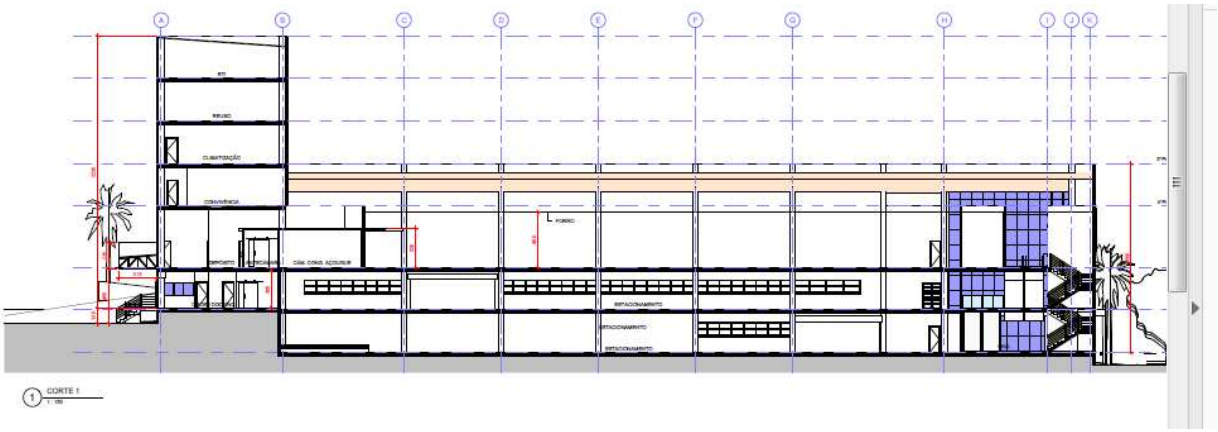


Figura 17: Corte longitudinal. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

5. NORMAS PERTINENTES

Apresenta-se, neste Capítulo, uma abordagem acerca das principais normas relacionadas ao presente Estudo de Impacto de Vizinhança. Objetiva-se, então, expor as relevantes compatibilidades com o empreendimento **Cooper**, avaliadas à luz das normas em âmbito federal, estadual e municipal.

5.1. Estudo de Impacto de Vizinhança

Âmbito Federal

- **Lei nº 10.257/2001** (Estatuto da Cidade): Define, como um dos instrumentos da política urbana, o denominado Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, previsto na Seção XII – Do Estudo de Impacto de Vizinhança (artigos 36 a 38).

Nos termos do artigo 36, os empreendimentos e atividades privados ou públicos que dependem de elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – serão definidos por meio de Lei Municipal, a fim de obtenção de licença ou autorização para construção, ampliação ou funcionamento.

O conteúdo mínimo do EIV está previsto no artigo 37:

> *Art. 37.O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:*
>
> *I – adensamento populacional;*
>
> *II – equipamentos urbanos e comunitários;*
>
> *III – uso e ocupação do solo;*
>
> *IV – valorização imobiliária;*
>
> *V – geração de tráfego e demanda por transporte público;*
>
> *VI – ventilação e iluminação;*
>
> *VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.*

O artigo 38 esclarece que “a elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requerido nos termos da legislação ambiental”.

Âmbito Municipal

- **Lei Complementar nº 335/2007**: Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Timbó e dá outras providências.

O Estudo de Impacto de Vizinhança é exigido pelo Município de Timbó "para obtenção das licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos de impacto, públicos e privados, localizados na Macrozona Urbana e na Macrozona Rural", conforme dispõe o artigo 30 do Plano Diretor.

Acerca dos empreendimentos de impacto, seguem os parágrafos 1º e 2º do artigo 30:

> *§ 1º Os empreendimentos de impacto são construções ou alterações de uso de edificações existentes que possam causar alterações no ambiente natural ou construído.*
>
> *§ 2º São considerados empreendimentos de impacto os polos geradores de tráfego, de ruído e de risco, conforme previsão na Lei do Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo.*

Quanto à elaboração do EIV e o seu conteúdo mínimo, destaca-se o seguinte dispositivo:

> *Art. 31. O Estudo de Impacto de Vizinhança deverá ser elaborado por profissional registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, e será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:*
>
> *I - alteração no adensamento populacional no lote, na quadra ou na rua;*
>
> *II - alterações no uso de equipamentos urbanos e comunitários existentes ou necessidade de implantação de novos equipamentos;*
>
> *III - alterações possíveis no uso e ocupação do solo decorrentes do empreendimento;*
>
> *IV - efeitos no valor dos imóveis das quadras circunvizinhas;*
>
> *V - efeitos sobre a geração de tráfego e demanda por transporte público;*
>
> *VI - efeitos sobre a ventilação e iluminação nos edifícios e terrenos circunvizinhos;*
>
> *VII - interferências na paisagem urbana, patrimônio natural e cultural;*
>
> *VIII - potencial de poluição sonora, geração de lixo e demais formas de poluição.*
>
> *Parágrafo Único - O profissional será civil e criminalmente responsáveis pela veracidade das informações contidas no Estudo de Impacto de Vizinhança.*

- **Lei Complementar nº 483/2016**: Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do Município de Timbó e revoga a Lei Complementar nº 343, de 13 de dezembro de 2007.

Complementando o Plano Diretor municipal, o artigo 10 da Lei sobre uso e ocupação do solo trouxe a definição de polos geradores de tráfego, de ruído e de risco, considerados empreendimentos de impacto, enquanto o artigo 11 trouxe as atividades onde é obrigatória a apresentação do EIV, independente da classificação dada no artigo anterior.

Assim, conforme o artigo 11, inciso IV, "Mercados, Supermercados e Hipermercados, com área superior de 2.000,00m² quadrados)" precisam apresentar o EIV.

5.2. Mobilidade e Acessibilidade

Âmbito Federal

- **Lei nº 12.587/2012**: Institui princípios, diretrizes e objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, de forma a direcionar os municípios (acima de 20.000 habitantes) na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, o qual deverá ser compatível ao Plano Diretor municipal.
- **Lei nº 10.098/2000**: Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- **Lei nº 10.048/2000**: Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.

Cabe destacar o artigo 4º desta última lei, que prevê a necessidade de os logradouros, sanitários públicos e edifícios de uso público ter "normas de construção, para efeito de licenciamento da respectiva edificação, baixadas pela autoridade competente, destinadas a facilitar o acesso e uso desses locais pelas pessoas portadoras de deficiência".

- **Lei nº 10.741/2003**: Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Ressalta-se o artigo 41, por estabelecer a reserva de vagas de estacionamentos aos idosos:

> *Art. 41. É assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local,* ***de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos***

> ***públicos e privados**, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. (grifo nosso)*

- **Decreto nº 5.296/2004**: Regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, ea Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Vale mencionar o artigo 25 deste Decreto-lei, que assegura a seguinte reserva total de vagas de estacionamentos aos portadores de deficiência:

> *Art. 25. Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, **pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual** definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. (grifo nosso)*

- **NBR 9050/2015**: Estabelece normas sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

5.3. Proteção Ambiental

Apresenta-se, a seguir, um levantamento das principais normas ambientais pertinentes ao presente Estudo, que foram divididas em tópicos para uma melhor compreensão.

5.3.1. Política Ambiental

Âmbito Federal

- **Lei nº 6.938/1981:** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Desta Lei, convém destacar o parágrafo 1º do artigo 14, que enuncia o princípio da responsabilidade objetiva ambiental ao dispor que: “[...] é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. [...]”.

Âmbito Estadual

- **Lei nº 14.675/2009:** Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

Âmbito Municipal

- **Lei Complementar nº 336/2007:** Institui a Política Municipal do Meio Ambiente, dispõe sobre a proteção, controle e melhoria da qualidade ambiental, e dá outras providências.

5.3.2. Crimes Ambientais

- **Lei nº 9.605/1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Nos termos do artigo 70,"considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente". O artigo 75, por sua vez, prevê que o valor da multa varia de cinquenta reais a cinquenta milhões de reais.

- **Decreto nº 6.514/2008**: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

5.3.3. Educação Ambiental

- **Lei Federal nº 9.795/1999:** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

É oportuno que se observe o artigo 3º, por este enunciar as seguintes incumbências:

> *Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:*
>
> *I - ao Poder Público, nos termos dos artigos 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;*
>
> *[...]*

> *V - **às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente**; [...] (grifo nosso)*

5.3.4. Sistema Nacional de Unidades de Conservação

- **Lei nº 9.985/2000:** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

5.3.5. Poluição Sonora

Âmbito Federal

- **Resolução CONAMA nº 1/1990**: Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
- **NBR 10.151/2000**: Trata sobre o procedimento para avaliação de ruído em áreas habitadas, especificando um método para a medição do conforto ou aceitabilidade dos ruídos em comunidades, independente da existência de reclamações.

Âmbito Municipal

- **Lei Complementar nº 364/2008**: Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Timbó e dá outras providências.

Acerca do controle de emissões de ruídos no município, cumpre destacar do Código de Posturas:

> *Art. 125. É proibido perturbar o bem-estar e o sossego público com ruídos, barulhos, sons excessivos e incômodos de qualquer natureza que ultrapassem os níveis de intensidade sonoros superiores aos fixados na NBR 10.151/2001, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.*
>
> *(...)*
>
> *§3º. Excetuam-se das proibições deste artigo:*
>
> *(...)*
>
> *II - as máquinas, equipamentos, motores e aparelhos utilizados em construções ou obras de qualquer natureza licenciados pelo*

Município, desde que funcionem das sete horas às vinte horas, e respeitem os índices sonoros máximos estabelecidos na NBR 10.151/2001, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

Art. 127. Todas as questões vinculadas a conforto acústico comunitário terão como referência a NBR 10.151/2001, para áreas habitáveis e a NBR 10.152/1987 para o interior dos recintos.

5.3.6. Recursos Hídricos

Âmbito Federal

- **Lei Federal nº 9.433/1997**: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990.
- **Resolução CONAMA nº 357/2005**: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

5.3.7. Saneamento

Âmbito Federal

- **Lei nº 11.445/2007**: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais para o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.
- **Decreto nº 7.217/2007**: Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

Âmbito Estadual

- **Lei nº 13.517/2005**: Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e estabelece outras providências.

Âmbito Municipal

- **Lei nº 2.398/2008**: Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

- **Lei Complementar nº 466/2015**: Institui o Código Sanitário Municipal, que estabelece normas de saúde em vigilância sanitária e dá outras providências.

5.3.8. Resíduos

Âmbito Federal

- **Lei nº 12.305/2010**: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- **Decreto nº 7.404/2010**: Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 275/2001**: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Âmbito Municipal

- **Lei Complementar nº 337/2007:** Dispõe sobre a drenagem urbana, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos.

Desta lei, ressaltam-se:

> *Art. 19. É proibido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, que causem degradação da qualidade ambiental.*
>
> *Art. 22. Somente será tolerado o armazenamento temporário de resíduos de qualquer natureza, desde que acondicionado corretamente, em estabelecimentos licenciados para tal atividade e que não ofereça risco à saúde pública e ao meio ambiente.*
>
> *Art. 24. Os mercados, supermercados, matadouros, açougues, peixarias, e estabelecimentos similares deverão acondicionar o lixo proveniente de animais mortos em conformidade com o estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, armazenando-os em local a ser determinado para recolhimento, conforme acordo com o Município ou empresa responsável pela coleta.*

- **Lei Complementar nº 363/2008**: Institui o Código de Edificações do Município de Timbó.

Acerca do gerenciamento adequado de resíduos, vale destacar o seguinte artigo do Código de Edificações:

> *Art. 146. As edificações destinadas a supermercados e centros comerciais deverão ter:*
>
> *(...)*
>
> *VI - compartimento próprio para depósito dos recipientes de lixo, com capacidade para armazená-lo por no mínimo dois dias, localizado na parte de serviços, com acesso fácil e direto aos veículos de coleta pública.*
>
> *(...)*

5.3.8.1 Resíduos da Construção Civil

Âmbito Federal

- **Resolução CONAMA nº 307/2002**: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONAMA nº 431/2011**: Altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- **Resolução CONTRAN nº 441/2013**: Dispõem sobre a obrigatoriedade dos veículos que transportam solo, resíduos e outros materiais terem a caçamba coberta, a fim de evitar o derramamento de carga sobre a via.

5.3.9. Qualidade do Ar

Âmbito Federal

- **Resolução CONAMA nº 5/1989**: Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do AR (PRONAR). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 ago. 1989.
- **Resolução CONAMA nº 3/1990:** Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 ago. 1990.

5.3.10. Proteção Florestal

Âmbito Federal

- **Lei Federal nº 12.651/2012**: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

5.4. Planejamento Urbano – Município de Timbó-SC

5.4.1. Plano Diretor

- **Lei Complementar nº 335/2007:** Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Timbó e dá outras providências.

O Plano Diretor é o instrumento básico para o processo de planejamento e ordenamento urbano do Município de Timbó. Assinale-se que, conforme prevê o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2000), o cumprimento da função social da propriedade urbana ocorre quando são atendidas as exigências de ordenação territorial estabelecidas pelo Plano Diretor do Município (artigo 39).

Destarte, é essencial que empreendimentos como o supermercado Cooper estejam em plena conformidade com o estabelecido pela Lei Complementar nº 335/2007, visto que esta determina as diretrizes a respeito da função socioambiental da propriedade, do desenvolvimento socioeconômico, ambiental e territorial.

5.4.2. Uso e Ocupação do Solo

- **Lei Complementar nº 483/2016**: Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do Município de Timbó e revoga a Lei Complementar nº 343, de 13 de dezembro de 2007.

A lei em apreço traz os parâmetros construtivos permitidos conforme a zona e a atividade, os quais serão tratados em tópico posterior específico deste Estudo (“Uso e Ocupação do Solo”).

5.4.3. Posturas

- **Lei Complementar nº 364/2008**: Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Timbó e dá outras providências.

A implantação e operação do Supermercado Cooper deve ser realizada em consonância aos direitos e deveres relativos à utilização do espaço urbano de Timbó, a fim de que se possa prezar pela boa convivência e pela qualidade de vida de todos em geral.

Dentre os dispositivos a serem respeitados, deve-se atentar àqueles que dispõem sobre trânsito público, higiene pública, das árvores e da arborização pública.

Art. 30. As interrupções totais ou parciais de trânsito, provenientes da execução de obras na via pública ou qualquer solicitação de alteração temporária de trânsito, só serão possíveis mediante autorização expressa do órgão municipal responsável pelo trânsito.

§ 1º Sempre que houver necessidade de interromper o trânsito, deverá ser colocada sinalização adequada, conforme determinações próprias do órgão municipal competente e normas do Conselho Nacional de Trânsito.

§ 2º Ficando a via pública impedida por depósito de materiais ou queda de edificação, muro, cerca, desmoronamento ou árvore localizada em imóvel particular, as ações para o desembaraço da via, no prazo de vinte e quatro horas, serão de responsabilidade do proprietário, mesmo que a causa tenha sido fortuita ou de força maior, sob pena do Município fazê-lo às expensas do proprietário.

Art. 32. Para a utilização das vias públicas por caçambas destinadas à remoção de materiais ou entulhos, devem ser atendidos os seguintes requisitos:

I - somente ocupar área de estacionamento permitido;

II - ser depositadas, rente ao meio-fio, na sua maior dimensão;

III - estar pintadas com tinta ou película refletiva;

IV - observar a distância mínima de dez metros das esquinas;

V - não permanecer estacionadas por mais de quinze dias.

Parágrafo Único - Para utilização de caçambas nas vias públicas localizadas na área central, devem ser atendidas as determinações estabelecidas pelo órgão municipal de trânsito.

Art. 66. Para preservar a estética e a higiene pública é proibido:

I - manter terrenos, baldios ou não, com detritos ou vegetação nociva à saúde, segurança pública ou de terceiros;

II - fazer escoar águas servidas das residências, estabelecimentos comerciais, industriais ou de qualquer outra natureza, para as vias ou logradouros públicos;

III - lançar na rede de drenagem as águas servidas ou esgotos, sem que tenham passado por sistema de tratamento de efluentes domésticos, cujo projeto deverá ser aprovado por órgão competente do Município, e atender às normas técnicas e legislação pertinentes;

IV - conduzir, sem as precauções devidas, quaisquer materiais, objetos, produtos ou animais que resultem ou não na sua queda ou derramamento, comprometendo a segurança, estética e asseio das vias e logradouros públicos, bem como a arborização pública;

V - queimar, mesmo nos quintais, lixo ou quaisquer detritos ou objetos capaz de molestar a vizinhança e produzir odor ou fumaça nocivos à saúde;

VI - fazer varredura de lixo do interior dos passeios, terrenos, residências, estabelecimentos comerciais, industriais, veículos ou de qualquer outra natureza, para as vias públicas ou bocas-de-lobo;

(...)

XII - depositar entulhos ou detritos de qualquer natureza nos logradouros públicos;

XIII - impedir, dificultar ou prejudicar o livre escoamento das águas pluviais e servidas pelos canos, tubos, valas, sarjetas, ou canais dos logradouros públicos, desviando ou destruindo tais servidões;

XIV - comprometer, por qualquer forma, as águas destinadas ao consumo público ou particular;

XV - alterar a coloração e materiais dos passeios dos logradouros públicos, conforme determinado para o local;

(...)

Art. 144. É proibido podar, cortar, derrubar, remover ou sacrificar a arborização pública, sendo estes serviços de competência exclusiva do Município, que poderá autorizar sua execução por terceiros.

§ 1º A proibição deste artigo é extensiva às concessionárias de serviços públicos ou de utilidade pública, ressalvados os casos em que:

I - a arborização oferecer risco iminente ao patrimônio ou a integridade física de qualquer cidadão, originado por fenômenos climáticos;

5.4.4. Edificações

- **Lei Complementar nº 363/2008**: Institui o Código de Edificações do Município de Timbó.

Sabendo-se que o Código de Edificações é um instrumento que possibilita o controle do espaço edificado no Município, deverá o novo empreendimento estar em conformidade com a regulação prevista por esta lei. Dentre os seus dispositivos, destaca-se:

Art. 146. As edificações destinadas a supermercados e centros comerciais deverão ter:

I - portas de entrada com largura mínima de um metro e cinquenta centímetros;

II - saídas de emergência e equipamentos de prevenção e proteção contra incêndios conforme as normas técnicas estabelecidas para este fim;

III - instalações sanitárias para o público, separadas por sexo, na razão de um vaso sanitário, um lavatório e um mictório para cada quinhentos metros quadrados de área construída, descontadas as áreas de estacionamento;

IV - instalações sanitárias e vestiários para funcionários, separadas por sexo, na razão de um vaso sanitário, um lavatório e um mictório e um chuveiro para cada quinhentos metros quadrados de área

construída, descontadas as áreas de estacionamento, sendo no mínimo uma instalação para cada sexo por pavimento;

V - abastecimento de água totalmente independente da parte residencial, quando situados em edifícios desta natureza;

VI - compartimento próprio para depósito dos recipientes de lixo, com capacidade para armazená-lo por no mínimo dois dias, localizado na parte de serviços, com acesso fácil e direto aos veículos de coleta pública;

VII - portas para carga e descarga independentes dos acessos destinados ao público.

Art. 116. É obrigatória a construção e manutenção, pelos proprietários dos terrenos, edificados ou não, dos passeios em toda a extensão das testadas nos logradouros pavimentados. (...)

Art. 179. Em todas as edificações serão obrigatórias áreas de estacionamento interno para veículos, em quantidade calculada conforme exigências da Lei do Uso e Ocupação do Solo.

Art. 84. Toda edificação de uso público, locais de reunião, edifícios multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais deverão seguir os preceitos da NBR 9.050/2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, a respeito da acessibilidade universal.

Parágrafo Único - As reformas e ampliações para edificações de uso público adaptar-se-ão às normas de acessibilidade.

Observação: a mencionada NBR 9.050/2004 foi revisada e atualizada em 2015.

5.4.5. Padronização de Calçadas

- **Decreto nº 2.673/2012**: Regulamenta a padronização da pavimentação dos passeios e calçadas no Município de Timbó.

5.4.6. Mobilidade Urbana

- **Lei Complementar nº 344/2007:** Estabelece a nova mobilidade urbana do município de Timbó e dá outras providências.

6. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Delimitar as Áreas de Influência de um Empreendimento significa considerar diferentes níveis de intensidade dos impactos em função dos meios e locais em que eles ocorrem. Para este Estudo, foram delimitadas três áreas de influência:

- Área Diretamente Afetada (ADA).
- Área de Influência Direta (AID);
- Área de Influência Indireta (AII)

Entende-se que o empreendimento atenderá um público que se estende para além dos limites do município, fato que pode induzir a análise dos impactos para limites muito além da vizinhança efetivamente impactada. Assim, a definição da área de influência vem justamente para delimitar a abrangência do estudo e dar foco para os impactos mais significativos que a vizinhança do empreendimento poderá sofrer e estabelecer medidas mitigadoras efetivas que garantam a qualidade de vida da vizinhança, conforme objetivos estabelecidos pelo Estatuto da Cidade. Sob essa perspectiva foram definidas as áreas de influência do empreendimento, conforme os itens a seguir:

6.1. Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada foi definida como o limite do lote do empreendimento. É o local em que ocorrem as obras e, consequentemente, alterações mais significativas do terreno, tais como a escavação, geração de resíduos, trânsito de veículos, entre outros que serão discutidos ao longo do estudo.

Figura 18: Área Diretamente Afetada.
Fonte: Master Ambiental, 2017

6.2. Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta (AID) do empreendimento define a abrangência dos impactos a serem sofridos pela vizinhança. Presume-se que é a vizinhança dentro da AID que sofrerá diretamente os impactos negativos e positivos do empreendimento.

A Área de Influência Direta do empreendimento **Cooper** foi delimitada pelos lotes e vias mais próximos ao empreendimento, em um polígono com aproximadamente 500 a 700metros de distância a partir do lote do empreendimento, que representa a vizinhança que poderá sofrer impactos diretos de ruído, trânsito, paisagem entre outros possíveis.

Foram consideradas as principais vias de acesso ao empreendimento, em especial os cruzamentos das Ruas Belém x São Paulo, Aristiliano Ramos x Rio de Janeiro, Rui Barbosa x Aristiliano Ramos e Manaus x Belém. Também foi considerada a drenagem natural do terreno do entorno até o Rio dos Cedros, que é considerada área susceptível a alagamentos..

Importante ressaltar que a Área de Influência Direta do empreendimento deve permitir à equipe do EIV compreender os impactos diretos sobre a vizinhança do empreendimento. Á área definida compreende assim a vizinhança direta do empreendimento que sofrerá impactos como: alteração do trânsito, paisagem, drenagem, além de outros impactos positivos, como mais serviços nas proximidades, potencial valorização dos imóveis, entre outros.

O Mapa a seguir ilustra a AID da **Cooper.**

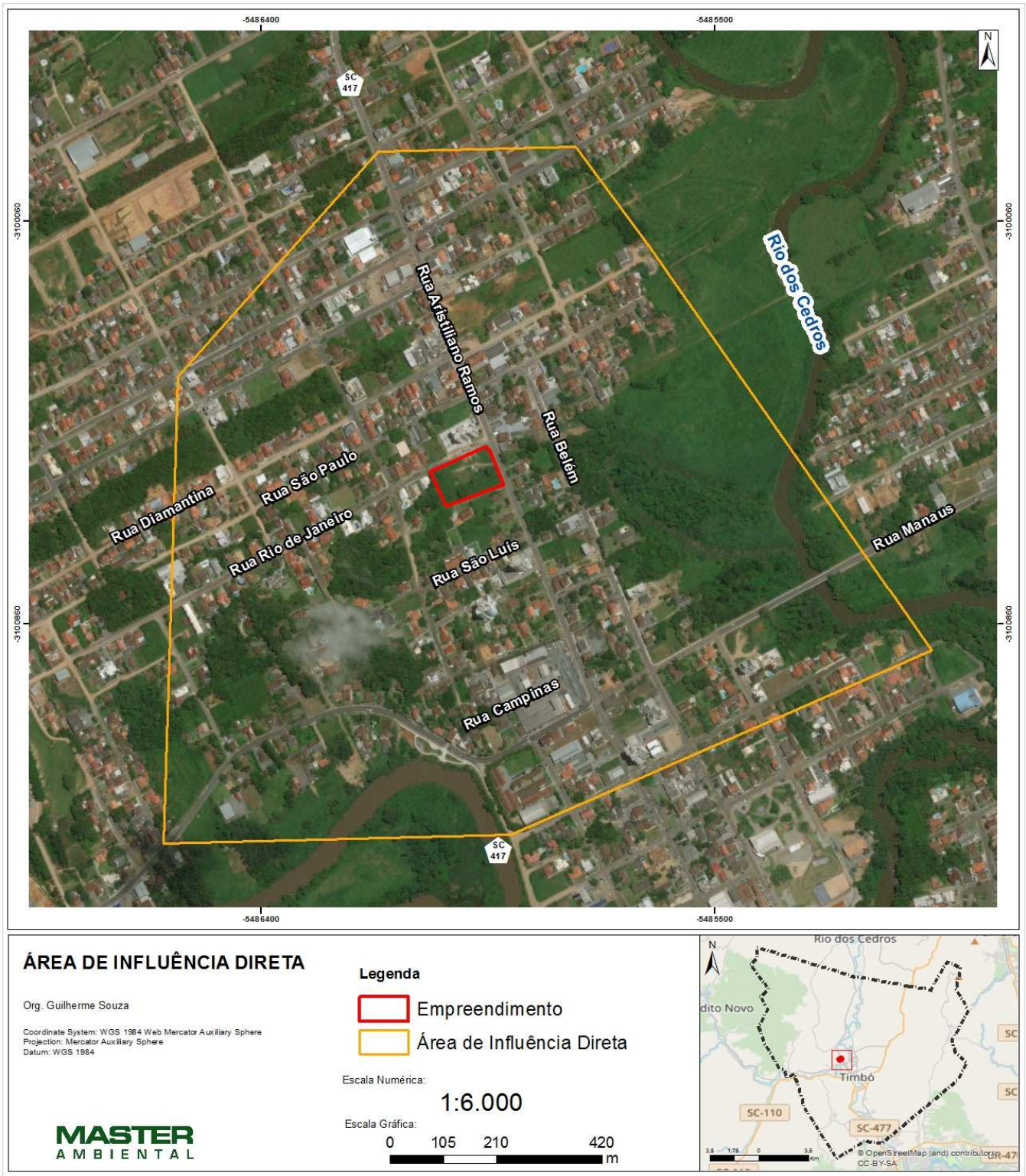


Figura 19: Mapa da Área de Influência Direta do empreendimento

6.3. Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta do empreendimento é a área provável que sofrerá indiretamente os impactos do empreendimento, como por exemplo, o Município, que aumentará a arrecadação de impostos.

A AII do empreendimento **Cooper** foi estabelecida pelo raio de 2,5km a partir dos limites do empreendimento, considerando as principais interseções viárias, bairros do entorno e um longo trecho do Rio dos Cedros. Também foram consideradas as áreas da cidade em que há maior concentração de população, como o centro, que eventualmente poderão usufruir rotineiramente dos serviços prestados na loja da Cooper, bem como usufruir dos tributos pagos pelo empreendimento, entre outros impactos relevantes.

É importante esclarecer que os limites da Área de Influência Indireta servem para orientar sobre a ordem de grandeza da abrangência dos impactos indiretos do empreendimento. Em outras palavras, considerou-se que o raio de 2,5km é representativo de grande parte do município e tem abrangência significativa, que permite uma análise efetiva dos impactos indiretos do empreendimento. Áreas de influência muito maiores tendem a tirar o foco dos impactos mais relevantes para a vizinhança.

Ressalta-se que apesar da Cooper poder atender clientes que vem de outros municípios do entorno, os impactos significativos serão sentidos pela população das áreas de influência definidas neste estudo.

A imagem a seguir ilustra a AII da **Cooper**.

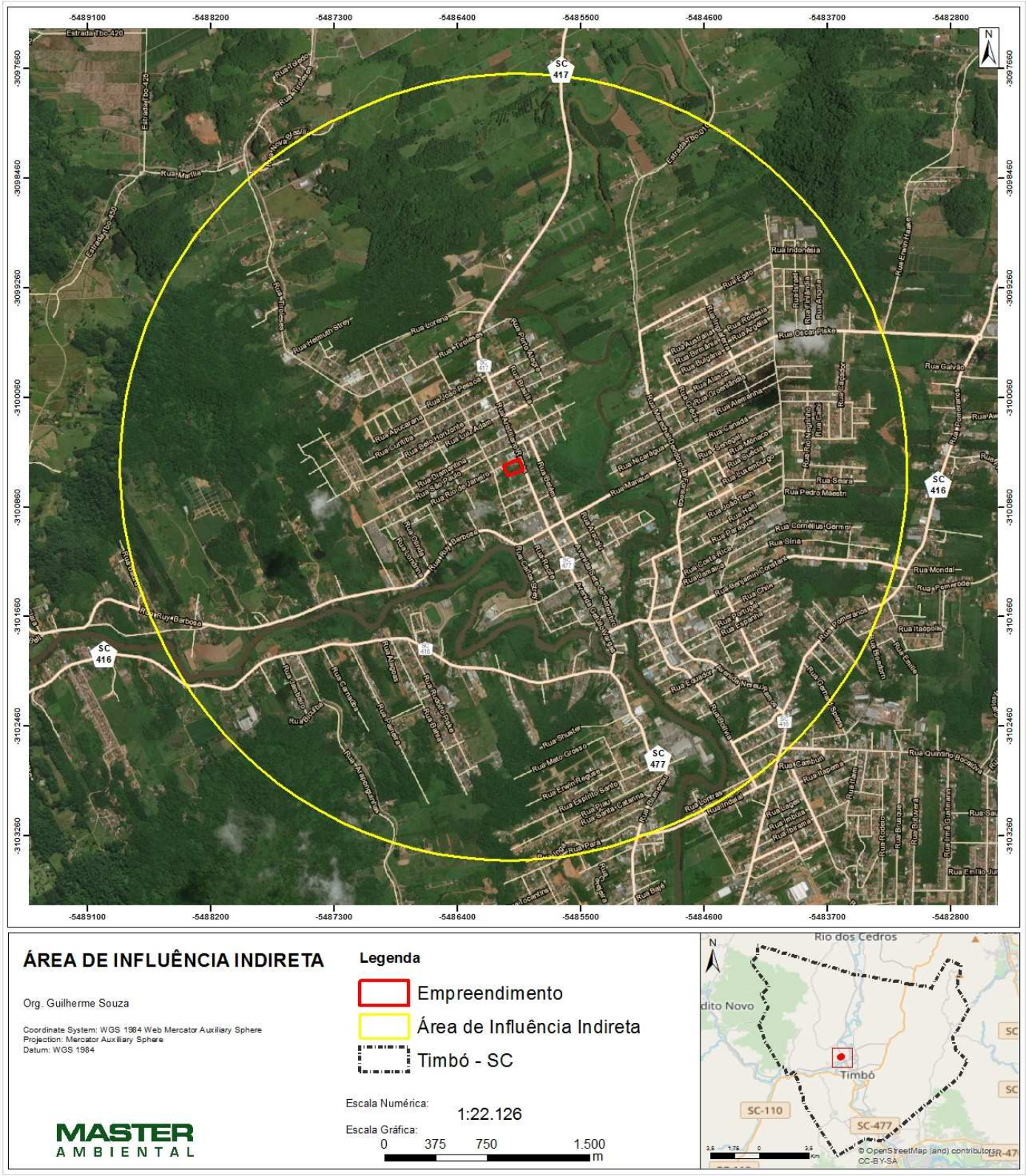


Figura 20: Mapa da Área de Influência Indireta do empreendimento

7. DIAGNÓSTICO DA VIZINHANÇA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS PROPOSTAS

Nesse capítulo são apresentados os resultados dos levantamentos de campo e estudos de documentos, legislação e bibliografia sobre a área de interesse do Estudo de Impacto de Vizinhança. O diagnóstico proporciona uma avaliação dos impactos possíveis e a definição de medidas para mitiga-los.

7.1. Adensamento Populacional

O adensamento populacional de uma região deve ser provido de suporte e infraestrutura urbana, oferta de emprego, moradia e meio de transporte eficiente para dar suporte à nova demanda, que cresce constantemente. As questões sociais envolvidas neste processo de modificação devem ser observadas e mitigadas, principalmente com relação ao aumento do fluxo de pessoas e adensamento populacional, como também com relação à tendência de alteração da dinâmica do comércio local, tanto na fase de obras quanto na operação.

O impacto referente ao adensamento se divide em dois diferentes âmbitos: o adensamento populacional fixo, quando é considerada a população residente em determinado local, ou o adensamento flutuante, quando são considerados os fluxos dos usuários. Os impactos do adensamento fixo são tratados com relação às características pertinentes à infraestrutura urbana e qualidade de vida.

No caso analisado neste EIV, o empreendimento **Cooper** possui atividade de comércio e serviços, gerando adensamento flutuante relacionado à mobilidade de funcionários e atividades de carga e descarga. Como adensamento flutuante, pode se considerar o empreendimento como gerador de uma centralidade atratora de valorização e consequentemente de moradia fixa no entorno. O empreendimento, portanto, participa da vizinhança como uma infraestrutura econômica e altera a infraestrutura de mobilidade urbana e viária.

Segundo dados do IBGE, a população estimada de Timbó em 2016 é de 42.045 habitantes em uma área de unidade territorial de 127,405km², resultando numa densidade demográfica, pelo censo 2010, igual a 288,64 hab/km². Quanto à densidade demográfica da área de influência indireta do empreendimento, temos os seguintes mapa e tabela.

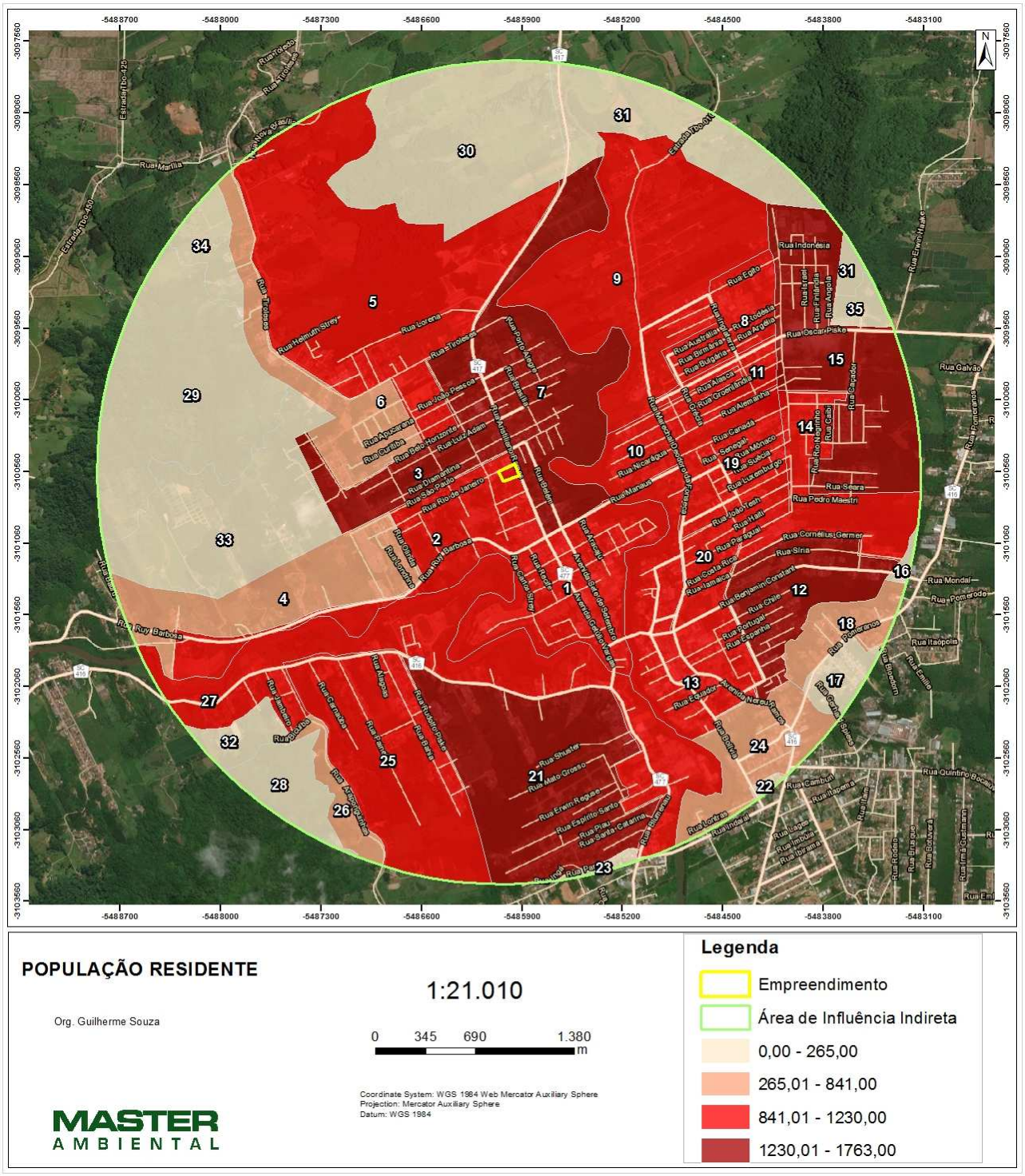


Figura 21: Mapa Densidade demográfica AII. Fonte: Master Ambiental, 2017.

OBJECTID	DENSIDADE TOTAL	ÁREA TOTAL (Km²)	POPULAÇÃO TOTAL	ÁREA AID (Km²)	ÁREA AID (%)	POPULAÇÃO TOTAL AID
1	1293,05	0,940523	1216,14327	0,9405	100,00	1216,14
2	1306,69	0,789472	1031,59517	0,7895	100,00	1031,60
3	2606,04	0,606053	1579,39836	0,6061	100,00	1579,40
4	755,37	1,591512	1202,18042	0,8626	54,20	651,60
5	488,45	2,972545	1451,93961	2,4620	82,82	1202,55
6	1021,14	1,130419	1154,31606	0,6276	55,52	640,86
7	1103	1,239213	1366,85194	1,2392	100,00	1366,85
8	3296,59	0,352291	1161,35899	0,3523	100,00	1161,36
9	594,03	1,797321	1067,66259	1,7973	100,00	1067,66
10	2751,1	0,345473	950,43077	0,3455	100,00	950,43
11	4926,54	0,192626	948,979694	0,1926	100,00	948,98
12	2350,86	0,643979	1513,90447	0,6440	100,00	1513,91
13	1233,77	0,897371	1107,14942	0,8974	100,00	1107,15
14	1849,5	0,606108	1120,99675	0,5982	98,70	1106,46
15	1115,83	1,440402	1607,24376	1,2286	85,30	1370,90
16	860,57	1,208487	1039,98766	0,0287	2,38	24,71
17	980,13	1,327925	1301,53913	0,1667	12,55	163,34
18	1901,71	0,482953	918,43655	0,2752	56,98	523,28
19	2346,47	0,524187	1229,98907	0,5242	100,00	1229,99
20	2772,79	0,303483	841,494628	0,3035	100,00	841,49
21	1118,23	1,615358	1806,34178	1,5760	97,57	1762,37
22	3349,45	0,311813	1044,40205	0,0218	6,99	73,03
23	1692,56	0,728652	1233,28723	0,0388	5,32	65,64
24	1412,27	0,646434	912,939345	0,5367	83,03	758,00
25	859,31	1,561949	1342,1984	1,2383	79,28	1064,06
26	1420,05	0,927564	1317,18726	0,1869	20,15	265,39
27	564,78	2,019839	1140,76467	1,6735	82,85	945,13
28	22,56	9,483092	213,938556	0,3087	3,26	6,96
29	37,64	17,745005	667,921988	1,5274	8,61	57,49
30	24,69	25,966558	641,114317	1,3945	5,37	34,43
31	54,22	15,795451	856,429353	0,8082	5,12	43,82
32	747,9	0,665479	497,711744	0,1697	25,50	126,93
33	10,33	1,21743	12,5760519	1,1923	97,93	12,32
34	0	0,303711	0	0,2259	74,37	0,00
35	297,6	1,018988	303,250829	0,0940	9,23	27,98
		ÁREA TOTAL AID		25,8742		963,98 Hab/Km²
		POPULAÇÃO TOTAL AID				24942,22 Habitantes

Figura 22: Tabela Densidade Demográfica – AII. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Do mapa e tabela de densidade demográfica, específicos da área de influência indireta do empreendimento, estimou-se que a densidade da AII é de 963,98 habitantes por quilômetro quadrado, baixa comparado com grandes centros. Adicionalmente, a cidade de Timbó, anteriormente Distrito de Blumenau – elevado a

município em 1934, possui grandes vazios urbanos, que será caracterizado no capítulo “7.3. Uso e ocupação do solo”.

A população flutuante que pode ser contabilizada para este tipo de empreendimento é a de funcionários. Com base em um relatório de funcionários de uma loja semelhante à que será instalada, de propriedade da própria cooperativa, com área próxima à filial de Timbó, é possível estimar uma média de 180 funcionários para a operação do empreendimento.

Através da visita a campo realizada pela Master Ambiental, pode-se perceber que o entorno do empreendimento apresenta baixo adensamento populacional. Observa-se uma maioria de residências conta com grandes terrenos e casas com jardins e quintais.

Figura 23 Frente do terreno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 24: Terrenos residenciais na lateral do terreno do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 25: Terrenos residenciais e comerciais em frente ao terreno do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

7.2. Equipamentos

O Adensamento populacional flutuante previsto para o empreendimento **Cooper** traz impactos principalmente para os equipamentos urbanos tais como o abastecimento de água e esgoto, entre outros, uma vez que aumenta de imediato a demanda por esses equipamentos. Nesse sentido é importante solicitar às concessionárias responsáveis por esses serviços um atestado de viabilidade, garantindo que é possível suprir o empreendimento sem afetar o abastecimento do restante da vizinhança.

Quanto aos equipamentos comunitários como escolas e hospitais, o adensamento flutuante tem um impacto menos significativo, que não depende do empreendimento em si, mas de toda a dinâmica de ocupação do seu entorno, que depende de diversos fatores além do empreendimento, tais como desenvolvimento econômico do município, seu plano diretor, entre outros fatores que extrapolam a influência da implantação da **Cooper.**

O presente capítulo discute os impactos da implantação da Cooper sobre os equipamentos comunitários e urbanos sob essa perspectiva.

7.2.1. Equipamentos Urbanos

7.2.1.1 Abastecimento de água e esgotamento sanitário

O abastecimento de água municipal é realizado pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE. Segundo fontes do site da empresa, atualmente a água tratada pelo SAMAE chega a 98% da população, atendendo cerca de 41 mil pessoas. O SAMAE Timbó tem como prioridade em suas ações levar qualidade aos serviços de distribuição de água para toda a comunidade. Com os investimentos realizados desde 2009, o SAMAE amenizou a falta de água no município, que há anos preocupava os moradores, principalmente nos meses de maior consumo.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 26 Tampa de vistoria da tubulação de abastecimento de água da rua

Figura 27 Detalha da tampa de vistoria de abastecimento de água

A Estação de Tratamento de Água do SAMAE, conhecida como ETA, está situada na Rua Rio de Janeiro e conta com a capacidade média de tratamento de 93 litros por segundo, para abastecer 7 reservatórios com capacidade total de 3,1 milhões de litros de água potável.

O Rio Benedito é um manancial superficial que tem suas águas captadas para tratamento e distribuição na cidade de Timbó. É um afluente da margem esquerda do Rio Itajaí-Açu, corre de oeste para leste até encontrar o Rio Itajaí-Açu, já fora do município de Timbó.

Figura 28 Rio Benedito, a jusante do ponto de captação da água

A demanda estimada de água do empreendimento foi calculada com base no consumo médio observado em outras lojas da **Cooper** em outras localidades. Verificou-se que o consumo mensal estimado de água para a loja da **Cooper** em Timbó será de 675m³/mês. Proporcional ao consumo de água, a geração de esgoto sanitário estimada será de 540m³/mês.

A implantação de sistemas economizadores de água, tais como torneiras economizadoras, captação de água de chuva e sistemas de reuso da água podem ser utilizados para reduzir o consumo de água e de esgoto sanitário, reduzindo a pressão sobre o sistema de abastecimento. Recomenda-se a adoção destes sistemas para o empreendimento **Cooper.**

A fim de garantir a viabilidade de abastecimento de água para o empreendimento, a **Cooper** providenciou a “Declaração de Viabilidade de Atendimento para Água e Esgoto” junto à SAMAE de Timbó a qual emitiu parecer favorável ao empreendimento, conforme carta do Anexo C, assim, o abastecimento

de água será feito normalmente pela concessionária, enquanto os efluentes sanitários serão tratados no local por meio de tanque séptico e filtro anaeróbio e destinados à galeria pluvial após tratamento.

IMPACTO: Aumento do consumo de água potável e geração de esgotos sanitários
NATUREZA: Negativo
FASE: Projeto
MAGNITUDE: Significativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada
MEDIDA MITIGATÓRIA: Implantar sistema de tratamento de esgoto (efluentes sanitários) com tanque séptico e filtro anaeróbio para posterior lançamento em rede de drenagem pluvial.
MEDIDA MITIGATÓRIA: Adotar sistemas economizadores de água potável, tais como captação de água de chuva, torneiras e vasos economizadores, entre outras estratégias possíveis, desde que haja viabilidade econômica e técnica.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.2.1.2 Fornecimento de energia elétrica

A região do terreno em que será instalado o empreendimento conta com rede elétrica, conforme demostram as imagens a seguir.

Figura 29 Postes de energia na Rua Aristiliano Ramos, frente do terreno

Figura 30 Poste recebedor de energia no terreno

Figura 31 Poste e quadro de energia do terreno

A demanda estimada de energia elétrica do empreendimento foi calculada com base no consumo médio observado em outras lojas da **Cooper** em outras localidades. Verificou-se que o consumo mensal estimado de energia para a loja da **Cooper** em Timbó será de 215.000kW/h.

A instalação de sistemas de baixo consumo de energia, como sensores de presença, dimmerizadores ou lâmpadas LED, aliados a instalação de ar condicionado eficiente podem reduzir significativamente o consumo de energia do empreendimento.

Em outras lojas da Cooper já foram adotadas, com sucesso, sistemas de iluminação com luz natural, e que estão previstos para serem utilizados na loja Cooper

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

de Timbó. Esta medida já prevista para a Cooper de Timbó certamente reduzirá o consumo de energia elétrica. A imagem a seguir apresenta o sistema de iluminação natural já utilizado em outras lojas da Cooper.

Figura 32: Sistema de iluminação natural a ser adotado pela loja da Cooper em Timbó
Fonte: Master Ambiental, 2017

Em carta com solicitação número 56056 de 19/10/2016, a Celesc atesta que há viabilidade técnica para o atendimento do empreendimento (Anexo C)

IMPACTO: Aumento do consumo de energia elétrica
NATUREZA: Negativo
FASE: Projeto
MAGNITUDE: Significativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada
MEDIDA MITIGATÓRIA: Adotar estratégias para minimizar o consumo de energia, tais como sensores de presença, dimerizadores, iluminação natural, entre outras, desde que haja viabilidade técnica e econômica para tanto.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.2.1.3 Iluminação pública

A vizinhança do empreendimento conta com iluminação pública, a qual, em sua maioria é iluminação em sistema convencional e em alguns pontos da Rua Belém observou-se iluminação com lâmpadas do tipo LED.

Figura 33 Iluminação pública

Descrevendo do canto superior esquerdo e em sentido horário. A primeira imagem é a iluminação presente em frente ao terreno do empreendimento e na frente de uma loja de manutenção de motocicletas. A segunda foto é a iluminação pública na rua lateral ao terreno, Rua Rio de Janeiro. A terceira imagem representa a iluminação pública de LED na rua Belém, em frente a um terreno com vegetação preservada. A

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

quarta imagem apresenta a iluminação pública em frente ao terreno, na Rua Aristiliano Ramos sentido prefeitura.

A iluminação pública tem relação direta com a segurança da população em período noturno. Com a instalação da Cooper a iluminação do entorno direto da Área Diretamente Afetada deverá melhorar, contribuindo também para maior sensação de segurança pela população do entorno direto, assim, não há medidas mitigadoras para o tema Iluminação pública.

7.2.1.4 Rede de drenagem pluvial

As ruas do entorno do empreendimento possuem sistema de drenagem pluvial. Na esquina do terreno na Rua Aristiliano Ramos com a Rua Rio de Janeiro há um grande ponto de captação de água pluvial. Todos os bueiros estão íntegros e sem acúmulo de lixo.

Figura 34 Ponto de captação pluvial

Ainda, seguindo a Rua Aristiliano Ramos, em frente o terreno, observam-se mais três bueiros, um em frente a calçada do empreendimento e outros dois atravessando a rua, conforme imagens abaixo.

Figura 35 Bueiro em frente ao terreno do empreendimento

Figura 36 Bueiro na calçada oposta ao empreendimento

Figura 37 Bueiro na calçada oposta

Na rua Rio de Janeiro, lateral ao terreno, também se observam 3 bueiros, conforme consta abaixo.

Figura 38 Primeiro bueiro na Rua Rio de Janeiro próximo a Rua Aristiliano Ramos

Figura 39 Presença de mato no inteior do bueiro

Figura 40 Segundo bueiro na rua Rio de Janeiro na porção média do terreno

Segundo relatos de moradores da vizinhança direta do empreendimento, em dias de chuva intensa, o terreno em que será construída a Cooper tende a alagar. Apesar do sistema público de drenagem estar adequado e em boas condições de manutenção, o empreendedor deverá considerar os riscos de alagamento decorrentes da ocupação do terreno e desenvolver projeto de drenagem que garanta a prevenção de alagamento, tanto no terreno do empreendimento quanto nos terrenos e vias da vizinhança do entorno direto à Área Diretamente Afetada.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Recomenda-se que seja estudada a possibilidade de sistemas que reduzam o risco de alagamento do terreno, tais como uma caixa de contenção de água de chuva (piscinão) ou sistema de captação de água de chuva para reuso.

IMPACTO: Risco de alagamento do terreno da Cooper e dos terrenos e vias vizinhas ao empreendimento.
NATUREZA: Negativo
FASE: Projeto, obra e operação.
MAGNITUDE: Significativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta
MEDIDA MITIGATÓRIA: Elaborar e executar projeto de drenagem que garanta o escoamento das águas pluviais do terreno da Cooper, garantindo a mitigação do risco de alagamento dos terrenos vizinhos, bem como das vias do entorno do empreendimento.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.2.1.5 Coleta pública de resíduos

O Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Timbó – SAMAE também é responsável, desde 2002, pela coleta do lixo reciclável produzido no município de Timbó, bem como, desde junho de 2006, pela Coleta Seletiva. O depósito do lixo orgânico é o somatório da produção de nove municípios que, em forma de consórcio, associaram-se ao Aterro Sanitário, onde também é realizado o trabalho de compostagem, que consiste no conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos.

As ruas do município são bem limpas e não é comum encontrar lixo espalhado pelas calçadas ou ruas.

Figura 41 Coletor de lixo residencial, em frente ao terreno do empreendimento

Figura 42 Zeladora limpando o local de armazenamento de lixo do edifício, na rua Rio de Janeiro

Figura 43 Lixeira com lixo em praça na Rua São Paulo

Grandes empreendimentos como supermercados devem ter especial atenção com os resíduos sólidos, uma vez que são grandes geradores de resíduos.

Devem ser elaborados Planos de Gerenciamento de Resíduos tanto para a fase de obras quanto para a fase de operação do empreendimento, em que são identificados os tipos e quantidades de resíduos gerados, bem como a destinação a ser dada para cada resíduo.

Especial atenção deve ser dada à área de armazenamento de resíduos do empreendimento a qual deverá atender à Lei Complementar 363/08, em que é exigido a supermercados que tenham “compartimento próprio para depósito dos recipientes de lixo, com capacidade para armazená-lo por no mínimo dois dias, localizado na parte de serviços, com acesso fácil e direto aos veículos de coleta pública”.

A estimativa de geração de resíduos, bem como as estratégias de segregação e destinação dos resíduos serão detalhadas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos do empreendimento, tanto para a fase de obras quanto para a fase de operação. É obrigação do empreendedor não onerar o poder público quanto ao gerenciamento de resíduos, uma vez que a Política Nacional de Resíduos Sólidos,

instituída pela Lei 12.305/10 estabelece que é responsabilidade da empresa privada o correto gerenciamento de seus resíduos.

Ressalta-se que a Cooper já adota boas práticas de gerenciamento de resíduos em suas lojas, se responsabilizando pela destinação dos resíduos conforme exigências da legislação. Adicionalmente, a Cooper tem o programa de coleta de óleo de cozinha em que oferece aos seus clientes a possiblidade de descartar o óleo corretamente.

IMPACTO: Aumento da demanda por coleta de resíduos sólidos para os serviços de coleta e destinação de resíduos.
NATUREZA: Negativo
FASE: Projeto, Obra e Operação
MAGNITUDE: Significativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada, área de influência Direta e Área de Influência Indireta
MEDIDA MITIGATÓRIA: Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil – PGRCC
MEDIDA MITIGATÓRIA: Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a operação do empreendimento Cooper
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.2.2. Equipamentos Comunitários

Equipamentos comunitários como escolas, hospitais, entre outros, são essenciais para garantir a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade. São serviços básicos que devem ser garantidos para a população. Empreendimentos que aumentam população fixa de uma localidade, como edifícios, loteamentos, condomínios, trazem impactos significativos para equipamentos comunitários, pois aumentam quase que imediatamente a demanda por esses equipamentos.

Empreendimentos de população flutuante como shoppings, edifícios comerciais, supermercados, também podem impactar equipamentos comunitários, mas de forma diferente, uma vez que não geram um aumento pela demanda direta desses equipamentos, pois a população flutuante utiliza os serviços dos

equipamentos comunitários na região em que residem. Os impactos podem acontecer, contudo, de forma indireta, como por exemplo, por um aumento do trânsito nas proximidades, ruído, ou criando atração da população para as proximidades do empreendimento, porém sem um padrão definido, que depende de vários outros fatores como desenvolvimento do plano diretor, valorização/desvalorização do entorno, entre outros.

7.2.2.1 Educação

No município de Timbó – SC segundo a secretaria de educação existem 51 instituições de ensino, dentre elas 06 escolas municipais, 07 colégios estaduais, 05 EJA, 06 colégios particulares, 10 núcleos de educação infantil, 15 pré-escola e 02 universidades.

As figuras a seguir retratam as instituições no interior da área de influência indireta do empreendimento.

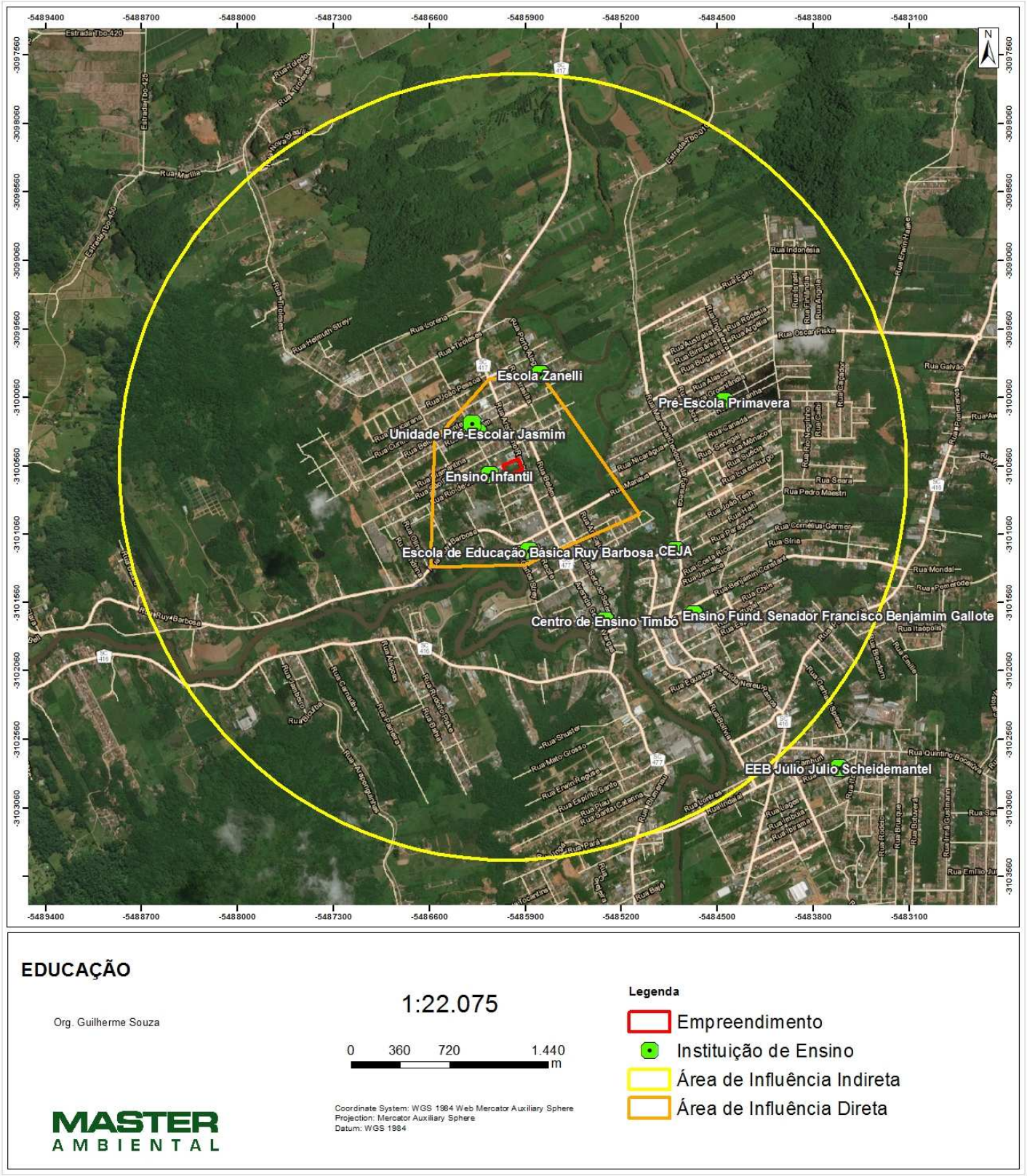


Figura 44: Instituições de Ensino.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 45: Ensino Infantil.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 46: Núcleo de Educação Infantil Raio de Sol.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 47: Unidade Pré-Escolar Jasmim.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 48: Escola de Educação Básica Zanella.
Fonte: Master Ambiental, 2017

A atividade da **Cooper** não tem relação direta com os equipamentos comunitários de ensino no curto prazo, uma vez que não deverá afetar significativamente a demanda por este serviço na região da vizinhança.

Próximas à AID do empreendimento encontram-se principalmente escolas de ensino infantil, que podem sofrer aumento da demanda por alunos no longo prazo em

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

função do aumento da densidade populacional fixa que poderá ocorrer com a nova centralidade que será formada pelo empreendimento. Outros fatores também podem influenciar a demanda pelos equipamentos de ensino, como, por exemplo, a construção de novos edifícios e mudanças do plano diretor. Assim, não há impactos significativos do empreendimento **Cooper** sobre os equipamentos de educação

7.2.2.2 Saúde

De acordo com a Secretaria de Saúde e Assistência Social de Timbó, com sua sede administrativa localizada na Policlínica de Referência, presta uma gama de cuidados de saúde, incluindo serviços de diagnóstico, de tratamento e ambulatório, para toda população timboense. Estão sob sua administração, atualmente (janeiro de 2017), 24 especialidades médicas, mais 8 especialidades não médicas, e possui em seus quadros 33 médicos especialistas e mais 9 especialistas não médicos.

Estão a serviço da comunidade 11 unidades básicas de saúde, a mais próxima do empreendimento é a Unidade Básica de Saúde Solidária conforme observado na figura a seguir.

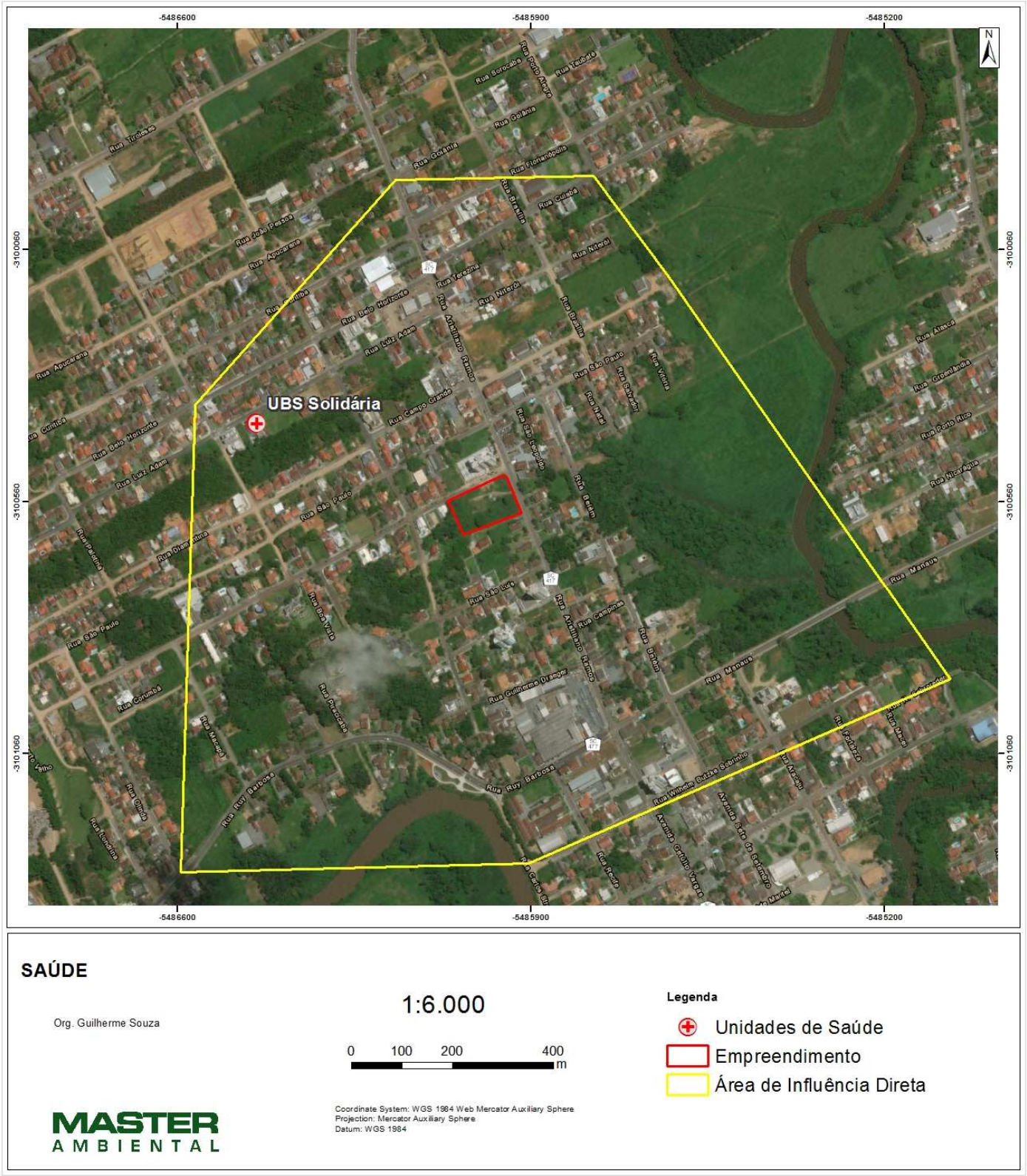


Figura 49: Unidades de Saúde.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 50: UBS Solidária.
Fonte: Master Ambiental, 2017

A atividade da **Cooper** não tem relação direta com os equipamentos urbanos de saúde no curto prazo, uma vez que não deverá afetar significativamente a demanda por este serviço na região da vizinhança. O aumento mais significativo da demanda poderá ocorrer no longo prazo em função do aumento da densidade populacional fixa causada por diversos fatores além da presença do empreendimento.

7.2.2.3 Lazer

A AID do empreendimento conta com uma praça conforme apresentado no mapa e fotos a seguir. O Jardim Botânico Franz Dramm encontra-se próximo à AII do empreendimento. Não foram identificados impactos referentes aos equipamentos de lazer em função da presença do empreendimento.

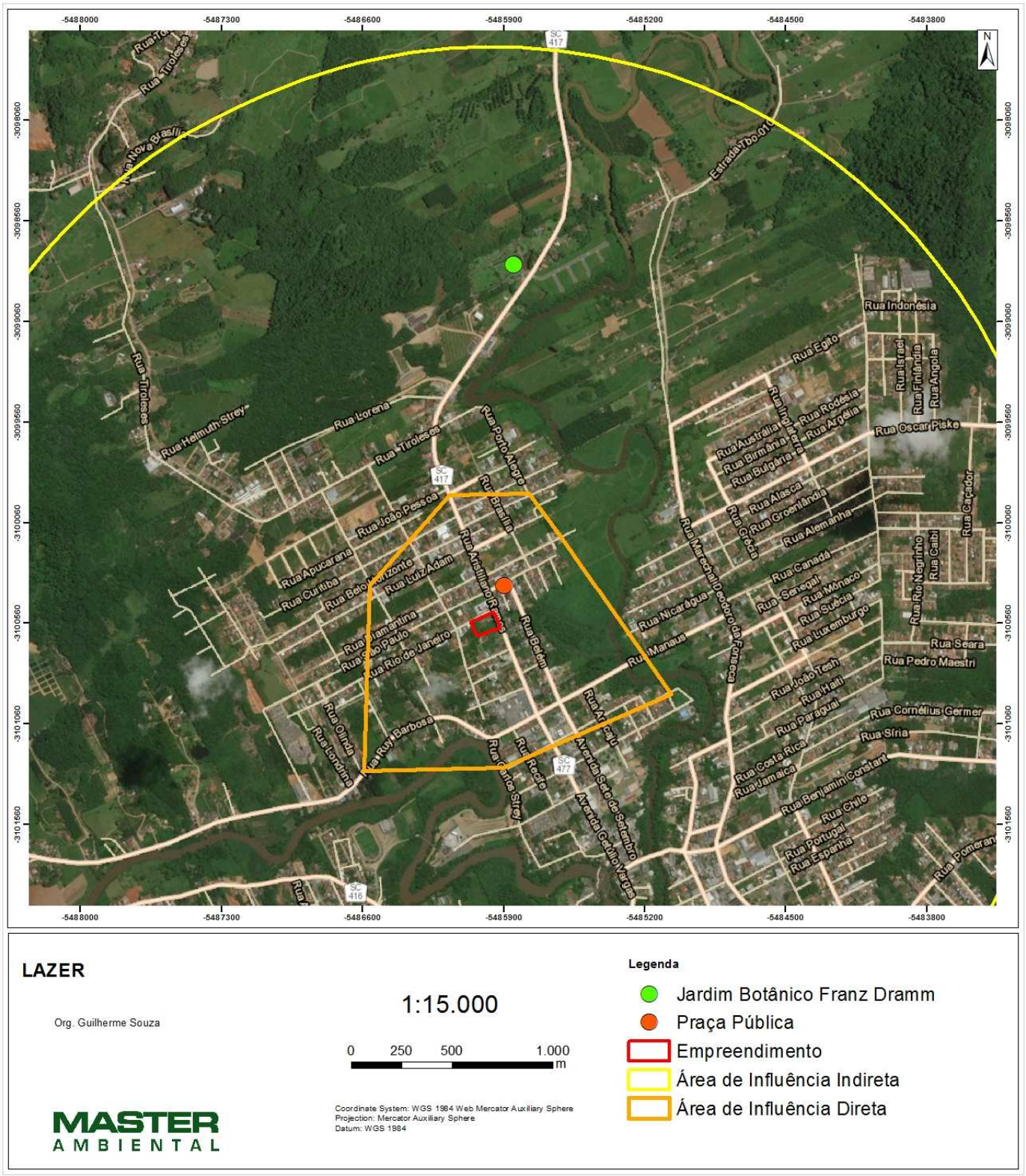


Figura 51: Lazer
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 52: Praça Pública.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 53: Praça Pública.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 54: Praça Pública.
Fonte: Master Ambiental, 2017

7.2.2.4 Segurança pública

Em relação à segurança pública os equipamentos mais próximos ao empreendimento são as sedes da polícia civil e do corpo de bombeiros, conforme imagem a seguir. A Delegacia de Polícia da Comarca próxima ao limite da área de influência direta do empreendimento esta vinculada a 03º Delegacia Regional de Policia de Blumenau, tendo como área de abrangência toda região metropolitana de Blumenau. O Corpo de Bombeiros Militar mesmo estando fora da área de influência indireta definida neste estudo detém a abrangência na disposição do empreendimento dentro do espaço urbano.

O empreendimento **Cooper** aumentará a iluminação no local, contará com segurança privada, o que poderá aumentar a sensação de segurança da população do entorno. Não foram identificados impactos negativos para a segurança em função da implantação do empreendimento.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

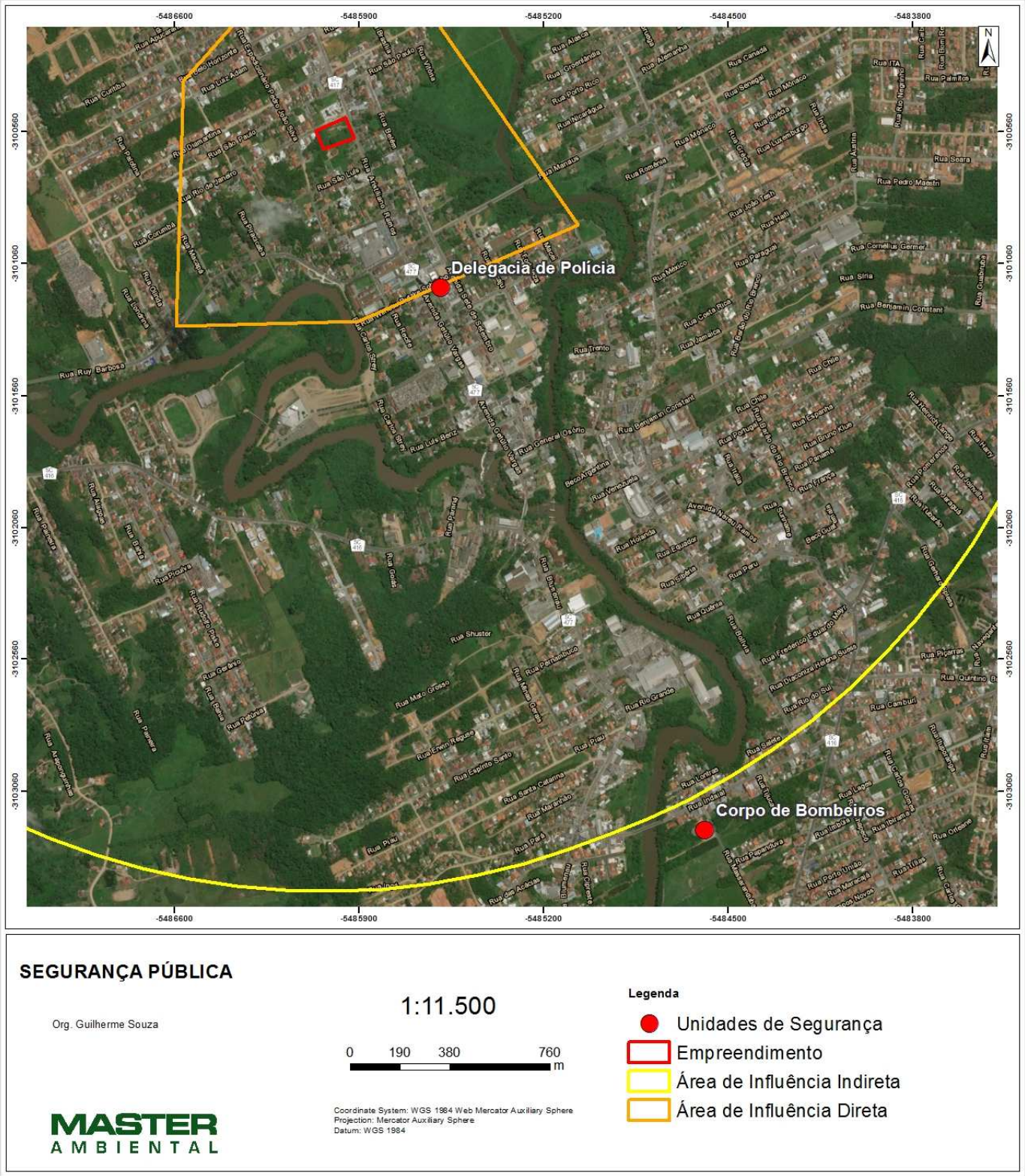


Figura 55: Segurança Pública.
Fonte: Master Ambiental, 2017

Figura 56: Delegacia de Polícia da Comarca.
Fonte: Master Ambiental, 2017

7.3. Uso e ocupação do solo

Para o diagnóstico de uso e ocupação do solo urbano, são realizadas duas análises: a primeira relativa à legislação local, considerando a permissividade de uso das tipologias construtivas, atividades, e parâmetros construtivos; e a segunda análise correspondente ao uso do solo praticado na área de influência analisada, seus possíveis conflitos e características.

Assim, o capítulo de uso do solo avalia principalmente a compatibilidade do empreendimento com a legislação pertinente e traz informações sobre o projeto, que servem de subsídio para a análise de outros temas abordados pelo EIV.

Sobre a zona na qual se instalará o empreendimento, os quadros de informações presentes no projeto arquitetônico identificam a legislação e justifica o enquadramento dentro dos parâmetros urbanísticos.

ZONEAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

CS2 - CORREDOR DE SERVIÇOS 2

ZR - ZONA RESIDENCIAL

ATIVIDADE COMÉRCIO E SERVICO SETORIAL: ADEQUADO/

ÍNDICES CONSTRUTIVOS

NP - NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 15

CO - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 3,5

TO - TAXA DE OCUPAÇÃO: 70%

TP - TAXA DE PERMEABILIDADE: 15%

QUADRO RESUMO

	PERMITIDO		PROJETO	
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	3,5	27.670,37m	1,916	15.150,95m
TAXA DE OCUPAÇÃO	70	5.534,07m	62,60	4.949,49m
ÁREA	15	1.185,87m	22,97%	1.816,65m²

Figura 57: Quadro de parâmetros urbanísticos. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

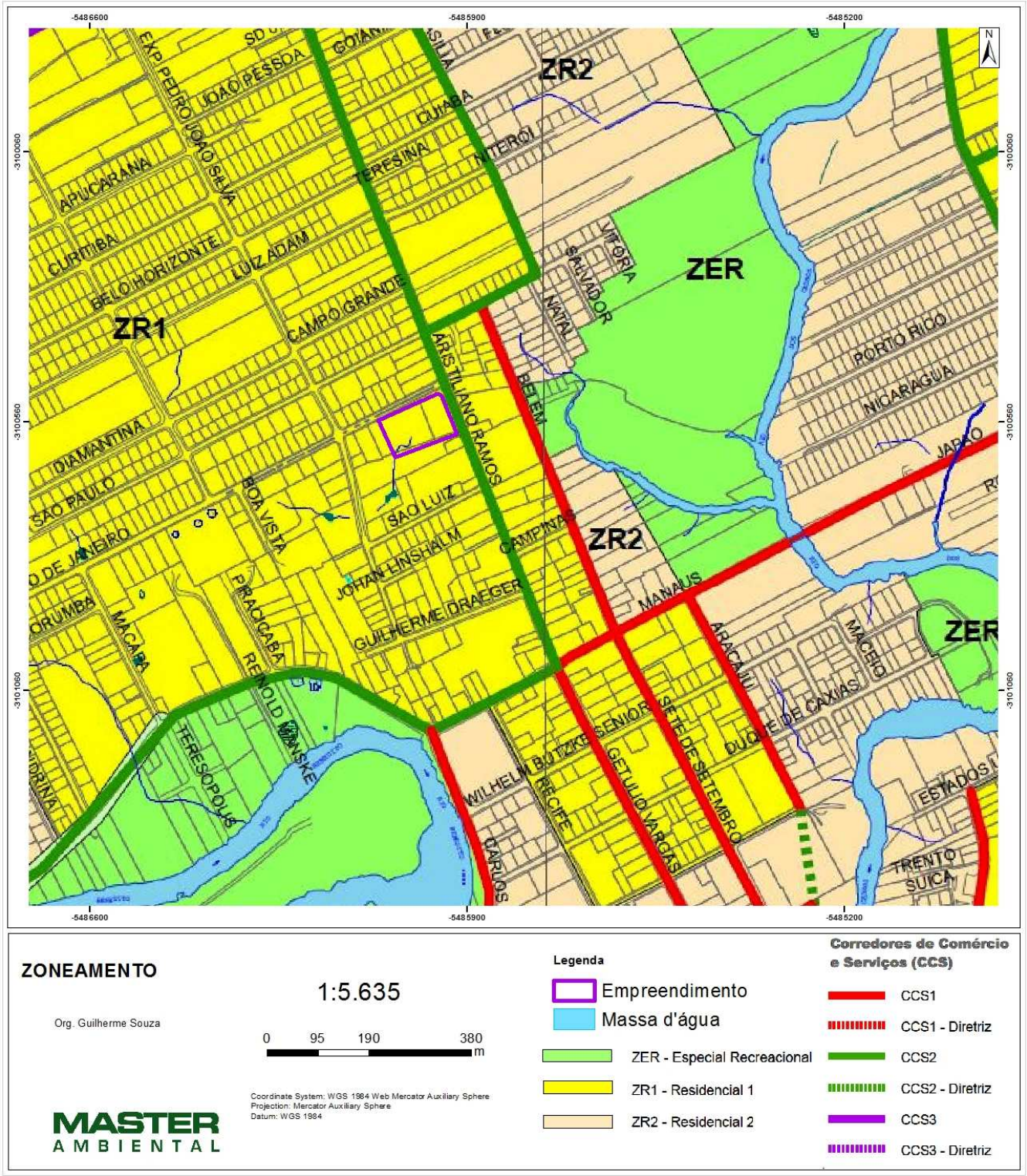


Figura 58: Mapa Zoneamento. Fonte: Anexo VII – Lei Complementar n°343 de 2007. Adaptação: Master Ambiental, 2017.

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Do mapa é possível também confirmar a implantação do empreendimento na Zona Residencial 1 e Corredor de Comércio e Serviço 2.

A Lei Complementar 483/2016 dispõe sobre os parâmetros de uso do solo e a Seção II especifica a Zona Residencial nos seguintes artigos:

> ***Art. 38*** *Fica estabelecida a Zona Residencial 1 distribuída pela macrozona urbana, segundo critérios que visam ao adensamento urbano sustentável com aproveitamento da infraestrutura urbana com critérios de restrições devido a topografia e ao sítio natural.*
>
> *§ 1º A zona residencial denominar-se-á Zona Residencial 1 ou ZR1, para a ocupação residencial e comercial, respeitando os usos de acordo com o Anexo II.*
>
> *§ 2º Para o cálculo da declividade média total natural dos lotes na Zona Residencial 1 será considerada a declividade da rua em relação a área a ser parcelada.*
>
> ***Art. 39*** *Na Zona Residencial 1, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:*
>
> *I - lote mínimo de:*
>
> *a) 300m² (trezentos metros quadrados), com testada mínima de 12,00m (doze metros), em lotes com declividade média natural da rua, em aclive ou declive, for de até 10% (dez por cento);*
>
> *b) 450m² (quatrocentos e cinqüenta metros quadrados), com testada mínima de 15,00m (quinze metros), se a declividade média da rua, em aclive ou declive, for de 10% (dez por cento) até 15% (quinze por cento);*
>
> *c) 540m² (quinhentos e quarenta metros quadrados), com testada mínima de 18,00m (dezoito metros), se a declividade média da rua, em aclive ou declive, estiver acima de 15% (quinze por cento) até 20% (vinte por cento);*
>
> *d) 600m² (seiscentos metros quadrados), com testada mínima de 20,00m (vinte metros), se a declividade média da rua, em aclive ou declive, estiver acima de 20% (vinte por cento);*
>
> *II - taxa de ocupação máxima de 60% (sessenta por cento) da área do lote;*
>
> *III - taxa de permeabilidade mínima de 25% (vinte e cinco por cento) da área do lote;*

IV - coeficiente de aproveitamento mínimo do lote com área construída mínima de 30,00m² (trinta metros quadrados);

V - coeficiente de aproveitamento e altura máximos conforme tabela a seguir:

Área do lote	Coef. de Aproveitamento	Coef. de Aproveitamento com TDC / outorga	Nº Máx. de pavimentos	Nº Máx. de pavimentos com TDC / outorga
Até 600,00m²	2,5		8	
Acima de 600,01m² até 900,00m²	3,0	3,5	12	17
Acima de 900,01m²	3,5	4,0	15	20

§ 1º Os lotes de esquina deverão ter a área mínima do lote, assim como a testada mínima, acrescidos em, no mínimo, 20% (vinte por cento), conforme a declividade, exceto os lotes estabelecidos na alínea "a" do inciso I, os quais serão de no mínimo 400m².

§ 2º Para efeitos de cálculo, a declividade média da rua será calculada com base em trechos tangenciais.

§ 3º Quando atingido por área de preservação permanente (APP) o lote deverá ter área útil mínima de300m² (trezentos metros quadrados).

§ 4º Considera-se área útil do lote aquela definida no art. 20 da Lei Complementar nº 465/2015 (Código de Parcelamento do Solo);

§ 5º No cálculo da testada, para os lotes de esquina, será computada a tangente do imóvel.

***Art. 40** Poderá ser aprovado desmembramento em imóveis de que resulte até 1 (um) lote com testada de no mínimo 5,00m (cinco metros) com a via pública (acesso) desde que:*

I - obedeça à área mínima estipulada em seu zoneamento;

II - possibilite a inserção de um círculo com diâmetro mínimo de 15,00m (quinze metros);

III - a testada e a área dos demais lotes, bem como da área remanescente, adotem no mínimo os requisitos

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

urbanísticos da zona a qual pertencem, definidas na presente Lei.

***Art. 41** Poderão ser aprovados desmembramentos com testadas menores que o dimensionamento mínimo de lotes definido na presente Lei, para os casos de imóveis localizados em términos de vias, desde que o lote cumpra com os requisitos mínimos para a zona caso haja possibilidade de prolongamento da via pública, conforme Anexo V.*

Parágrafo único. O lote não poderá ter testada inferior a 5,00m (cinco metros).

***Art. 42** Abaixo da cota de enchente 7,00m (sete metros), qualquer intervenção (corte/aterro, edificação e etc.) deverá ter aprovação do Departamento de Meio Ambiente e da Comissão de Construção da SEPLAN.*

***Art. 43** Abaixo da cota de enchente 8,00m (oito metros) e acima da cota de enchente 7,00m (sete metros), a edificação deve ser sobre pilotis, sem fechamentos de paredes, desde que não interfiram com o fluxo de passagem das águas.*

O Plano Diretor Municipal de Timbó classifica a Rua Aristiliano Ramos como Corredor de Comércio e Serviço 2 na Subseção II, conforme art. 64:

***Art. 64** São classificadas como Corredor de Comércio e Serviço 2 as seguintes vias:*

I - Rua Amazonas;

II - Rua Ruy Barbosa (a partir da Rua Aristiliano Ramos até o início da rodovia);

III - Rua Pomeranos (a partir da Rua Fritz Lorenz até a Rua Alwin Schumann);

IV - Rua Oscar Piske, entre as ruas Marechal Deodoro e Pomeranos;

V - Rua Marechal Floriano Peixoto (a partir da Rua Blumenau até a Rua Araponguinhas);

VI - Rua Marechal Deodoro, a partir da Rua Benjamin Constant até a Rua Egito;

VII - Rua Aristiliano Ramos (a partir da Rua Manaus até o início da rodovia); (grifo nosso)

O art. 62 da mesma lei caracteriza o Corredor de Comércio e Serviço 2:

***Art. 62** O Corredor de Comércio e Serviço 2 - CS2 é formado por vias com adequada infraestrutura instalada, que servem*

como ligação interbairros, sendo vias apropriadas para as linhas de transporte coletivo urbano, as quais formam uma malha que atinge toda a cidade, possibilitando a implantação de comércio e serviços em todos os bairros.

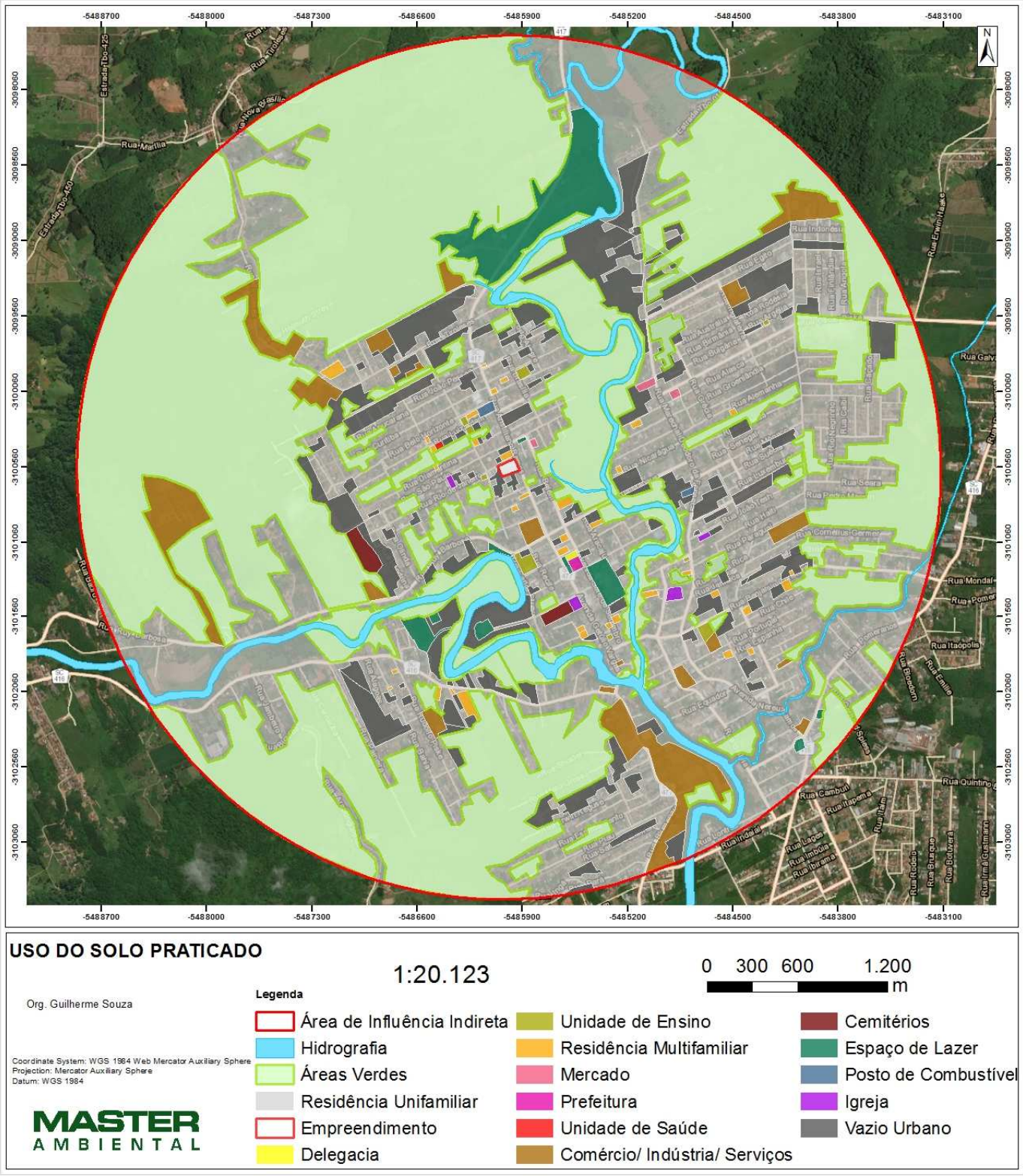


Figura 59: Mapa de uso do solo praticado. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Do mapa de uso do solo praticado, nota-se a predominância do uso residencial unifamiliar, poucas edificações multifamiliares e grande incidência de vazios urbanos, característica de cidades de urbanização recente. As imagens registradas permitem observar que há áreas livres e verdes abundantes no entorno.

Figura 60 Rua Rio de Janeiro, lateral do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 61 Residências na rua Rio de Janeiro, lateral do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

As residências nas ruas vizinhas ao empreendimento são em sua maioria casas de alto padrão, denotando grandes lotes com amplas áreas de jardim.

Conforme observado nos parâmetros urbanísticos, o empreendimento se apresenta de acordo com a Lei de Uso e Ocupação. O uso do solo praticado no entorno condiz com o que ordena a lei municipal e, portanto, nenhuma medida de compatibilidade com a legislação de uso do solo é necessária.

7.4. Mobilidade Urbana

7.4.1. Calçamento

O município apresenta padrão de pavimentação de passeios e calçadas, regulamentado através do Decreto n° 2673 de 17 de f evereiro de 2012.

> ***Art. 2°*** *É obrigação do proprietário dos terrenos, edificados, ou não, a construção, manutenção e conservação, em perfeito estado, de passeio ou calçada com testada para todos os logradouros pavimentados, no modelo padrão estabelecido neste decreto, em estrita observância das demais normas prescritas neste capítulo.*
>
> ***Art. 3°*** *Sempre que a reconstrução ou reparo de passeio e/ou calçada que ainda não atenda ao modelo padrão estabelecido neste decreto, exceder a 30% (trinta por cento) da testada do imóvel, o executor do reparo ou reconstrução deverá proceder a reforma integral da calçada e passeio no modelo padrão estabelecido neste decreto.*
>
> *§ 1º Toda reforma ou conserto de passeio e/ou calçada, necessita de prévia e expressa autorização da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente;*
>
> *§ 3º Incumbe à administração direta e indireta a reconstrução ou conserto de passeio ou; calçada no caso de alteração de nivelamento, redução ou estrago ocasionado por preposto seu ou por arborização.*
>
> *§ 5º O responsável pela Construção ou Reconstrução do passeio ou calçadas, deverá observar o prazo de 30 (trinta) dias a contar do término das obras ou serviços realizados que ocasionaram a danificação do passeio/calçada, para providenciar a efetiva construção ou reconstrução do mesmo.*

Dentre outras disposições gerais sobre a construção, conservação e manutenção das calçadas e passeios do município de Timbó, o empreendimento deverá garantir a padronização da pavimentação da calçada em toda extensão de passeio de suas duas testadas, frontal (à Rua Aristiliano Ramos) e lateral (Rua Rio de Janeiro).

O registro fotográfico feito a partir de visita a campo, demonstra que o entorno do empreendimento, assim como sua calçada atual, não seguem o padrão municipal.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 62 Calçada do empreendimento na Rua Aristiliano Ramos.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 63 Calçada lateral do empreendimento na Rua Rio de Janeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 64 Calçada lateral na Rua Rio de Janeiro, sentido fundos do terreno.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 65 Calçada regular de edifício na Rua Rio de Janeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 66 Prédio comercial em frente ao empreendimento com calçada de lajotas de concreto.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 67 Calçada cimentada na Rua Aristiliano Ramos sentido prefeitura.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 68 Calçada no padrão municipal na Rua São Luiz sentido Rua Aristiliano Ramos.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

As fotografias assim permitem observar que a calçada atual do lote de implantação do empreendimento não se encontra dentro da norma. As fotos também pontuam outros passeios do entorno demonstrando, em alguns casos, a adequação ao padrão de calçadas municipal.

O empreendimento deverá, assim, garantir a construção das calçadas de suas testadas de acordo ao padrão de pavimentação das calçadas e passeios municipal.

IMPACTO: Irregularidade do passeio pelo não atendimento ao padrão municipal de pavimentação de calçadas e passeios.
NATUREZA: Negativo
FASE: Obra
MAGNITUDE: Significativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada
MEDIDA MITIGATÓRIA: Construir calçadas nas testadas do lote no padrão municipal de pavimentação de calçadas e passeios, a ser atendida a regulamentação de arborização urbana, como orienta o Decreto n° 2673/ 2012.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

7.4.2. Arborização urbana

O Decreto n° 2673 de 2012 regulamenta a padronização da pavimentação dos passeios e calçadas no munípio de Timbó, e no capítulo 3, encontra-se diretrizes sobre a arborização urbana.

> ***Art. 13*** *Nas calçadas e nos passeios com largura superior a dois metros é obrigatório o plantio e cultivo de uma árvore a cada quinze metros ou fração.*
>
> *§ 1º No projeto e na execução da construção ou reconstrução da calçada ou passeio, que necessitar de plantio de árvore, se observará o seguinte:*
>
> *a) Espaçamento de 5,00 a 6,00 metros entre cada muda de árvore;*
>
> *b) Distância de 15,00 metros de esquinas;*
>
> *c) Distância de 6,00 metros de postes de fiação e iluminação;*
>
> *d) Distância de 4,00 metros de postes de sinalização de trânsito;*
>
> *e) Distância de 1,50 metros de entradas de garagem;*
>
> *f) Distância de 0,50 metros da muda à sarjeta;*
>
> *g) Dimensão Interna 80 x 100 cm*
>
> *h) Possuir tubo de concreto Ø 80 cm e H = 1,00 m conforme perfil constante do Anexo V.*
>
> *§ 2º O efetivo plantio e cultivo das árvores serão executados pelo Município de Timbó, através do Departamento de Meio Ambiente.*

Da visita *in loco,* do entorno percebeu-se a comum arborização de calçadas com árvores de médio porte e também a presença de palmeiras.

Figura 69 Árvore na calçada do empreendimento

Figura 70 Palmeiras nos canteiros centrais da Rua Rio de Janeiro

Figura 71 Árvore de médio porte na calçada

Como a regulamentação da arborização urbana está atrelada ao tipo da calçada, as medidas pertinentes à arborização urbana devem ser adequadas conforme a padronização de calçadas do município, questão já tratada no capítulo anterior.

7.4.3. Ciclovia e Paraciclo

Timbó é classificada pela ONU como a 10° melhor cid ade do país para se morar. Este fato reflete a qualidade de vida que o município oferece, e a mobilidade urbana é um dos aspectos principais que interfere nessa caracterização do “morar”.

A Lei Complementar n° 344/2007 que estabelece diret rizes de mobilidade urbana no município de Timbó, e em seu art. 1 dá a seguinte diretriz quanto ao modal cicloviário:

> *II - criação de um sistema cicloviário integrado, com ciclovias e ciclofaixas interligadas entre si e aos terminais de transporte coletivo, distribuídas por vários bairros em vias com gabaritos e hierarquias compatíveis para atender com segurança e eficiência aos ciclistas, sem prejuízo aos demais usuários;*

No capítulo IV da mesma lei, dispõe detalhes dobre sobre a diretriz do Sistema Cicloviário:

> *Art. 18 O Sistema Cicloviário de Timbó será implantado em áreas não edificáveis de menor impacto ambiental e ao longo das vias expostas no mapa do Sistema Cicloviário, Anexo IV desta Lei, prevendo-se a ligação com as cidades de Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros e Rodeio.*
>
> *Art. 19 Estacionamentos de bicicletas deverão ser projetados nas adjacências dos Terminais de Integração de Transporte Coletivo e em pontos estratégicos que facilitem o uso da bicicleta para os diversos fins.*
>
> *Art. 20 As ciclofaixas, junto a pistas de rolamento de veículos, e ciclovias, separadas fisicamente das pistas de rolamento de veículos, serão acompanhadas de coerente sinalização horizontal, vertical e semafórica, se necessário.*
>
> *§ 1º A largura mínima de cada ciclofaixa deverá ser de 1,20m (um metro e vinte centímetros) se for unidirecional e de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) se for bidirecional.*
>
> *§ 2º A largura mínima de cada ciclovia deverá ser de 2,20m (dois metros e vinte centímetros).*
>
> *Art. 21 Os trechos de ciclovias e/ou ciclofaixas devem ser integrados para permitir a circulação direta de bicicletas entre os bairros da cidade.*
>
> *Art. 22 O órgão municipal competente detalhará e atualizará o Sistema Cicloviário.*

Do seguinte mapa do sistema cicloviário observa-se que a Rua Aristiliano Ramos, que abrigará o empreendimento, é via com diretriz de implantação de ciclovia.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

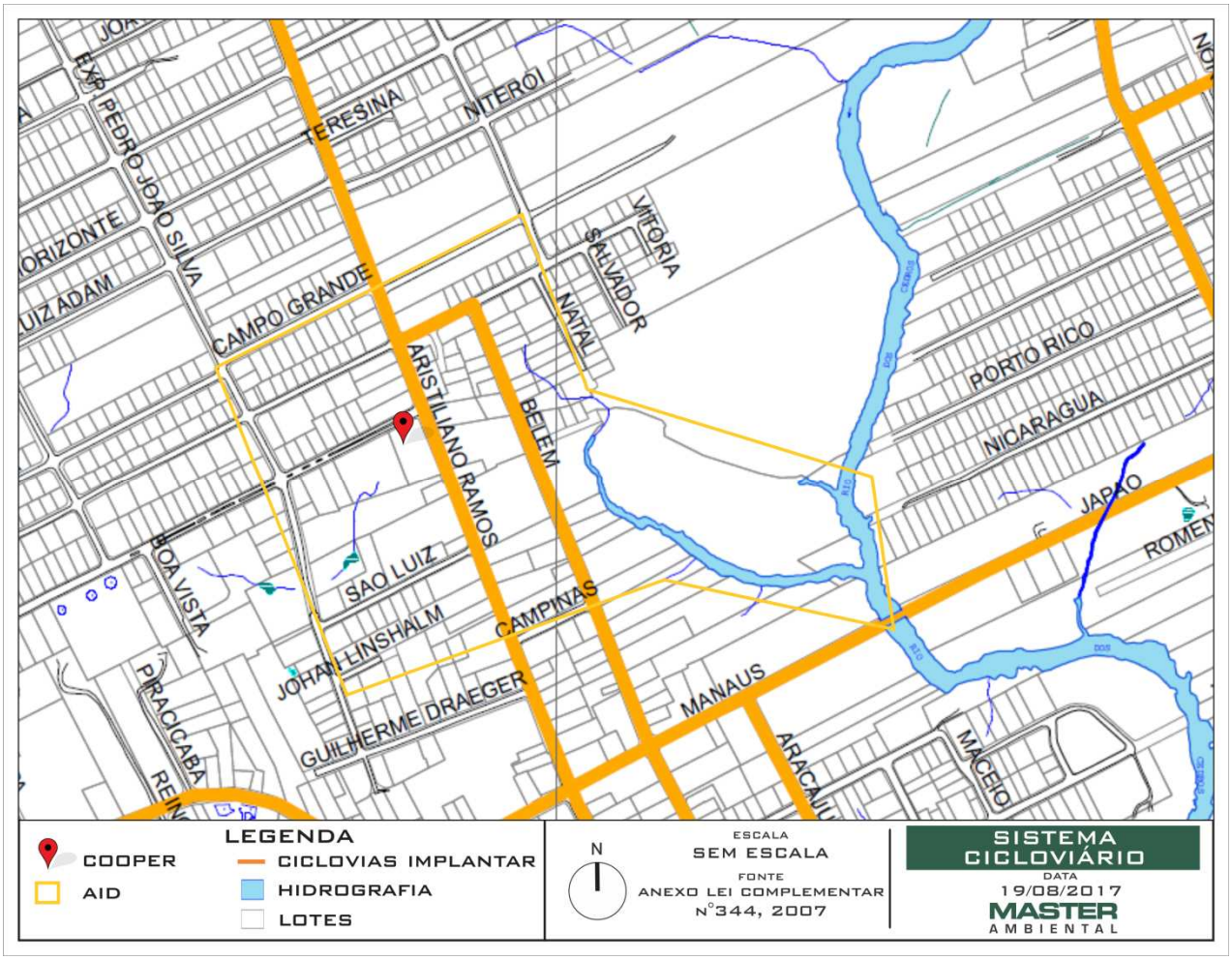


Figura 72: Sistema Cicloviário. Fonte: Anexo Lei Complementar n°344/2007. Adaptação: Master Ambiental, 2017.

Conforme observado no mapa, a Rua Aristiliano Ramos recebe a diretriz de implantação de ciclovia, fato que, da sua realização trará impactos positivos quanto à acessibilidade ao empreendimento a partir de um modal sustentável.

A imagem que segue foi capturada a partir da plataforma digital “Google Street View” e demonstra a presença de ciclista frente ao lote do empreendimento, utilizando o passeio como via, o que sugere a importância da implantação da ciclovia na Rua Aristiliano Ramos.

Figura 73: Ciclista frente ao lote do empreendimento. Fonte: Google Street View, 2011.

Verificou-se também que em alguns pontos mais próximos ao centro, já há ciclovias construídas, conforme figura a seguir:

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 74: Ciclovia no município de Timbó

Em sintonia com a disposição do município de promover o uso de bicicletas dentro dos modais de transporte possíveis na cidade de Timbó, o Empreendimento **Cooper** prevê em seu projeto a instalação de paraciclos, sendo 14 no primeiro pavimento do estacionamento e 15 no segundo, promovendo o transporte por meio de bicicleta entre seus funcionários e clientes.

7.4.4. Transporte público

O transporte coletivo urbano no município de Timbó é realizado pela empresa “Lancatur” e o Terminal Urbano Donigo Wolter é um anexo ao Parque Central, localizado próximo ao empreendimento, como demonstra a seguinte imagem:

Figura 75: Transporte público. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Da imagem é possível observar que o Terminal Urbano de Timbó está a aproximadamente 1,1km de distância do empreendimento, o que indica que próximo ao empreendimento está um ponto nodal de transporte, que conecta diversas regiões do município.

Numa escala mais aproximada do empreendimento, em visita a campo, foram levantados os pontos de ônibus mais próximos, como demonstra o seguinte mapa.

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 76: Mapa pontos de ônibus próximos. Fonte: Master Ambiental, 2017.

**Figura 77: Ponto de ônibus a cerca de 20 metros do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.**

Figura 78: Ponto de ônibus

Figura 79: Ponto de ônibus na Rua Belém

Figura 80: Ponto de ônibus na Rua Aristiliano Ramos, sentido Município Rio dos Cedros.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

O Capitulo III da Lei Complementar n° 344 de 2007 trata das diretrizes do Sistema de Transporte Coletivo nos seguintes artigos:

> *Art. 14 . O Sistema de Transporte Coletivo de Timbó deverá ser adaptado para funcionar com linhas de ônibus no esquema tronco-alimentador, com terminais de integração entre o próprio sistema e com o sistema cicloviário.*
>
> *Art. 15 Os terminais de integração são fechados e o acesso de passageiros ocorrerá mediante o pagamento de passagem, permitindo ao usuário transferência gratuita de linha de ônibus nos terminais.*
>
> *Art. 16 O sistema incentivará o desenvolvimento de centros de serviço, comércio, lazer e recreação junto aos terminais para diminuir a dependência do centro da cidade e o carregamento dos corredores de transporte.*
>
> *Parágrafo único. Nas adjacências dos terminais, deverão ser implantados parques de estacionamento para automóveis, motocicletas e bicicletas para permitir o intercâmbio modal, incentivando o uso do transporte coletivo.*
>
> *Art. 17 O órgão municipal competente detalhará e atualizará o Sistema de Transporte Coletivo.*

As linhas de ônibus disponíveis são variadas e permitem o acesso ao terminal a partir de diversos locais de Timbó.

Próximo ao empreendimento o Terminal Urbano, e os pontos de parada de ônibus demonstrados revelam que a situação é favorável ao acesso ao transporte coletivo. Existem diretrizes de transporte coletivo que irão aumentar a qualidade do mesmo no município.

IMPACTO: Risco de sobrecarga do sistema de transporte coletivo na região próxima ao empreendimento. **FASE:** Operação **NATUREZA:** Negativo **MAGNITUDE:** Pouco Significativo **ABRANGÊNCIA**: Área de influência Indireta **MEDIDA MITIGATÓRIA:** Solicitar carta de viabilidade junto à empresa de transporte coletivo do município de Timbó. **RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

7.5. Conforto Ambiental

7.5.1. Iluminação Natural, sombreamento e reflexão

A ventilação e iluminação são fatores essenciais a serem trabalhados no projeto arquitetônico. As boas soluções para estes fatores é que definirão o conforto térmico da edificação, assim como a sustentabilidade do seu funcionamento.

Para avaliar iluminação e sombreamento de uma edificação em relação às edificações vizinhas devem-se analisar a distâncias entre as edificações, o gabarito de altura, os recuos e aberturas. A verticalização das edificações pode causar sombreamento sobre as atuais construções lindeiras, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura.

A análise do sombreamento aqui neste estudo foi realizada por meio do software Sketch Up, versão 2017 que permite a inserção de maquete tridimensional computadorizada em uma geolocalização do Google Earth. Deste modo, foram analisados os sombreamentos do empreendimento quanto ao entorno em três

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

períodos do ano: solstício de verão, solstício de inverno e equinócio de outono, em dois períodos do dia, às 9 horas e às 16 horas, em que a angulação solar causa maior impacto de sombreamento de manhã e de tarde.

Importante ressaltar que a modelagem realizada não leva em consideração o relevo do entorno, o que pode gerar imprecisão quanto à amplitude do sombreamento. Observa-se também que os horários considerados representam as situações mais extremas e desfavoráveis para o sombreamento. A seguinte imagem ilustra as situações:

Figura 81: Análise do sombreamento do entorno. Fonte: Master Ambiental, 2017.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

A imagem anterior, além de simular o futuro edifício do empreendimento, esquematiza também o prédio residencial em frente na Rua Rio de Janeiro por ser a edificação mais alta do entorno atual. Através da imagem, conclui-se que o sombreamento no período da manhã causado pelo empreendimento cairá principalmente em seu pátio de estacionamento, o que não implica impacto negativo para o entorno. Quanto ao período vespertino, o empreendimento irá sombrear diretamente seus vizinhos frontais a Rua Aristiliano Ramos e principalmente a residência lindeira a Sul. Ressalta-se que o sombreamento ocorrerá por um curto período do dia, no pior cenário possível, que é o final de tarde no solstício de inverno, como demonstra a figura que segue:

Figura 82: Vizinho mais impactado. Fonte: Master Ambiental, 2017.

7.5.2. Ilhas de calor, Temperatura e Ventilação

As temperaturas mais elevadas ocorrem em maior proporção sobre as áreas centrais, ou seja, mais urbanizadas. E as temperaturas mais brandas são mais registradas nas áreas periféricas, ou mesmo naquelas revestidas por cobertura vegetal e corpos hídricos. Isso demonstra o quanto essas áreas urbanas centrais são as mais afetadas pela intensificação do fenômeno de ilhas de calor, ao mesmo tempo em que se constata o papel significativo das áreas verdes e corpos d'água como elementos eficazes na atenuação desse problema.

Considerando a ocupação do terreno (atualmente permeável), o novo empreendimento trará a diminuição de área permeável e aumentará a rugosidade urbana (medida de altura dos obstáculos aos ventos), intensificando o fenômeno de ilhas de calor que ocorre na área.

IMPACTO: Intensificação do fenômeno ilhas de calor

FASE: Operação

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: área de influência direta e indireta

REVERSIBILIDADE: Irreversível

MEDIDA MITIGADORA: Nas áreas permeáveis internas ao lote, plantar árvores de porte médio que ajudem na absorção de água pluvial. Além disso, também se recomenda a pintura da cobertura com tinta branca, pois isto contribui com a refletância dos raios solares, diminuição da temperatura nos ambientes internos do edifício, e consequentemente reduz o consumo energético.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.5.3. Qualidade do ar e Ruído

As questões relacionadas à qualidade do ar no empreendimento devem ser divididas em duas fases, obra e operação.

Na fase de obra há emissões diretas dos caminhões e equipamentos movidos a diesel que acessam o canteiro de obras. Essas emissões já são monitoradas com o uso da escala de Ringelmann em que se mede o nível de "fumaça preta" das emissões. Caminhões ou equipamentos com altos níveis de emissão são orientados

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

a passar por revisão, ou, em casos mais graves, são impedidos de entrar no canteiro de obras.

Outra fonte de emissão é a poeira gerada por escavações e movimentação de veículos. Nesse sentido, orienta-se que o canteiro de obras seja britado e umectado nos dias mais secos. Além disso, a lavagem da roda de caminhões que acessam a obra deve ser feita para evitar que se disperse lama nas ruas e produza poeira de terra com o fluxo viário.

Quanto à fase de operação, as emissões atmosféricas ocorrerão através dos geradores de energia elétrica que serão utilizados em casos de queda de energia. As emissões atmosféricas do gerador devem ser monitoradas segundo a Resolução Conama 382/2006 que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. Os registros do monitoramento devem ser mantidos para apresentação ao órgão ambiental.

Quanto ao ruído gerado pelo empreendimento, este poderá ocorrer durante as fases de obras e operação. A entrada e saída de veículos pesados, o gerador de energia, bem como outras atividades de manutenção poderão ser geradores de ruídos para o entorno.

Recomenda-se que seja feito o monitoramento do ruído segundo parâmetros da norma ABNT NBR10151/2000 durante as obras e operação do empreendimento e que os horários de operação sejam rigorosamente respeitados garantindo o sossego da vizinhança.

IMPACTO: Risco de alteração da qualidade do ar por conta das emissões atmosféricas nas fases de obra e operação

NATUREZA: Negativo

MAGNITUDE: Significativo

FASE: Obra e Operação

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Controle de poeira por meio de umectação do canteiro nos dias secos e lavagem de rodas dos caminhões que deixam os canteiros.

MEDIDA MITIGADORA: Monitoramento e manutenção periódicos do gerador, conforme legislação aplicável.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

IMPACTO: Risco de incomodidade da vizinhança em função dos níveis de ruído
NATUREZA: Negativo
MAGNITUDE: Significativo
FASE: Obra e Operação
ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta
MEDIDA MITIGADORA: Monitoramento periódico do ruído segundo norma ABNT NBR10151/2000 e medidas de prevenção em função dos resultados obtidos.
MEDIDA MITIGADORA: Respeito rigoroso dos horários de funcionamento das obras e operação do empreendimento.
RESPONSABILIDADE: Empreendedor

7.6. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural

7.6.1. Bens Tombados

A importância de se verificar a existência de bens tombados no entorno em fase anterior a instalação de uma nova atividade reside na preservação do bem, tanto na fase de obras – em que podem ocorrer movimentações de terra, vibração e dispersão de material particulado - quanto na fase de operação, já que um novo empreendimento modifica a dinâmica local, trazendo novos fluxos tanto de pedestres quanto de veículos motorizados.

É importante verificar o nível de importância do bem e o tipo de interferência que o mesmo pode se sujeitar com a instalação do empreendimento, que pode ser física, mas também visual, quando o empreendimento dificulta a visibilidade e apreciação por parte da vizinhança.

Para o caso em tela, foram levantados os bens tombados em nível federal (IPHAN), estadual (Governo do Estado de Santa Catarina) e municipal (Fundação Cultural de Timbó – Prefeitura Municipal de Timbó) que se encontram no município de Timbó. Conforme o mapa a seguir, verifica-se que não há bens na área de influência direta do empreendimento, de modo que os bens tombados mais próximos do local de implantação do empreendimento foram indicados.

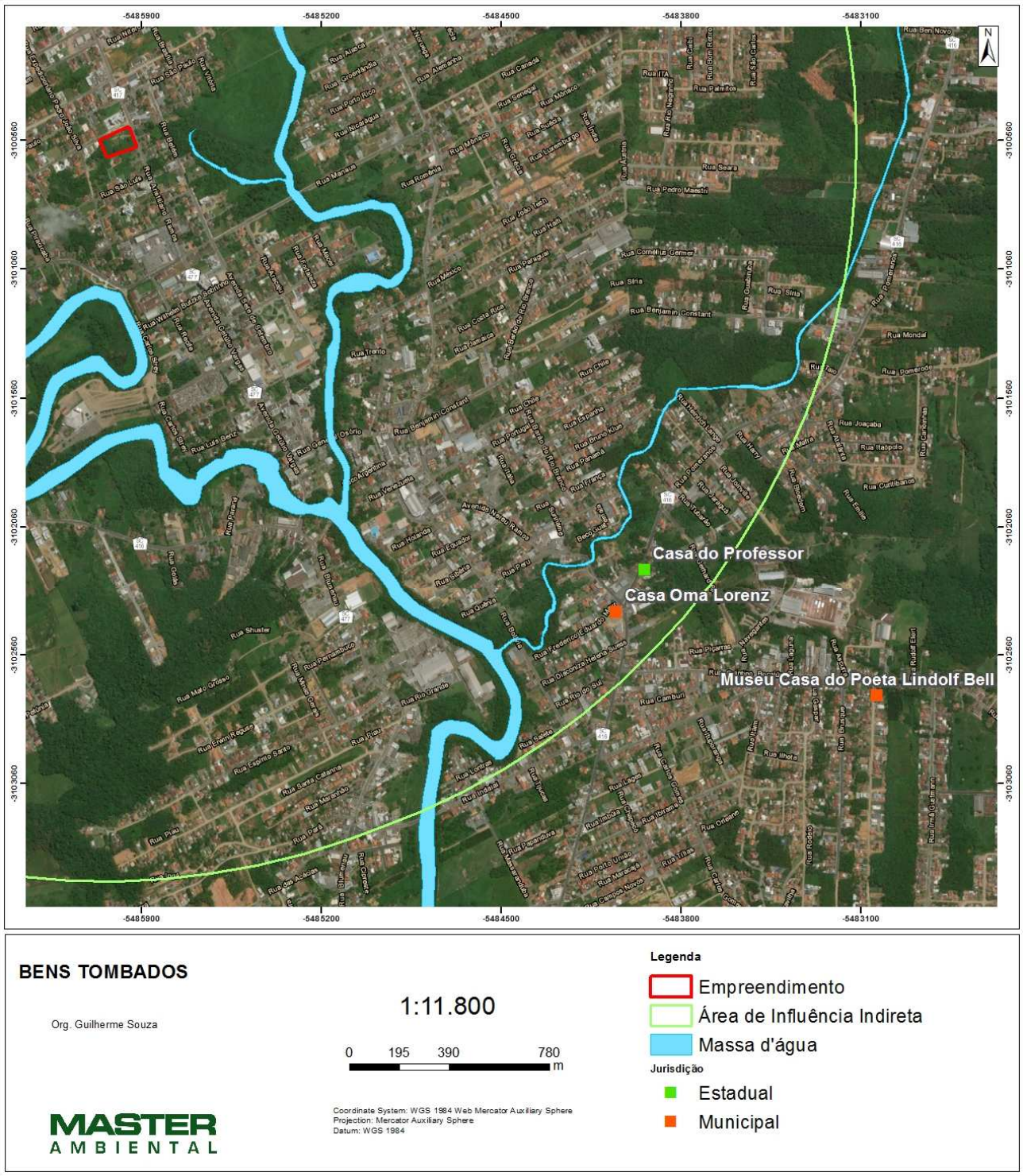


Figura 83: Bens tombados mais próximos do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Diante do exposto, considerando que não há bens tombados próximos, não há que se falar em interferências nos bens existentes a serem causados pela instalação e operação do empreendimento.

7.6.2. Paisagem urbana

A paisagem é composta por elementos morfológicos construídos ou naturais, como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, vegetação, assim como a relação entre eles, como a edificação-lote e topografia-rua. Estas relações se estabelecem ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos). São estabelecidas, portanto as relações que definem e diferenciam aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

A paisagem urbana também se classifica como a arte de tornar visualmente o ambiente coerente e organizado, ou seja, todo o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano devem ser assimilados emocionalmente por seus habitantes (CULLEN,1983).

Segundo dados do site da prefeitura do município a respeito da história, a cidade possui raízes na cultura europeia (germânica e italiana) localizada no Vale Europeu, e a herança dos imigrantes está presente na organização, na força do trabalho, na indústria, na limpeza das ruas, no cuidado com as casas e jardins. Deste modo entendemos que a cultura de uma população é atuante na paisagem urbana.

A visita a campo possibilitou a identificação de tipologia residencial que acaba por caracterizar o município. Esta tipologia se define por casas térreas ou sobrados em alvenaria com coberturas em águas, e telhas de barro. Os telhados comumente se prolongam formando beirais. Como fortalecimento desta tipologia, os pontos de ônibus (mobiliário urbano) possuem também cobertura em duas águas com telhas de barro.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 84: Rua Aristiliano Ramos. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 85: Rua Rio de Janeiro. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 86: Vista panorâmica do entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 87: Vista panorâmica do entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2017.

A paisagem urbana também está marcada pelas novas construções, como se observa na imagem anterior.

Além disso, um elemento importante que caracteriza a paisagem urbana de Timbó é a pavimentação que se dá em paralelepípedo em grande parte das vias.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 88: Rua Rio de Janeiro, frente ao lote do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Especificamente na Rua Rio de Janeiro o canteiro central da rua deverá ser removido para que se permita o fluxo de veículos, tanto dos clientes quanto para carga e descarga. Esta intervenção também se caracteriza como uma alteração da paisagem do entorno. Os motivos e argumentos para justificar a remoção do canteiro estão no capítulo de Sistema Viário, sendo que no presente capítulo de Paisagem Urbana a discussão é restrita à alteração da paisagem.

A ocupação do empreendimento fará com que a paisagem cultural e social da área de influência se altere, a partir do aumento do fluxo de pessoas e veículos e pelo impacto de sua estética construtiva que destoa da tipologia característica do bairro predominantemente residencial. Entretanto, como já visto, o município demonstra um desenvolvimento urbano em que se é comum o surgimento de edifícios que não caracterizam a cultura europeia da formação inicial de Timbó, entendendo-se a alteração da paisagem causada pelo empreendimento como consequência da dinâmica urbana.

O impacto da alteração da paisagem neste caso não pode ser mitigado, mas pode ser compensado com uma ação por parte do empreendedor. No caso sugere-se que o empreendedor “adote” o paisagismo da praça localizada próxima à Cooper (apresentada no capítulo de Equipamentos de Lazer).

IMPACTO: Alteração da paisagem histórica devido à implantação do empreendimento.

FASE: Operação

NATUREZA: Não se aplica.

ABRANGÊNCIA: área de influência direta e indireta.

MEDIDA COMPENSATÓRIA: Adotar o paisagismo da praça na esquina das ruas São Paulo e Belém.

RESPONSABILIDADE: Não se aplica.

7.6.3. Geologia e Pedologia

A figura abaixo destaca duas principais unidades geológicas presentes na área de influência indireta do empreendimento, a unidade Pomerode e a de Colúvio – Aluvionares. Que segundo o Serviço Geológico do Brasil a unidade geológica Pomerode pertencente ao Complexo Granulítico de Santa Catarina com o dominío dos Complexos Gnaisse – Migmatíticos e Granulíticos, apresenta textura predominante de argilo-síltico-arenoso.

Já a unidade dos Colúvio-Aluvionares a qual o empreendimento está disposto, representa em sua dimensão o domínio dos sedimentos Cenozóicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso, são ambientes de planícies aluvionares recentes, e que da base ao topo será formado basicamente por cascalho, areia e argila. (Serviço Geológico Brasileiro)

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

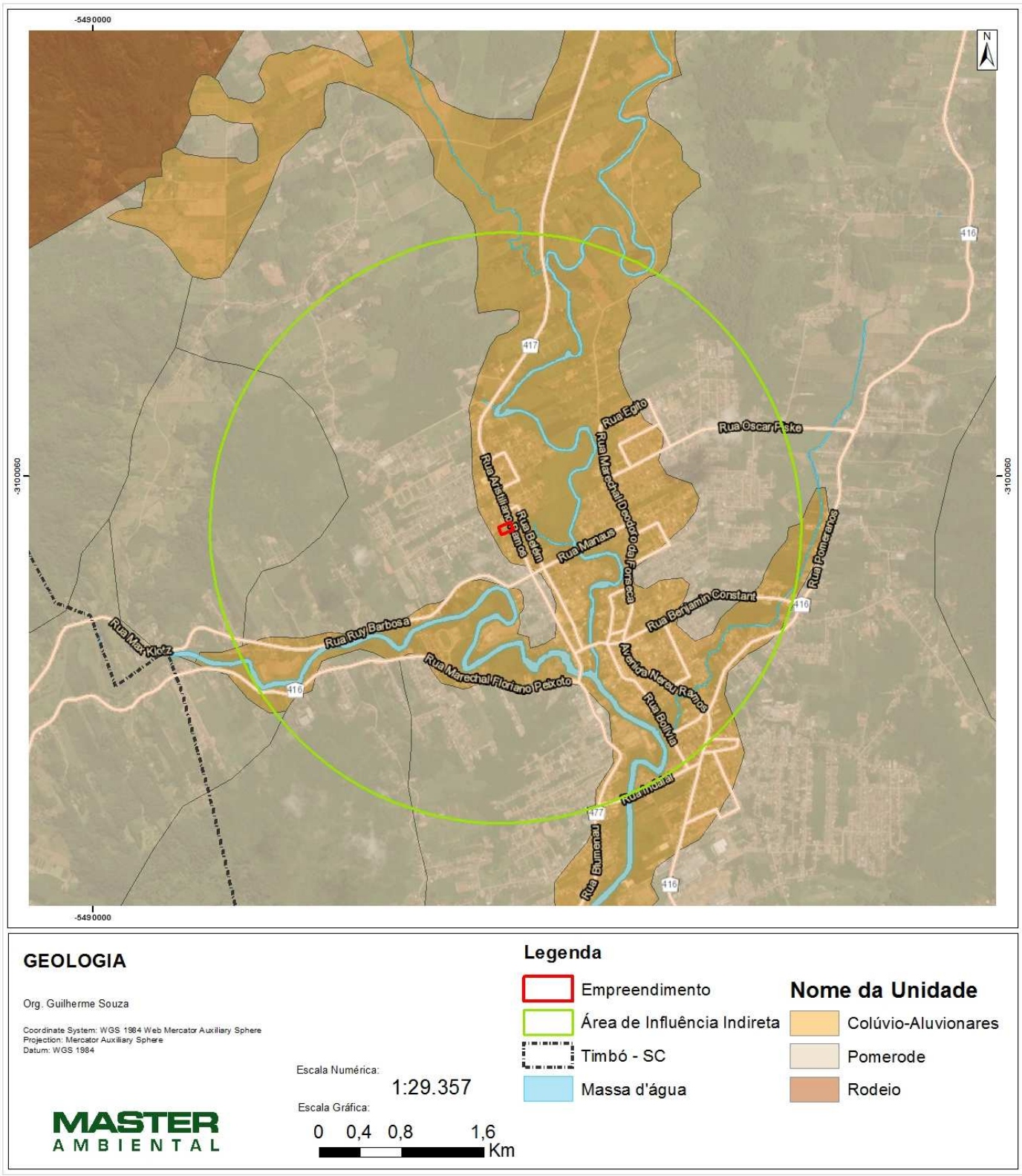


Figura 89: Geologia.
Fonte: Master Ambiental, 2017

O município de Timbó – SC apresenta solos típicos de argissolos e cambissolos, a região onde esta o lote do empreendimento possui características dos Cambiossolos Háplicos, solos estes constituídos por material mineral podendo apresentar em seus horizontes alta atividade de argila e saturação por bases alta.

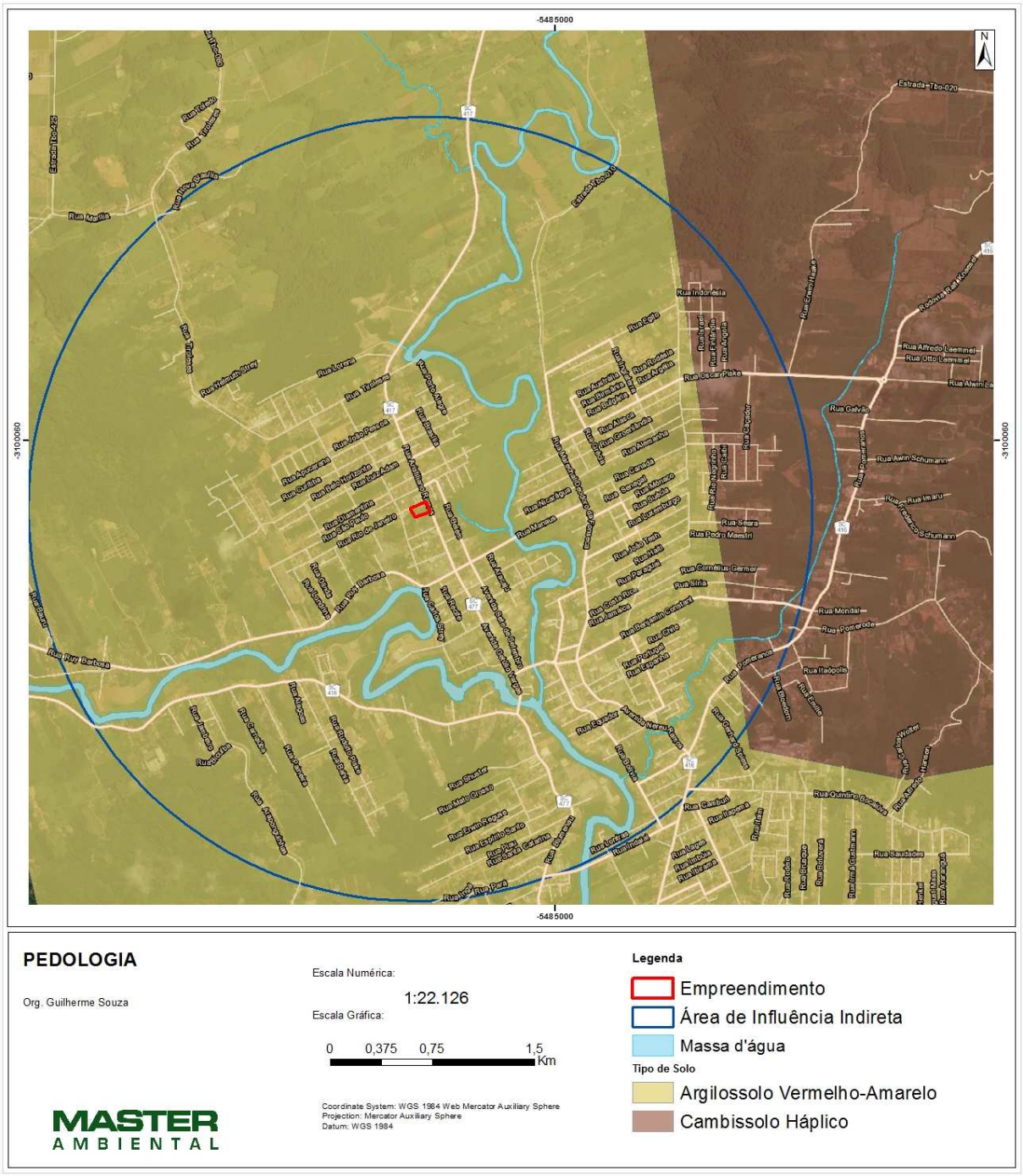


Figura 90: Pedologia.
Fonte: Master Ambiental, 2017

As sondagens do terreno apresentam um terreno com predominância de argila arenosa, coloração cinza clara ou amarela nas cotas mais superficiais, com afloração do nível d'água em alguns pontos, conforme apresentado no Anexo D.

7.6.4. Relevo

Estão presentes no relevo da área de influência indireta do empreendimento 04 tipos de formação dentre elas as planícies fluviais, o domínio de montanhas, de colinas dissecadas e morros baixos e o domínio de morros e serras baixas, o empreendimento em questão dispõe na formação das planícies fluviais tendo como base em sua formação o depósito de sedimentos por rios de planícies, considerados esses como rios mais lentos.

O empreendimento encontra-se em uma área de Planície Fluvial a uma cota cerca de 8 metros mais alta do que o leito do Rio dos Cedros, em um terreno relativamente plano, conforme as figuras a seguir.

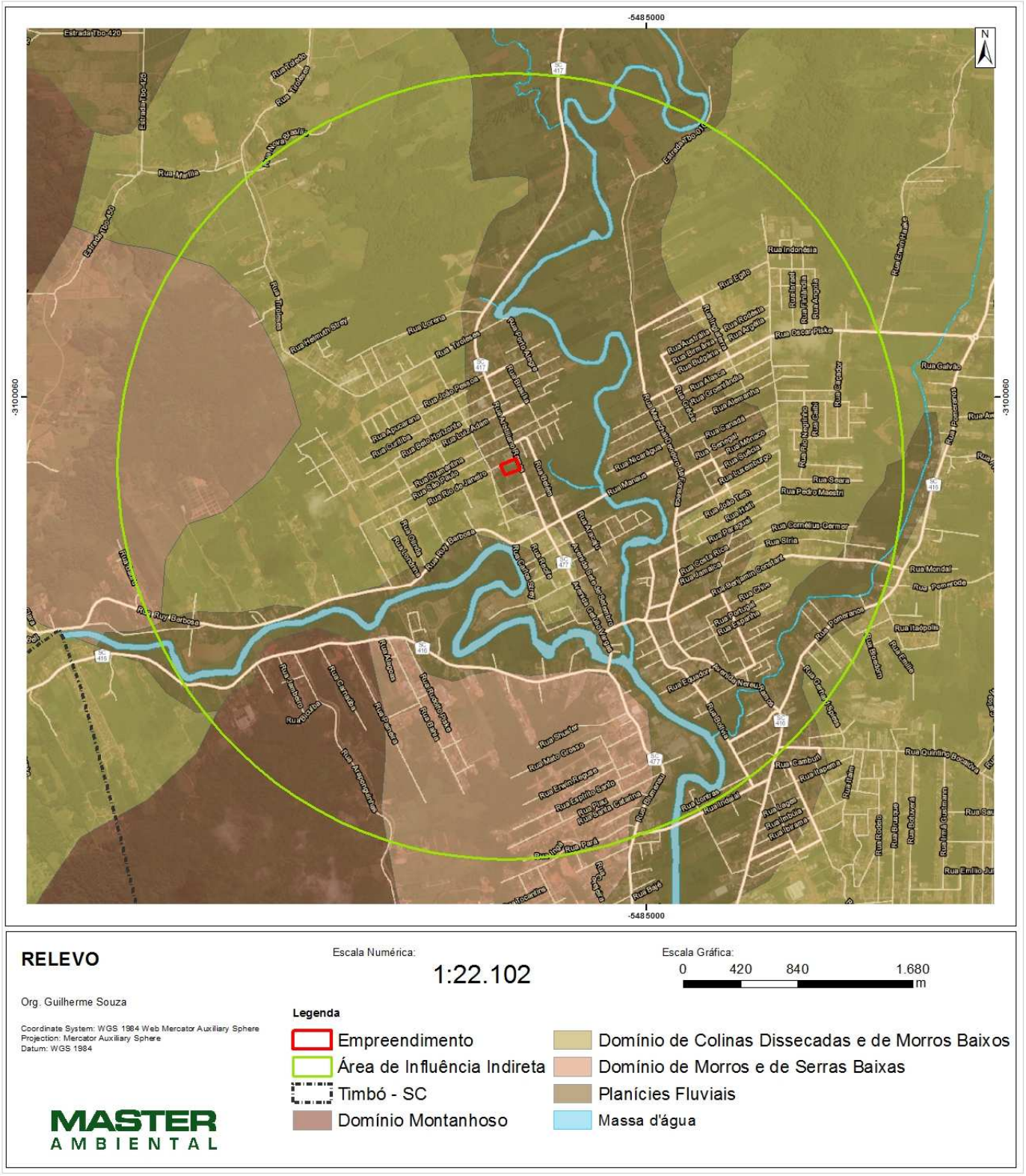


Figura 91: Relevo.
Fonte: Master Ambiental, 2017

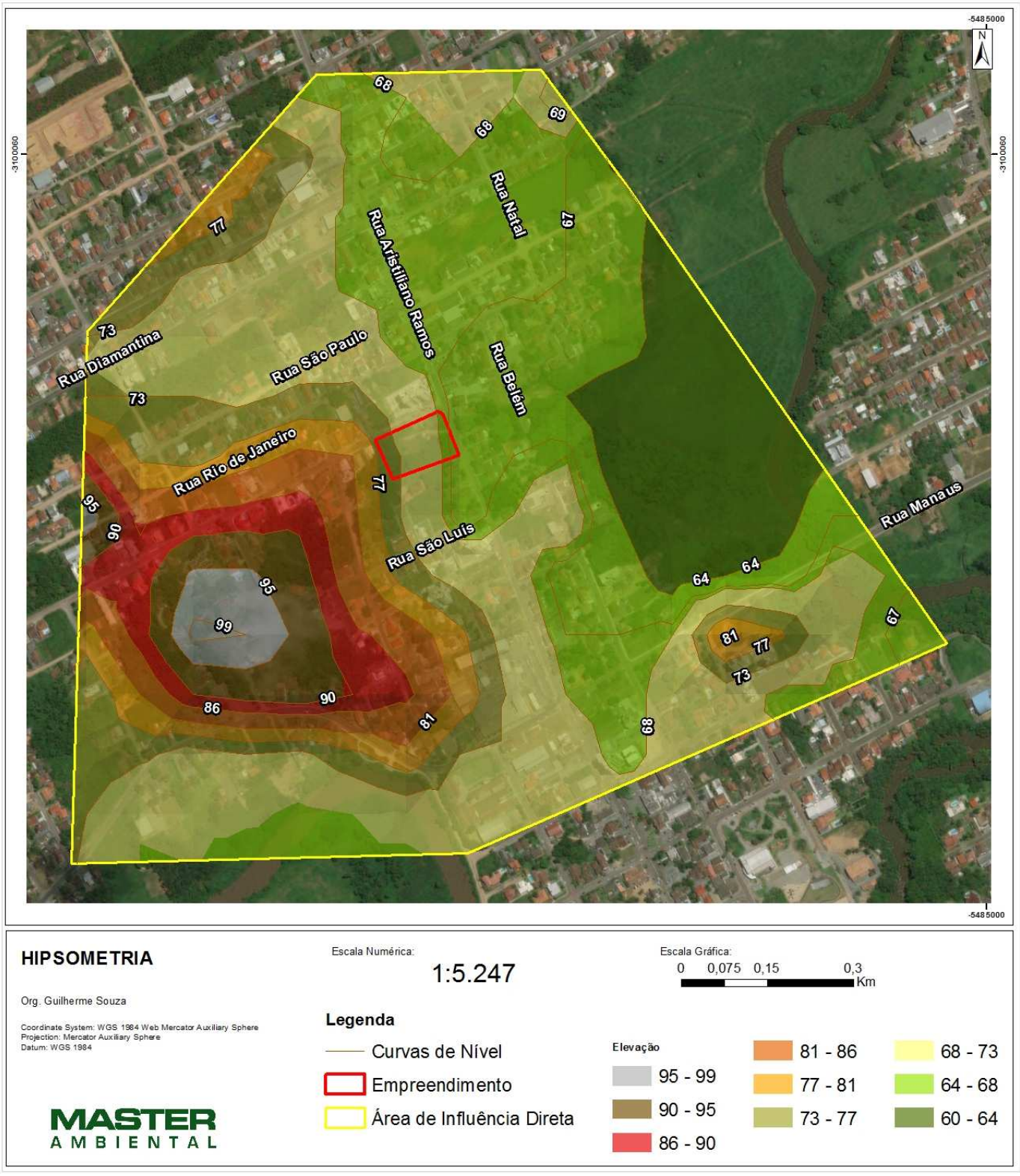


Figura 92: Hipsometria.
Fonte: Master Ambiental, 2017

A variabilidade no declive do lote se apresenta baixa, podendo existir 8º (graus) de desnível do terreno, com mínima de 0º a frente do empreendimento e 8º aos fundos, como ressalta a figura a seguir.

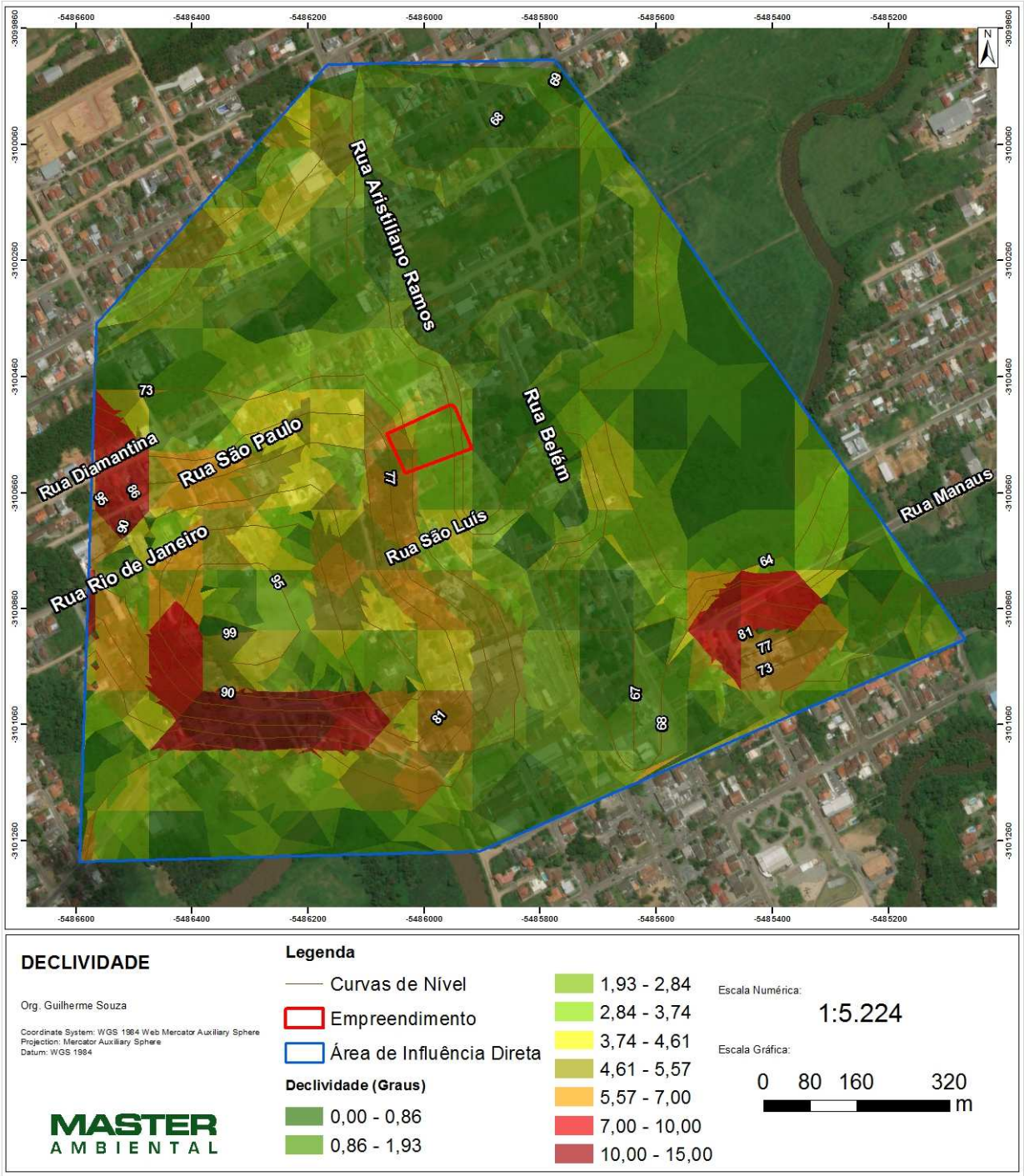


Figura 93: Declividade.
Fonte: Master Ambiental, 2017

7.6.5. Recursos Hídricos

O empreendimento está disposto entre dois rios pertencentes da Bacia do Rio Itajaí-Açu, o Rio do Cedro que tem sua foz no Rio Benedito que por fim desagua no Rio Itajaí-Açu. O Rio dos Cedros fica a uma cota de 8metros abaixo da menor cota do empreendimento e, em situações de chuvas intensas, pode causar alagamentos que atingem parte do terreno no empreendimento.

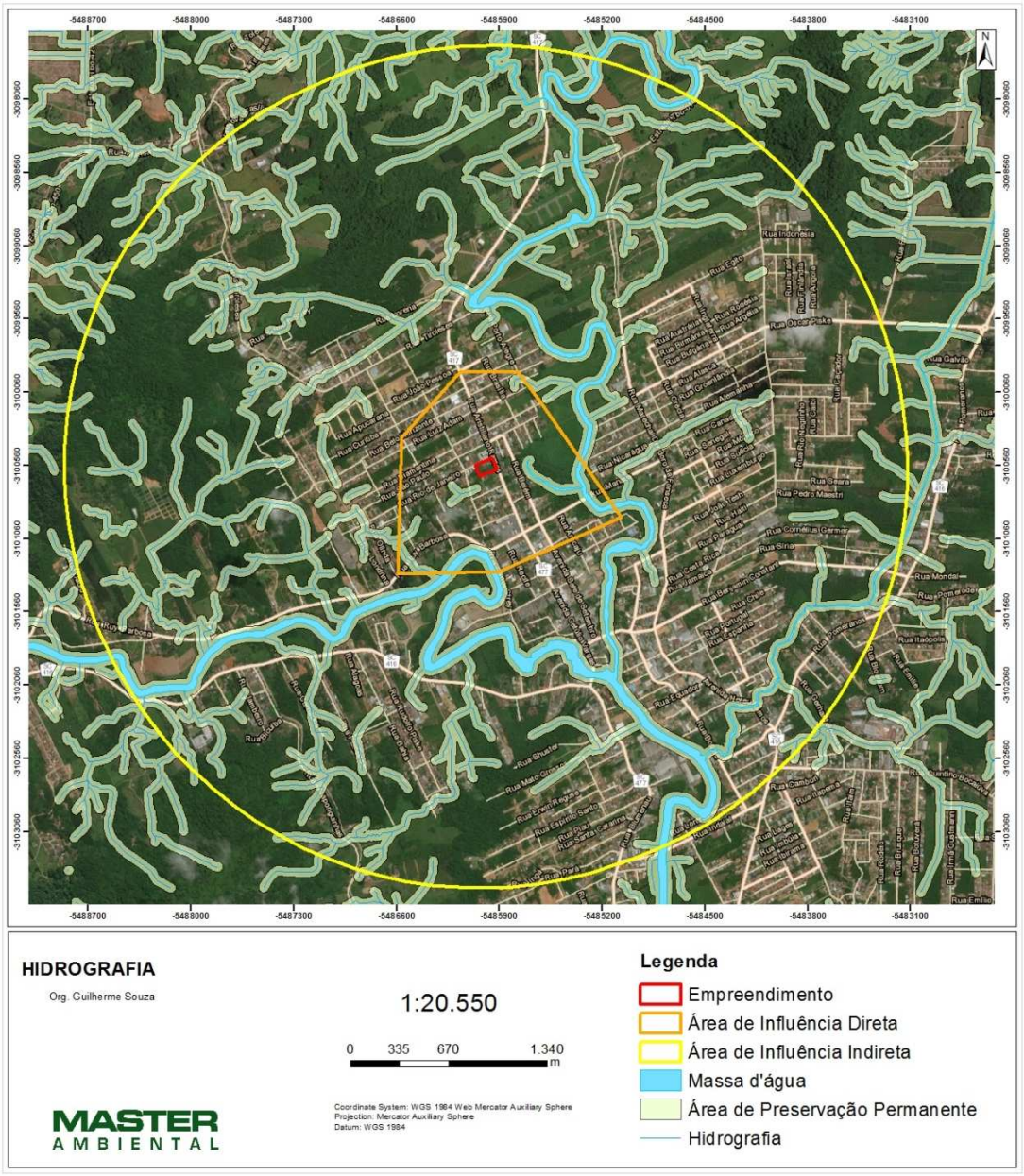


Figura 94: Hidrografia.
Fonte: Master Ambiental, 2017

As sondagens realizadas no terreno apontam o Nível d'água variável entre 0,90 e 0,01 metros, ou seja, relativamente baixo em alguns pontos ou aflorado em outros pontos, conforme apresentado nas sondagens do Anexo C.

Considerando os dados de relevo já apresentados e os dados da hidrografia, constata-se que o terreno do empreendimento é susceptível a alagamentos em função de chuvas intensas. Neste sentido, deve-se evitar, por meio de soluções de engenharia e drenagem, que o empreendimento acentue as ocorrências de alagamentos, causando transtornos ainda maiores para a vizinhança do entorno.

IMPACTO: Risco de acentuar os alagamentos que naturalmente já ocorrem no entorno do terreno do empreendimento.
FASE: Projeto, Construção e Operação
NATUREZA: Negativo
MAGNITUDE: Significativo.
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta.
MEDIDA MITIGADORA: Elaboração de projeto de drenagem e soluções de engenharia que mitiguem o risco de acentuar as cheias que já ocorrem naturalmente na no entorno do empreendimento, evitando transtornos maiores para a vizinhança.
RESPONSABILIDADE: Não se aplica.

7.6.6. Áreas verdes

No município de Timbó – SC o Morro Azul em 2010 foi declarado como parte do Sistema Nacional de Unidade de Conservação. Próximo às Áreas de Influência do empreendimento encontram-se diversas áreas verdes e áreas de preservação permanente, conforme a figura a seguir.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

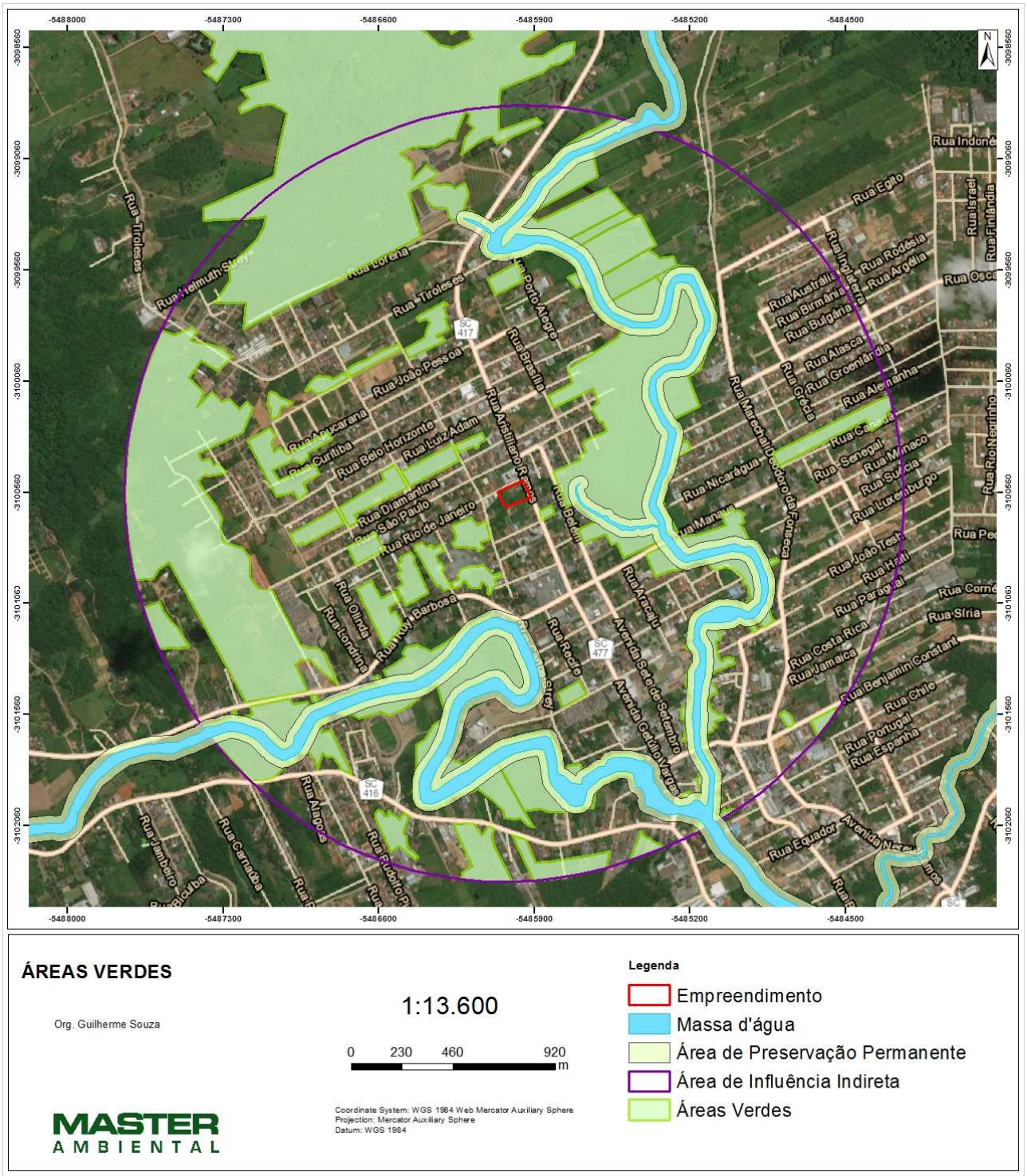


Figura 95: Áreas Verdes.
Fonte: Master Ambiental, 2017

7.7. Aspectos Socioeconômicos

7.7.1. Investimentos para o Município de Timbó

O empreendimento Cooper trará investimentos significativos para o município. Somente na fase de obras serão investidos 25milhões de reais, além de gerar aproximadamente 95 empregos na fase de maior demanda.

Para a fase de operação, o empreendimento deverá gerar cerca de 185 empregos diretos e 100 indiretos. A Cooper também deverá contribuir com a arrecadação de impostos no município, da seguinte forma:

- ISS retido aprox. obra: R$ 165.000,00
- ICMS ano: R$ 3.220.000,00
- IPTU: R$ 11.858,73

A presença da **Cooper** aumentará a oferta de produtos e serviços na região trazendo maior dinamismo para toda a economia local. Atualmente a região do empreendimento conta com dois empreendimentos similares, porém de menor porte, os supermercados Avenida e Mercado Capitais

Figura 96: Mercado capitais na AII do empreendimento Cooper

IMPACTO: Aumento do dinamismo da economia local, com maior oferta de produtos e serviços para os consumidores e aumento de arrecadação de impostos pelo Município.

FASE: Obras e operação

NATUREZA: Positiva.

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta / área de influência indireta.

MEDIDA POTENCIALIZADORA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.7.2. Geração de Emprego e Renda

Conforme o último Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, ano base 2013, Timbó encontra-se entre as cidades mais desenvolvidas do Estado de Santa Catarina, ocupando a 11ª posição. (IFDM, 2013)

A geração de emprego e renda em Timbó é considerada de desenvolvimento moderado, como se pode observar no gráfico seguinte, que o compara com outras cidades do país:

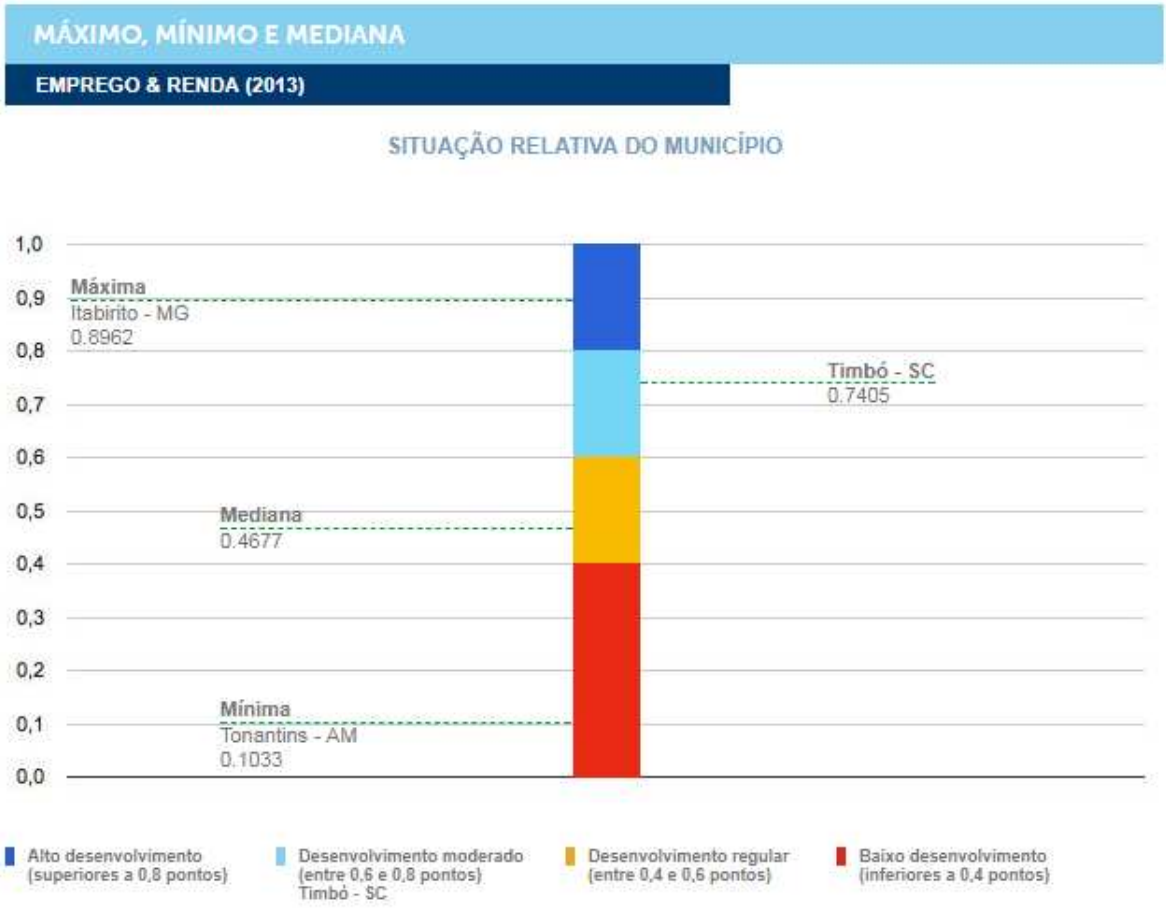


Figura 97: Situação relativa de Timbó quanto ao indicador emprego e renda.
Fonte: Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), 2013

Conforme o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a flutuação do emprego formal entre janeiro e junho de 2017 conforme a atividade no município de Timbó está disposta a seguir:

Total das Atividades			
IBGE Setor	Admitidos	Desligados	Saldo
1 - EXTR MINERAL	2	4	-2
2 - IND TRANSF	2.543	2.012	531
3 - SERV IND UP	3	2	1
4 - CONSTR CIVIL	90	123	-33
5 - COMERCIO	616	556	60
6 - SERVICOS	843	670	173
7 - ADM PUBLICA	760	202	558
8 - AGROPECUARIA	8	14	-6
Total	4.865	3.583	1.282

Figura 98: Flutuação do emprego formal, com ajustes, em Timbó – Janeiro a Junho de 2017.

Fonte: CAGED, 2017.

Ainda de acordo com o CAGED, o salário médio de admissão em Timbó no período de Janeiro a Junho de 2017 está disposta a seguir, conforme a atividade:

Total das Atividades	
IBGE Setor	Salário Médio de Admissão (R$)
1 - EXTR MINERAL	1.382,50
2 - IND TRANSF	1.329,30
3 - SERV IND UP	1.042,33
4 - CONSTR CIVIL	1.486,63
5 - COMERCIO	1.328,11
6 - SERVICOS	1.530,26
7 - ADM PUBLICA	1.503,95
8 - AGROPECUARIA	1.282,13

Figura 99: Salário médio de admissão, com ajustes, no município de Timbó – Janeiro a Junho de 2017.
Fonte: CAGED, 2017.

A capacidade de um empreendimento influenciar na empregabilidade local está diretamente ligada à sua atividade desenvolvida, ou seja, se a atividade é geradora de novos postos de trabalho, se gera uma nova centralidade ou atratividade para uma ocupação futura do espaço, ou se é diretamente ligada à produção de habitação.

Cada atividade gera um desdobramento distinto, que é relacionado ainda à demanda populacional (fixa ou flutuante). Outro aspecto da análise da influência na geração de emprego e renda está relacionado com a fase em que se encontra o empreendimento (obras ou operação), já que os requisitos e níveis de empregabilidade (temporária durante as obras, permanente durante a operação) também são distintos.

Referente à empregabilidade a ser viabilizada pela **Cooper**, há que se considerar sua significativa e positiva colaboração com a oferta de emprego e renda no setor da construção civil, durante a fase de obras, e no setor comercial e de serviços, quando da sua operação, o que refletirá positivamente nos dados acima mencionados.

Conforme já mencionado nos capítulos anteriores, as obras do empreendimento deverão gerar aproximadamente 95 empregos na fase de pico, enquanto a operação deverá gerar 185 empregos diretos e mais 100 indiretos.

IMPACTO : Geração de postos de trabalho no setor da construção civil e no setor de comércio e serviços.

FASE: Obras e operação

NATUREZA: Positiva.

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta / área de influência indireta.

MEDIDA POTENCIALIZADORA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.7.3. Valorização ou desvalorização imobiliária

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somados agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva.

A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e comunitários além de diversos fatores sociais, como elevados índice de violência e insegurança.

O entorno o qual pertence o empreendimento é possível avistar inúmeros empreendimentos à venda e ou para alugar. A região é composta por uma área mista entre moradias, grandes terrenos com barracões industriais e pequenos comércios. Todos os segmentos apresentam empreendimentos para venda e ou aluguel.

A seguir relatório fotográfico dos imóveis a venda ou para alugar na região do futuro empreendimento.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Figura 100: Terreno disponível para venda ou locação na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 101: Imóvel residencial disponível para locação na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 102: Imóvel residencial disponível para venda na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 103: Imóveis comerciais disponíveis para locação na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 104: Edifício residencial com apartamentos disponíveis para venda.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 105: Imóvel disponível para venda na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 106: Terreno disponível para venda na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 107: Imóvel comercial disponível para locação na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Figura 108: Imóvel comercial disponível para locação na região do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Verifica-se, então, que a região onde o empreendimento se instalará possui diversos imóveis desocupados, o que inclui terrenos, edificações comerciais e residenciais.

Segue o mapa que demonstra os vazios urbanos, ou seja, de lotes ainda não edificados na área de influência do empreendimento:

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

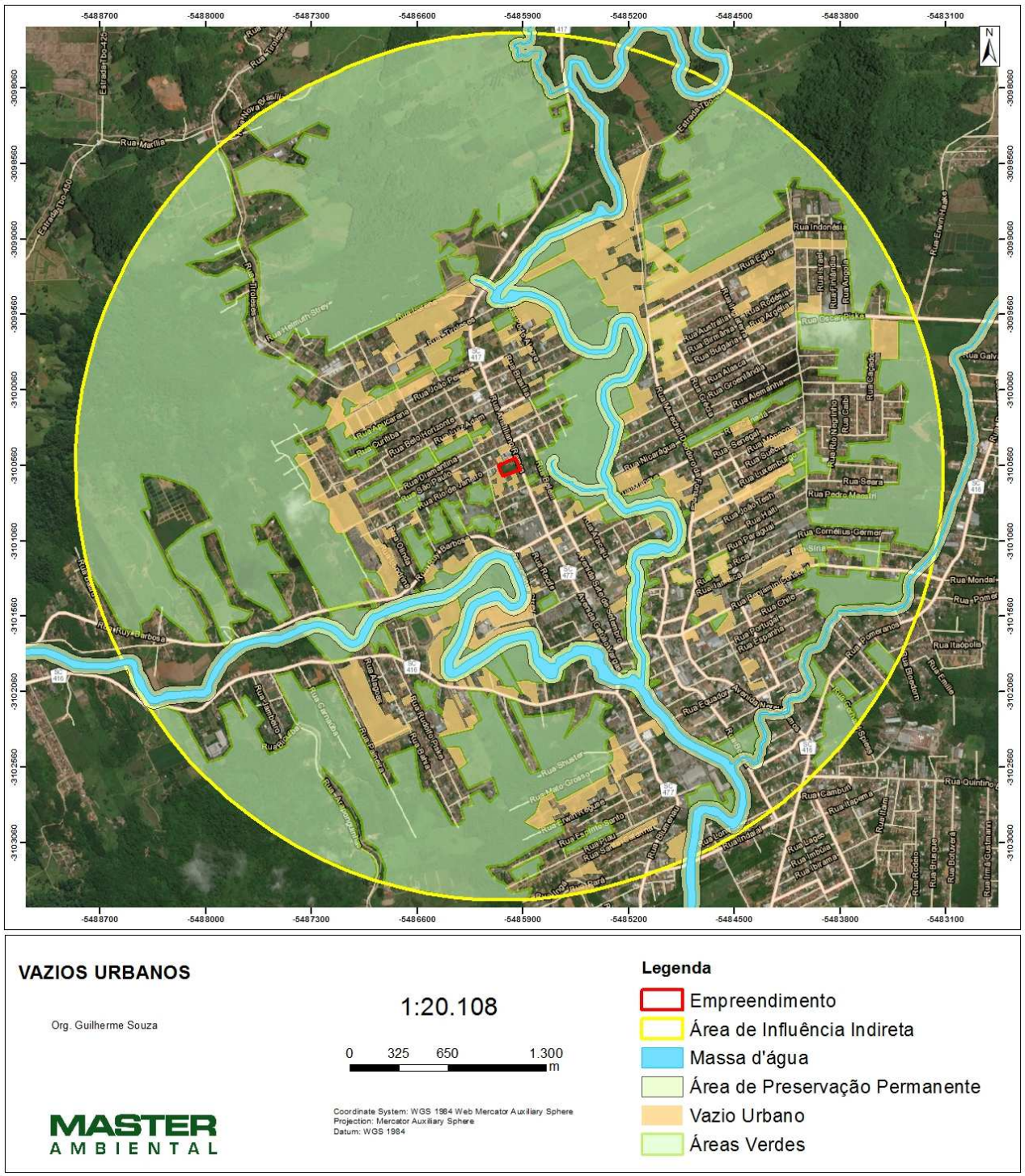


Figura 109: Mapa de Vazios Urbanos.
Fonte: Master Ambiental, 2017.

Com relação à valorização, há que se considerar que a instalação de uma Cooperativa de Consumo contribui com a valorização da região, vez que compreende uma opção de comércio basilar, que influencia na estrutura e qualidade de vida de um bairro/região.

Além disso, o empreendimento ocupará um terreno que atualmente é um vazio urbano e, nesse sentido, também configura como um fenômeno positivo na qualidade de vida da região, ao contribuir com a estrutura, salubridade e embelezamento.

Em casos mais extremos de renovações de zonas urbanas pode ocorrer o processo de gentrificação, que é uma forma “aportuguesada” do inglês *gentrification*, que é um termo utilizado para descrever o processo de recuperação do valor imobiliário, principalmente em áreas centrais urbanas, após período de degradação.

Este fenômeno ocorre diante da readequação das áreas urbanas, relaciona o planejamento da cidade, ao valor da terra e a distribuição de renda, resultando em prós e contras: investimento em infraestrutura, revitalização econômica e redução da criminalidade, grande valorização dos imóveis, aumento do custo de vida e expulsão de parte dos moradores antigos para vizinhanças distantes.

De acordo com MENDES (2008):

> *As intervenções públicas que provocam valorização do espaço urbano desencadeiam mecanismos contraditórios de expulsão e de reapropriação. As novas políticas urbanas traduzem uma maior orientação para o mercado e para os consumidores, em detrimento das classes mais desfavorecidas.*

Segundo Savage e Ward (1993) Apud MENDES (2008) a gentrificação ocorre no espaço urbano por quatro processos:

> *i) uma reorganização da geografia social da cidade, com substituição, nas áreas centrais da cidade, de um grupo social por outro de estatuto mais elevado;*
>
> *ii) um reagrupamento espacial de indivíduos com estilos de vida e características culturais similares;*
>
> *iii) uma transformação do ambiente construído e da paisagem urbana, com a criação de novos serviços e uma requalificação residencial que prevê importantes melhorias arquitetônicas;*
>
> *iv) por último, uma mudança da ordem fundiária, que, na maioria dos casos, determina a elevação dos valores fundiários e um aumento da quota das habitações em propriedade.*

No caso do empreendimento Cooper, avalia-se que não será suficiente para induzir a região a um processo de gentrificação, pois a área conta com muitos vazios urbanos a serem edificados e já apresenta alto padrão. Acredita-se que haverá um movimento de valorização dos imóveis, que atrairá novas pessoas para a região e diminuirá os vazios urbanos atualmente existentes.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

IMPACTO: Valorização imobiliária na região.

FASE: Operação.

NATUREZA: Positiva.

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada, Área de Influência Direta, Área de Influência Indireta.

MEDIDA POTENCIALIZADORA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

7.8. Sistema Viário

A Lei Complementar n° 344/2007 em seu capítulo II, caracteriza o sistema viário do município de Timbó:

> *Art. 3º As vias que integram o Sistema Viário de Timbó são classificadas funcionalmente de acordo com sua importância e o serviço que elas proporcionam, quanto à mobilidade do tráfego e controle de acesso em:*
>
> *I - arteriais: vias destinadas a atender com prioridade ao tráfego de passagem e secundariamente ao local,*
>
> *interligando centros urbanos e recebendo os fluxos veiculares das vias coletoras e locais;*
>
> *II - coletoras: vias que coletam e distribuem os fluxos veiculares entre as vias arteriais e locais, destinadas*
>
> *tanto ao tráfego de passagem como ao tráfego local, apoiando a circulação nas vias arteriais;*
>
> *III - locais: vias destinadas ao tráfego local, permitindo acesso direto aos imóveis lindeiros, onde o tráfego de passagem deve ser desestimulado.*

7.8.1. Hierarquia viária

O mapa do Sistema Viário, constante no anexo III da Lei Complementar n° 344/2007, representa a situação das vias do município e a hierarquia. E pela localização do lote do empreendimento pode-se observar que a Rua Aristiliano Ramos é caracterizada como arterial.

Art. 4 º As vias arteriais e coletoras compõem o Sistema Viário Básico do Município de Timbó por serem os principais corredores de transporte, recebendo tratamento diferenciado das vias locais.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

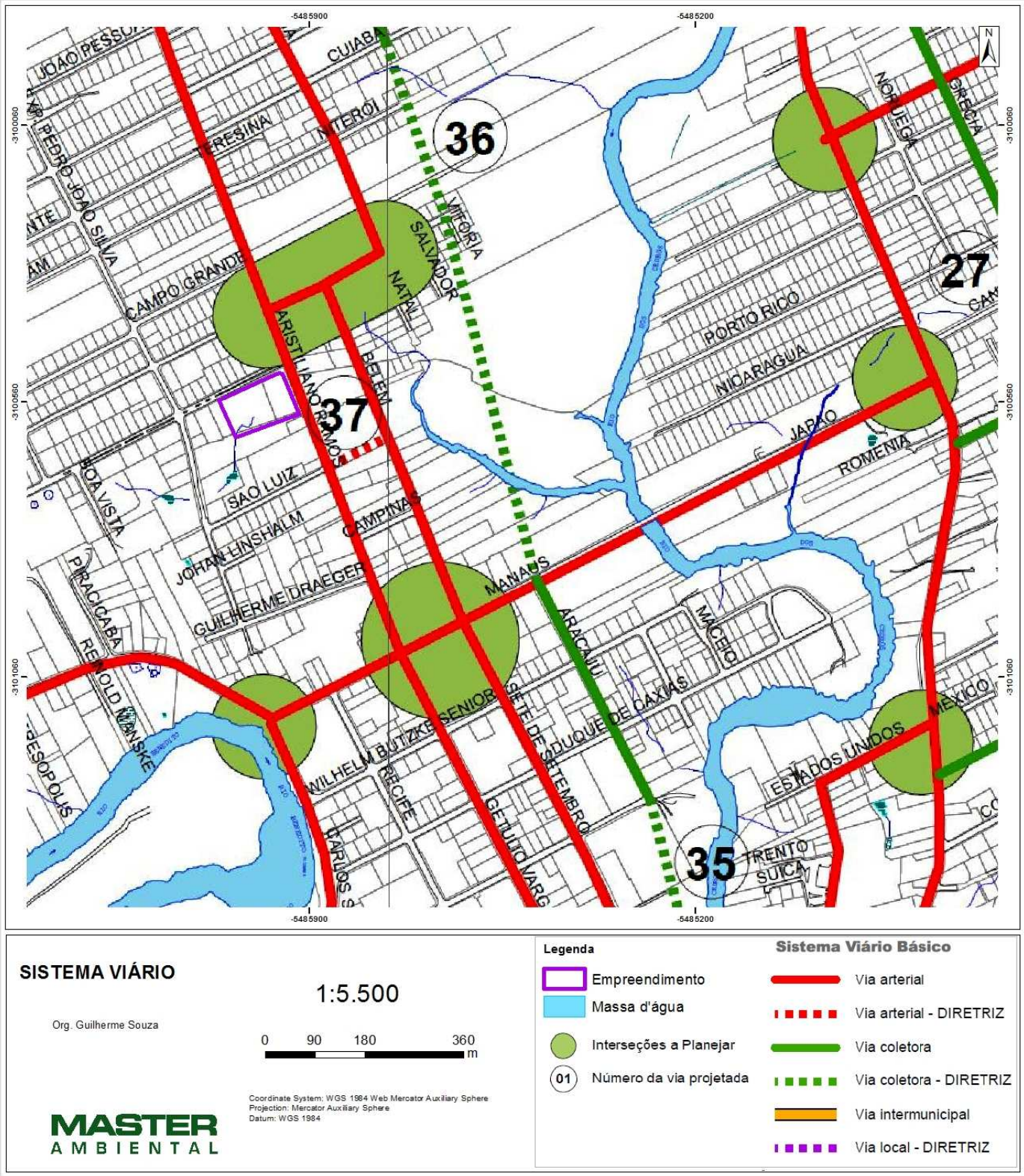


Figura 110: Mapa Sistema Viário. Fonte: Anexo III – Lei Complementar n°344/2007. Adaptação: Master Ambiental, 2017.

Desta forma, observa-se que a implantação da **Cooper** em via arterial é uma situação positiva para o município, uma vez que esta via é importante para a integração da mobilidade urbana, pois a acessibilidade contribui para o desfruto da população para com o empreendimento.

7.8.2. Diretrizes viárias

Ainda sobre a Subseção II Do Corredor de Comércio e Serviço 2, no art. 63 consta diretrizes de uso e ocupação do solo, como se observa:

> ***Art. 63*** *No Corredor de Comércio e Serviço 2 a edificação deverá obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:*
>
> *I - altura máxima de 15 (quinze) pavimentos, podendo atingir 20 (vinte) pavimentos com a outorga onerosa ou transferência do potencial construtivo;*
>
> *III - o coeficiente de aproveitamento máximo igual a 3,5 (três vírgula cinco), podendo atingir 4,0 (quatro) com a outorga onerosa ou transferência de potencial construtivo;*
>
> *V - o coeficiente de aproveitamento mínimo igual a 30,00m² (trinta metros quadrados);*
>
> *VI - taxa de ocupação máxima de 70% (setenta por cento) do lote, podendo atingir 75% (setenta e cinco por cento) com a outorga onerosa ou transferência de potencial construtivo;*
>
> *VII - a taxa de permeabilidade mínima, que será de 15% (quinze por cento).*
>
> *§ 1º para o uso residencial, deve ser respeitado o recuo frontal mínimo de 3,00m (três metros), sendo o muro frontal livre em 1,50m (um metro e cinquenta centímetros), acompanhando o recuo livre obrigatório.*
>
> *§ 2º para os demais usos, deve ser respeitado o recuo livre obrigatório de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) ao nível do passeio.*

Como visto, as diretrizes viárias estão relacionadas ao uso do solo e foram, assim, tratadas no item **“7.3. Uso e Ocupação do Solo”.**

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

7.8.3. Rotas de acesso e saída do empreendimento, embarque e desembarque

Neste capítulo são apresentadas as rotas que serão utilizadas pelos caminhões da Cooper que virão do centro de distribuição localizado na rodovia BR 470, km 60, n°6067 galpão 11, Badenfurt, Blumenau- SC próximo ao entroncamento entre as rodovias 470 e SC421 até a loja Cooper de Timbó.

Foram estabelecidas duas rotas, uma considerando as possibilidades de acesso atual e outra considerando a construção da ponte sobre o rio Benedito, ligando a rua Araponguinhas à rua Rui Barbosa, prevista para ser concluída no final de 2018.

As rotas de chegada e saída do empreendimento foram estabelecidas evitando as ruas centrais e mais movimentadas da cidade com o objetivo de reduzir impactos sobre o trânsito.

Apesar das duas rotas consideradas permitirem o acesso ao empreendimento por lados opostos do município, ambas rotas coincidem nos pontos mais próximos ao empreendimento, mais especificamente nos cruzamentos das ruas Aristiliano Ramos x Rio de Janeiro, Belém x São Paulo, Manaus x Belém e Aristiliano Ramos x Rui Barbosa x Manaus.

Assim, considerou-se esses cruzamentos e vias os mais relevantes para a análise dos impactos viários do empreendimento. Os impactos serão analisados no capítulo de Capacidade Viária.

As rotas definidas considerando as vias atuais são apresentadas na figura a seguir.

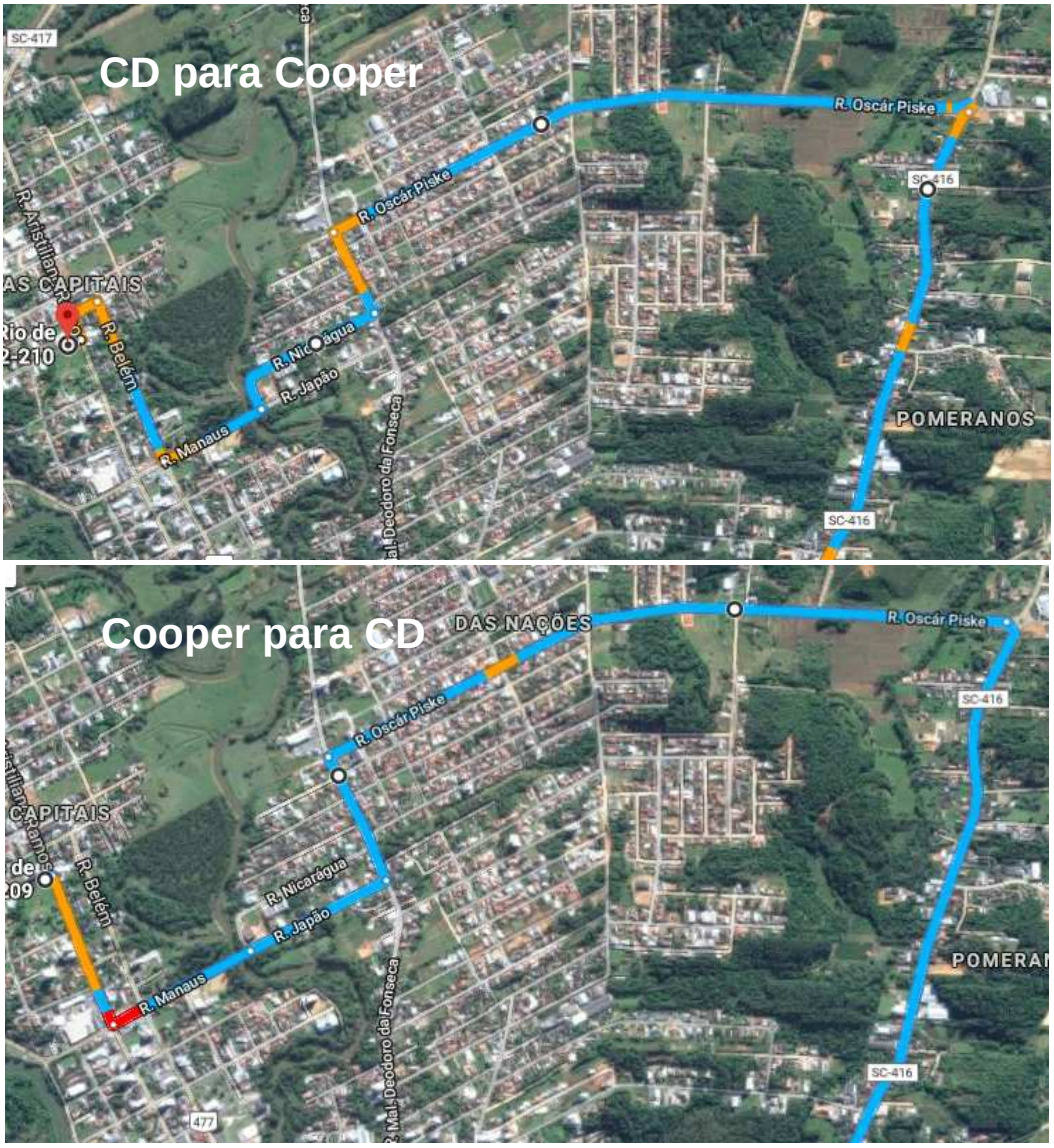


Figura 111: Rotas de chegada e saída do empreendimento considerando as vias atuais

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

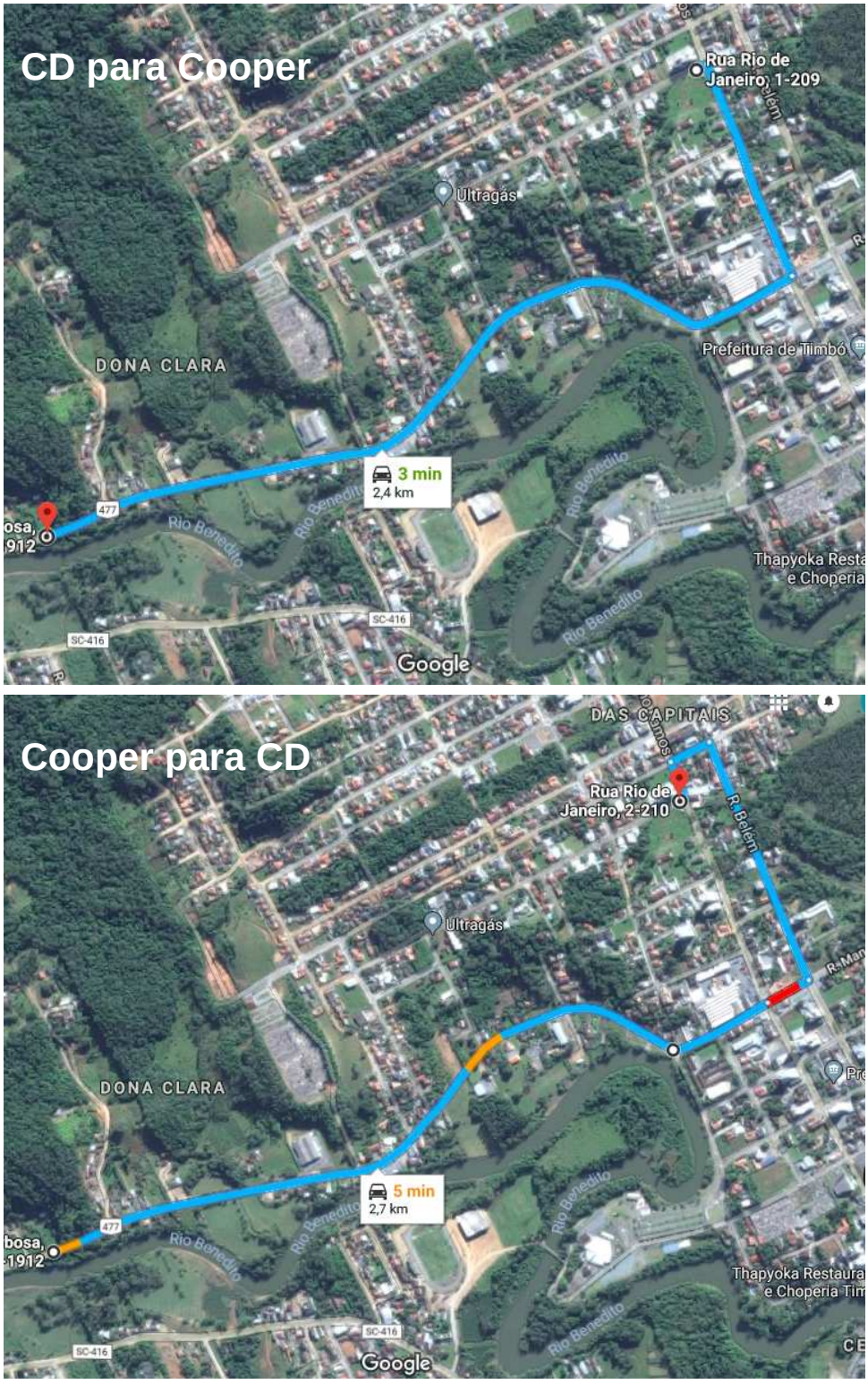


Figura 112: Rotas de chegada e saída do empreendimento considerando as vias após a construção da ponte

7.8.4. Demanda de estacionamento

O Capítulo IX “Dos estacionamentos” do Plano Diretor Municipal de Timbó dá diretriz segundo os artigos:

> ***Art. 68*** *Para todos os usos deverão ser previstas e constar no projeto as vagas para estacionamento de veículos, na proporção mínima definida no Anexo IV desta Lei.*
>
> *§ 1º Caso no cálculo de proporcionalidade o número de vagas seja fracionado, será exigido o número imediatamente superior quando a fração for maior ou igual a 0,5, e imediatamente inferior quando a fração for menor de 0,5.*
>
> *§ 2º Nos casos de acréscimo em edificações exis s anteriormente a entrada em vigor desta lei, a obrigatoriedade da reserva de estacionamento ou guarda de veículos só incidirá sobre as áreas ou unidades acrescidas.*
>
> *§ 3º A abertura para acesso de veículos só será permitida com a aprovação do órgão municipal competente.*
>
> *§ 4º Não é permitido o estacionamento frontal, com o deslocamento do passeio público, e a abertura de baias no passeio público para estacionamento nos corredores de serviço e nos eixos viários definidos pela lei de Mobilidade Urbana.*
>
> ***Art. 69*** *Quando da alteração de uso da edificação, o imóvel deverá adequar-se ao número de vagas de estacionamento estabelecido na Tabela do Anexo IV, e demais exigências do Plano Diretor, estando atrelado ao Alvará de Localização do imóvel.*
>
> ***Art. 70*** *As vagas mínimas exigidas no Anexo IV desta Lei, para estabelecimentos comerciais devem ter obrigatoriamente o acesso disponível e gratuito durante todo o expediente de funcionamento do respectivo estabelecimento.*

Constante na mesma lei, o Anexo IV define parâmetros para vagas mínimas de estacionamento, segundo uso e dimensão de área do imóvel.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Lei Complementar 483 2016 de Timbó SC

Uso	Área / Tipo	Vagas automóveis	Carga/Descarga Médio	Carga/Descarga Grande	Er
Supermercados, Centro Comercial, Hipermercados e Shopping 4	Até 7.000,00m²	1 / 100m²		1 / 1.000 m²	
	> 7.000,00 m²	1 / 100m²		1 / 2.000 m²	1 vaga

Figura 113: Vagas mínimas estacionamento. Fonte: Anexo IV Lei Complementar n°483/2016.

Para o cálculo das vagas de estacionamento, faz-se presente a seguinte observação neste mesmo anexo IV, *"4 Para o cálculo das vagas de estacionamento excetua-se as áreas de depósito e estacionamento coberto. Para o cálculo de carga e descarga excetua-se a área correspondente ao estacionamento coberto." (Pg.33).*

Deste modo, o empreendimento, classificado pelo tipo de uso na categoria "Supermercados, Centro comercial, hipermercados e shopping", apresenta o seguinte quadro de áreas do projeto arquitetônico:

QUADRO DE ÁREAS	
DESCRIÇÃO	ÁREA
BRISE FACHADA	78.17 m²
PAVIMENTO 1 (ESTACIONAMENTO)	4202.55 m²
PAVIMENTO 2 (COBERTURA DOCA)	159 m²
PAVIMENTO 2 (ESTACIONAMENTO)	4713.48 m²
PAVIMENTO 3 (LOJA)	4858.88 m²
PAVIMENTO 4 (SOCIAL)	548.64 m²
PAVIMENTO 5 (TÉCNICO)	348.3 m²
PAVIMENTO 6 (REUSO)	120.96 m²
PAVIMENTO 7 (RTI)	120.96 m²
Grand total: 9	15150.95 m²

Figura 114: Quadro de áreas. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

A área a se considerar no cálculo da demanda de estacionamento deverá excluir as dimensões dos pavimentos 1 e 2 (estacionamentos cobertos), e a área de depósito do Pavimento 3°igual a 490,5m³. Efetuando a conta, (Grand Total) - (Pav. 1 e 2) – (Depósito) → 14740,26m² – 8829,45m² – 490,5m² = 5420,31m².

Através da tabela do Anexo IV podemos definir a demanda de estacionamento para automóveis segundo o cálculo: 5420,31m²/100 = 54 vagas.

A partir das tabelas constantes no projeto arquitetônico, organizou-se a seguinte tabela para quantificar as vagas de estacionamento como um todo no empreendimento:

Vagas Estacionamento Cooper Timbó				
	1° Pavimento	**2° Pavimento**	**Total**	**Total Vagas Automóveis**
Vagas Estacionamento Cooper Timbó	111	115	226	246
Vaga Cadeirante	4	3	7	
Vaga Idoso	6	7	13	
Motocicletas	30	0	30	30
Bicicletas	14	10	24	24
Frete	2	0	2	2

Figura 115: Vagas Estacionamento Pavimento I e II. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. Adaptação: Master Ambiental.

Nas pranchas do Anexo B podem ser observadas as vagas previstas para o empreendimento. Diante da situação quanto à disposição de vagas de estacionamento do projeto arquitetônico, em análise ao enquadramento à legislação para o número mínimo de vagas, podemos concluir que o número mínimo de vagas exigido por lei (54 vagas) é garantido pelo projeto arquitetônico (246 vagas).

As dimensões de vagas de estacionamento e áreas de manobras são estabelecidas através do anexo III da Lei Complementar n°363/2008 como segue:

ANEXO III
DIMENSÕES DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO E ÁREA PARA MANOBRAS

TIPO DE VEÍCULO	VAGA (m)		ÁREA DE MANOBRAS				
	LARGURA	COMPRIMENTO	PARALELO	90°	60°	45°	30°
AUTOMÓVEIS	2,4	5	3	5	4,5	3,8	2,4
DE CARGA MÉDIO	3	10	5,3	10	6,5	5,7	3,7
DE CARGA GRANDE	3,2	15	5,3	16	6,5	5,7	3,7
ÔNIBUS	3,2	15	5,3	16	10,5	8,2	4,7
DEF. FÍSICOS	3,5	5	3	5	4,5	3,8	2,4

Figura 116: Dimensões de vagas de estacionamento e área para manobras. Fonte: Anexo III da Lei Complementar nº363 / 2008.

Segundo a Lei n°10.741/2003, que dispõe sobre o Es tatuto do Idoso, em seu artigo 41, afirma que é assegurada a reserva para os idosos, nos termos da lei local, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. Efetuando a porcentagem de 5% sobre o total de vagas de automóveis (246 x 0,05 = 12,3), entendemos que o número mínimo de vagas a ser assegurada para idosos é igual a 12. O empreendimento conta com 13 vagas para idosos.

Deverá ser previsto, segundo a Lei n°10.098/2000 e m seu artigo 7°, 2% (dois por cento) das vagas, destinadas a portadores de necessidades especiais (PNE), que deverão estar locadas próximas aos acessos. A reserva de vagas para PNE corresponderia a 5 vagas de estacionamento (2% de 246 vagas = 4,92 vagas). O empreendimento apresenta no projeto arquitetônico o número de 7 vagas de estacionamento para PNE, com isso, observamos o atendimento ao número mínimo de vagas destinadas a portadores de necessidades especiais, no projeto tratadas como “vagas para cadeirantes”. Assim, verifica-se que o estacionamento atende e propõe vagas em quantidade maior do que a exigida pela legislação pertinente.

7.8.5. Acessos, Carga e descarga, embarque e desembarque

O embarque e desembarque e a carga e descarga são analisados de acordo com a natureza da atividade do empreendimento. Algumas atividades possuem uma hora de pico de funcionamento, que se repete diariamente e com bastante intensidade de fluxo, como as instituições educacionais. Outras atividades possuem processos logísticos que ocorrem em determinados horários ou dias da semana onde concentram mais as cargas e descargas, como as fábricas e comércio/serviço de grande porte.

A atividade do empreendimento funciona como este último caso citado, e que existirá um sistema de logística para carga e descarga de mercadorias, que ocorre no 2°pavimento térreo, com acesso pela Rua Rio de Jan eiro, como demonstra a figura a seguir.

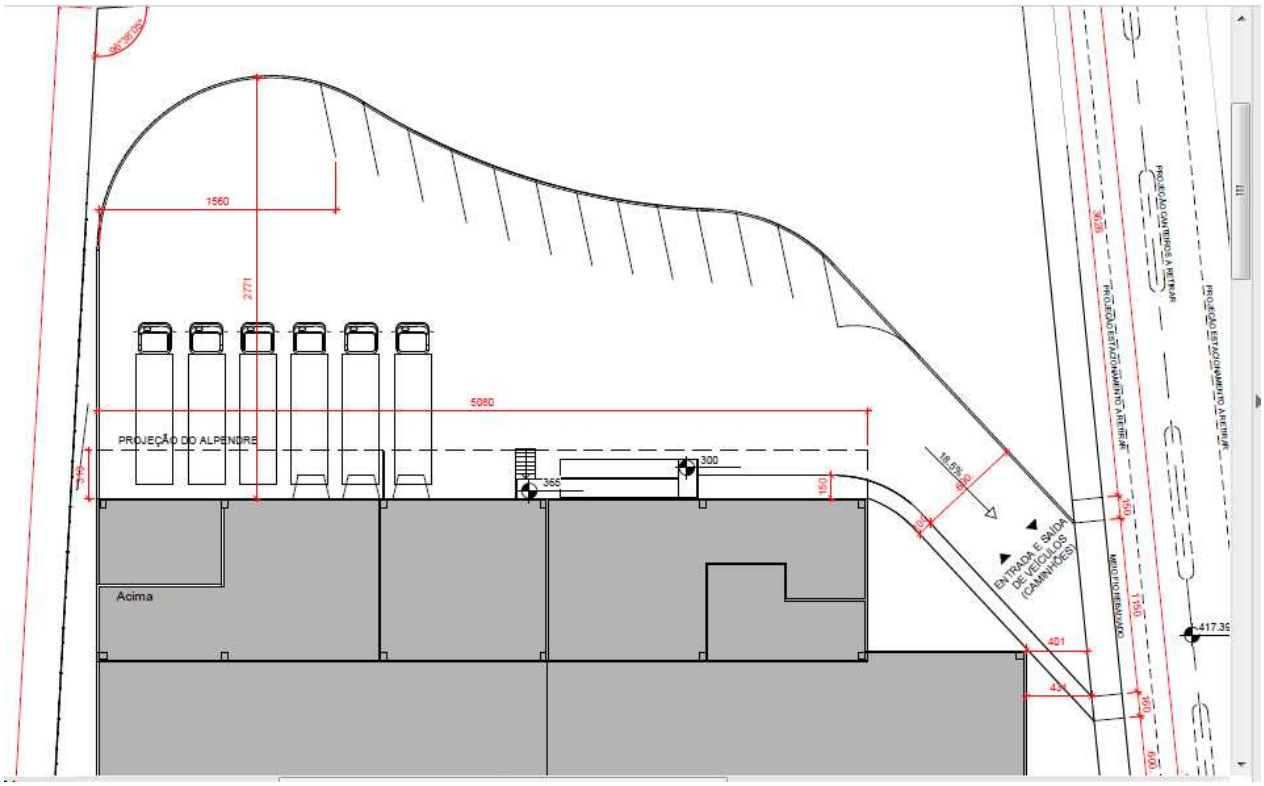


Figura 117: Vagas Carga e Descarga - Pavimento II. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017. Adaptação: Master Ambiental, 2017.

Assim como as vagas mínimas de estacionamento de automóveis, o Anexo IV traz parâmetros para estabelecer as vagas de carga e descarga segundo o tipo de uso e área.

Lei Complementar 483 2016 de Timbó SC

Uso	Área / Tipo	Vagas automóveis	Carga/Descarga Médio	Carga/Descarga Grande	Er
Supermercados, Centro Comercial, Hipermercados e Shopping 4	Até 7.000,00m²	1 / 100m²		1 / 1.000 m²	
	> 7.000,00 m²	1 / 100m²		1 / 2.000 m²	1 vaga

Figura 118: Vagas mínimas estacionamento. Fonte: Anexo IV Lei Complementar n°483/2016.

Para o cálculo das vagas de estacionamento, faz-se presente a seguinte observação neste mesmo anexo IV, *"4 Para o cálculo das vagas de estacionamento excetua-se as áreas de depósito e estacionamento coberto. Para o cálculo de carga e descarga excetua-se a área correspondente ao estacionamento coberto." (Pg.33).*

Deste modo, o empreendimento, classificado pelo tipo de uso na categoria “Supermercados, Centro comercial, hipermercados e shopping”, apresenta o seguinte quadro de áreas do projeto arquitetônico:

QUADRO DE ÁREAS	
DESCRIÇÃO	ÁREA
BRISE FACHADA	78.17 m²
PAVIMENTO 1 (ESTACIONAMENTO)	4202.55 m²
PAVIMENTO 2 (COBERTURA DOCA)	159 m²
PAVIMENTO 2 (ESTACIONAMENTO)	4713.48 m²
PAVIMENTO 3 (LOJA)	4858.88 m²
PAVIMENTO 4 (SOCIAL)	548.64 m²
PAVIMENTO 5 (TÉCNICO)	348.3 m²
PAVIMENTO 6 (REUSO)	120.96 m²
PAVIMENTO 7 (RTI)	120.96 m²
Grand total: 9	15150.95 m²

Figura 119: Quadro de áreas. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2017.

A área a se considerar no cálculo da demanda de estacionamento deverá excluir as dimensões dos pavimentos 1 e 2 (estacionamentos cobertos). Efetuando a conta, (Grand Total) - (Pav. 1 e 2) → 15150,95m² – 8916,03m² = 6234,92m².

Através da tabela do Anexo IV podemos definir a demanda de estacionamento para automóveis segundo o cálculo: 6234,92m²/1000 = 6,2 = 6 vagas para veículos de grande porte.

As dimensões de vagas de estacionamento e áreas de manobras são estabelecidas através do anexo III da Lei Complementar n°363/2008 como segue:

ANEXO III
DIMENSÕES DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO E ÁREA PARA MANOBRAS

TIPO DE VEÍCULO	VAGA (m)		ÁREA DE MANOBRAS				
	LARGURA	COMPRIMENTO	PARALELO	90°	60°	45°	30°
AUTOMÓVEIS	2,4	5	3	5	4,5	3,8	2,4
DE CARGA MÉDIO	3	10	5,3	10	6,5	5,7	3,7
DE CARGA GRANDE	3,2	15	5,3	16	6,5	5,7	3,7
ÔNIBUS	3,2	15	5,3	16	10,5	8,2	4,7
DEF. FÍSICOS	3,5	5	3	5	4,5	3,8	2,4

Figura 120: Dimensões de vagas de estacionamento e área para manobras. Fonte: Anexo III da Lei Complementar nº363 / 2008.

O empreendimento possui área de carga e descarga no pavimento 2° com demarcação de 6 vagas para caminhões, atendendo ao exigido.

O acesso de veículos de carga e descarga deverá ocorrer sem que sejam feitas manobras nas ruas Aristíliano Ramos ou Rio de Janeiro, ou seja, os veículos deverão entrar de frente e sair de frente, realizando as manobras no pátio interno do empreendimento.

Para que o acesso seja possível, os canteiros centrais da Rua Rio de Janeiro deverão ser removidos, e deverá ser retirada a permissão de estacionar na primeira quadra da Rua Rio de Janeiro. A figura a seguir apresenta a situação atual com canteiros e estacionamento e a situação futura, sem canteiros e sem estacionamento. A adequação deste trecho da Rua Rio de Janeiro é essencial para a viabilidade do empreendimento.

As alterações descritas permitirão o fluxo de veículos com mais segurança e rapidez, mas trará um impacto na paisagem da rua Rio de Janeiro a ser tratado e discutido no capítulo de Paisagem deste EIV.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Implantação do empreendimento com canteiro central e estacionamentos na Rua Rio de Janeiro

Implantação do empreendimento sem canteiro central e estacionamentos na Rua Rio de Janeiro

Figura 121:Croqui ilustrando a situação atual com canteiro e estacionamento na Rua Rio de Janeiro e situação futura, sem canteiro central e estacionamento.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO
Avenida Higienópolis, 1 1/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Quanto aos acessos do estacionamento para clientes estão previstos três acessos. O primeiro acesso pela Arístiliano Ramos permite a entrada e saída de veículos para o pavimento1.

Na rua Rio de Janeiro são dois acessos, um deles permite somente a saída de veículos do pavimento 1. O segundo acesso da rua Rio de Janeiro permite a entrada e saída de veículos para o pavimento 2. A figura a seguir ilustra a situação das entradas e saídas do empreendimento.

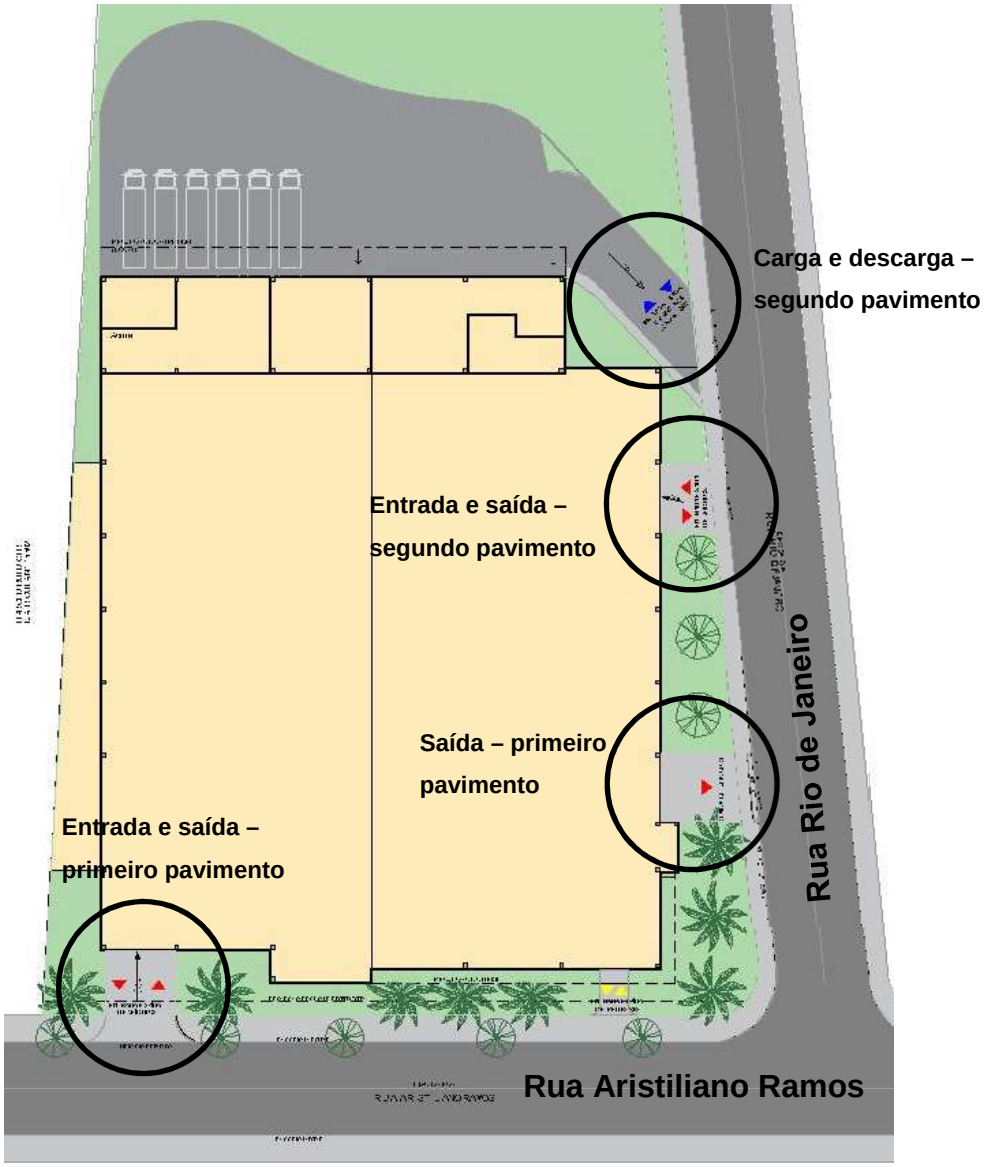


Figura 122: Acessos de veículos ao estacionamento do empreendimento

A Cooper atrairá veículos para as rua Rio de Janeiro e Aristiliano Ramos, por este motivo é importante que o acesso de veículos seja bem sinalizado, tanto nas áreas internas da Cooper quanto nas ruas que dão acesso ao empreendimento. A sinalização deve ser definida pelo órgão de trânsito em conjunto com o empreendedor e os custos de implantação devem ser de responsabilidade somente do empreendedor.

IMPACTO: Alteração da Rua Rio de Janeiro com retirada dos canteiros centrais e das vagas de estacionamento da via.
FASE: Operação
NATUREZA: Negativa
ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta
MEDIDA MITIGADORA: Definir e implantar sinalização nas vias que dão acesso ao empreendimento, de maneira a organizar a entrada e saída de veículos da Cooper
RESPONSABILIDADE: Poder Público e Empreendedor devem definir em conjunto qual será a sinalização a ser adotada. Os custos de implantação são do empreendedor.

IMPACTO: Risco de transtornos no trânsito em decorrência dos acessos de veículos nas ruas Arístiliano Ramos e Rio de Janeiro.
FASE: Operação
NATUREZA: Negativa
ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada / área de influência direta
MEDIDA MITIGADORA: Definir e implantar sinalização nas vias que dão acesso ao empreendimento, de maneira a organizar a entrada e saída de veículos da Cooper
RESPONSABILIDADE: Poder Público e Empreendedor devem definir em conjunto qual será a sinalização a ser adotada. Os custos de implantação são do empreendedor.

7.8.6. Capacidade Viária

O presente capítulo tem como objetivo avaliar os níveis de serviço das vias sob influência do empreendimento, considerando a situação atual e a situação futura com a implantação do empreendimento, que adicionará veículos ao sistema viário.

Foram avaliados 4 pontos de conflito, sendo 4 cruzamentos definidos com base nas rotas de acesso identificadas para o empreendimento, já descritas nos capítulos anteriores e reapresentadas a seguir:

Ponto 1: Rio de Janeiro x Aristilíano Ramos
Ponto 2: Rua São Paulo x Rua Belém
Ponto 3: Rua Aristilíano Ramos x Rui Barbosa
Ponto 4: Rua Manaus x Rua Belém

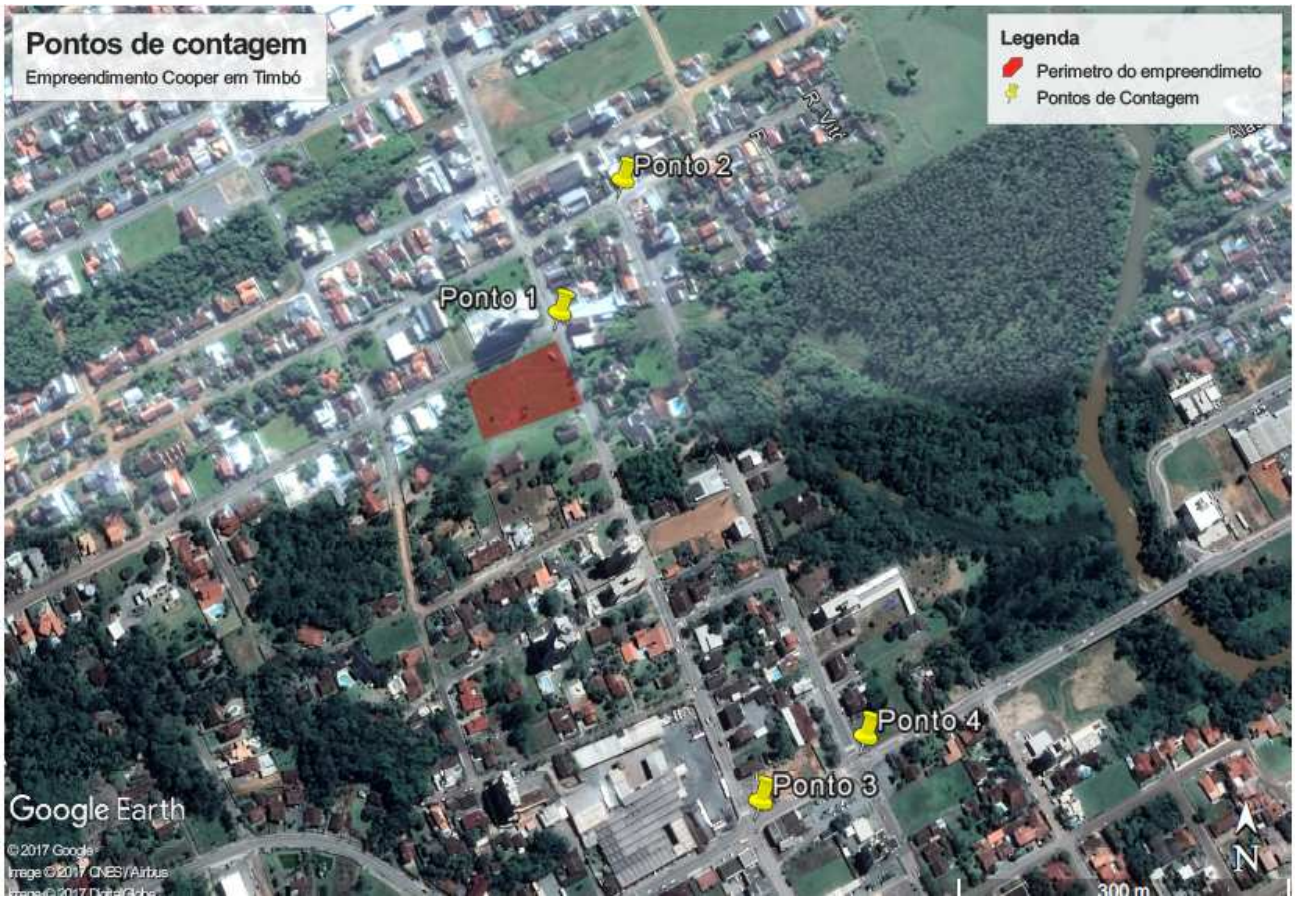


Figura 123: Pontos de contagem de Veículos

Foram realizadas contagens nos dias 22/11, 30/11 e 05/12 nos horários de 16:00 às 20:00 horas representando os horários de maior movimento, em que há saída

de pessoas do trabalho e alunos das escolas, ou seja, situações que representam o pior cenário de trânsito possível.

Os dados foram registrados em planilhas estratificadas em períodos de 15 minutos, com anotações separadas por movimento e também por tipo de veículo (carro de passeio, moto, ônibus e caminhão), a fim de identificar a hora de maior circulação veicular e a composição destes tipos de veículos na corrente de tráfego.

Para a realização do cálculo do Nível de Serviço, foram utilizados os dados referentes ao período crítico, simulando assim a pior situação em termos de volume de tráfego, uma vez que atendendo a este período as demais situações de menor demanda estarão contempladas.

Foram utilizadas duas metodologias para avaliação do tráfego. Para a determinação da capacidade das vias foi utilizado o Highway Capacity manual e dos níveis de serviço das interseções antes e após a implantação do Empreendimento adotou-se o método Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, que é baseado na capacidade de tráfego utilizada da interseção.

O ICU ou Capacidade Utilizada da Interseção é um índice que foi inicialmente proposto em 1974 no paper “Employing Intersection Capacity Utilization Values to Estimate Overall Level of Service” (Empregando os valores da capacidade utilizada da interseção para estimar o Nível de Serviço Geral) de autoria de Robert Crommelin. O método permite avaliar qual o percentual da capacidade de uma interseção é utilizado para escoar um determinado volume de tráfego. Essa avaliação é feita comparando o tempo necessário para escoar o tráfego existente com o tráfego escoado pela interseção em condições de saturação tendo como referencia um tempo de ciclo padronizado.

O ICU foi proposto como uma alternativa ao método HCM que é comumente usado na avaliação de interseções. O HCM (Highway Capacity Manual – Manual de Capacidade de Rodovias) é um método desenvolvido pelo Federal Highway Administration (FHWA) órgão do Governo dos Estados Unidos. Ele classifica as interseções semaforizadas em níveis de serviço definidos em termos do atraso na interseção, que é perceptível pelo motorista pelo desconforto e frustração, pelo aumento no consumo de combustível e pelo aumento do tempo de viagem. O atraso experimentado na interseção é composto por um conjunto de fatores que estão associados ao controlador, à geometria da interseção, ao tráfego e aos incidentes. O atraso total é a diferença entre o tempo de viagem experimentado e o tempo de viagem de referência, na ausência dos atrasos provocados pelo controlador,

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

geometria da via, outros veículos e incidentes. Mais especificamente, o critério do nível de serviço para interseções semaforizadas é definido em termos do atraso médio por veículo em um período de análise que normalmente é de 15 minutos.

A tabela a seguir apresenta uma tradução dos níveis de serviço ICU2003 conforme definidos no Intersection Capacity Utilization, Evaluation Procedures for Intersections and Interchanges de autoria de David Husch e John Albeck publicado em 2003.

Nível de Serviço	Valor Calculado do ICU	Diagnóstico da Situação
A	≤55%	A interseção não apresenta congestionamento. Um ciclo de 80 segundos ou menos vai atender o tráfego de forma eficiente. Todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos sem problemas. A interseção pode acomodar mais 40% de tráfego em todos os movimentos.
B	>55% até 64%	A interseção apresenta muito pouco congestionamento. Quase todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Um tempo de ciclo de 90 segundo ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos com uma incidência mínima de congestionamento. A interseção pode acomodar mais 30% de tráfego em todos os movimentos.
C	>64% até 73%	Pequena incidência de congestionamento. A maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 100 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar algum congestionamento. A interseção pode acomodar mais 20% de tráfego em todos os movimentos.
D	>73% até 82%	Em situações normais a interseção não apresenta congestionamento. Grande parte do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 110 segundo ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar congestionamento. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção pode acomodar mais 10% de tráfego em todos os movimentos.
E	>82% até 91%	A interseção está próxima ao limite de congestionamento. Muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. Um ciclo de 120 segundos é necessário para atender a todo o tráfego. Pequenas flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento significativo. Tempos de ciclo mal imensionados podem causar congestionamento. A interseção possui menos de 10% de reserva de capacidade.
F	>91% até 100%	Interseção está no limite da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 15 a 60 minutos consecutivos. É comum a existência de filas residuais ao final do tempo de verde. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Pequenas flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento crescente. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento crescente.
G	>100% até 109%	A interseção está até 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum a. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.
H	>109%	A interseção está mais de 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum a. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.

Figura 124: Classificação dos níveis de serviço

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Para o cálculo de geração de viagens, considerou-se a implantação de supermercado com área total de 15.150,95 m2, sendo desta 4848,88m2 dedicadas ao supermercado e comércio, De acordo com a metodologia apresentada no BT n^0 32 da CET São Paulo, tem-se Vv=(0,4ACo+600)xPh, onde ACo área comercial, e Ph a porcentagem correspondente a hora pico. Então: Vv=(0,4x3061,10+600)x0,1=182,45 ucp. Segundo o DENATRAN a taxa de crescimento anual para a cidade de Timbó/SC no período entre Dez/2010 e Dez/2016 foi de 4,7%.

Assim, estabelecido o aumento da geração de viagens pelo empreendimento e o aumento da frota de veículos ao longo dos anos é possível estudar os níveis de serviço das vias de interesse considerando cenários futuros. Neste estudo foram analisados três cenários, o atual, em cinco anos e em dez anos. De acordo com o levantamento, o horário de pico de movimento ocorreu entre 17:30 e 17:45.

7.8.6.1 Ponto 1: Rio de Janeiro x Aristilíano Ramos

Para o ponto 01 foram identificados 3 movimentos, conforme imagem a seguir:

Os resultados das contagens são apresentados na tabela a seguir. Nota-se que o movimento C apresenta quantidade muito superior de veículos com relação aos outros movimentos.

Ponto 1	A					B					C				
Intervalo	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**
16:00-16:15	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	120	24	1	5	1
16:15-16:30	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	132	24	0	13	2
16:30-16:45	8	0	0	0	0	2	0	0	0	0	150	20	1	13	2
16:45-17:00	6	1	0	0	1	6	2	0	0	0	156	14	2	3	4
17:00-17:15	9	1	0	0	0	12	0	0	0	2	235	28	2	6	2
17:15-17:30	4	1	0	0	0	7	2	0	0	2	185	19	1	5	1
17:30-17:45	16	0	0	0	0	10	0	0	0	0	221	44	2	3	5
17:45-18:00	16	0	0	0	0	9	0	0	0	0	149	22	3	1	5
18:00-18:15	13	1	0	0	0	12	0	0	0	0	221	38	2	3	9
18:15-18:30	7	0	0	0	0	5	0	0	0	0	180	20	2	1	5
18:30-18:45	5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	175	25	1	2	3
18:45-19:00	8	1	0	0	0	7	0	0	0	0	136	10	5	1	5
19:00-19:15	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	127	29	0	1	3
19:15-19:30	9	0	0	0	0	5	0	0	0	0	95	15	4	3	0
19:30-19:45	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	108	10	0	0	3
19:45-20:00	12	0	0	0	0	3	0	0	0	0	113	16	0	0	2
SOMA	131	5	0	0	1	99	4	0	0	4	2503	358	26	60	52

ONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO
Avenida Higienópolis, 1 1/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da interseção do ponto 1 se encontra com o nível máximo de serviço. Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se que os níveis de serviço deverão se manter em A, mesmo considerando o empreendimento Cooper e o aumento da frota de veículos.

Rua Rio de Janeiro x Rua Aristiliano Ramos					
Cenário Atual c/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
25,46%	A	41,42%	A	47,46%	A

7.8.6.2 Ponto 2: Rua São Paulo x Rua Belém

Para o ponto 02 foram identificados 3 movimentos, conforme imagem a seguir:

Os resultados das contagens são apresentados na tabela a seguir. Nota-se que o movimento D apresenta quantidade muito superior de veículos com relação aos outros movimentos.

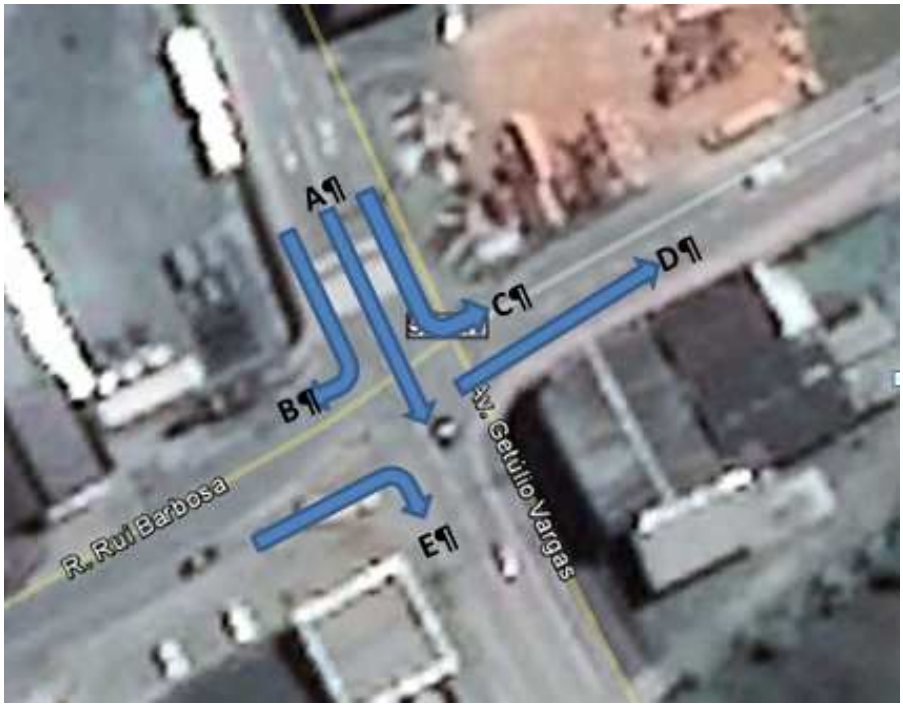
Ponto 2	D					E					F				
Intervalo	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**
16:00-16:15	131	15	3	12	0	13	2	0	0	0	8	1	1	4	0
16:15-16:30	118	14	0	9	5	12	1	0	0	1	4	1	0	0	0
16:30-16:45	146	13	2	11	8	14	0	0	0	3	16	0	0	0	0
16:45-17:00	164	11	1	7	2	8	1	1	0	0	6	0	0	1	0
17:00-17:15	160	30	0	5	5	9	2	0	1	2	11	2	0	0	2
17:15-17:30	190	29	0	5	3	20	2	0	0	3	17	2	1	0	2
17:30-17:45	205	35	0	5	7	16	1	0	0	4	15	2	0	0	2
17:45-18:00	204	25	0	2	5	24	1	0	0	3	13	0	0	0	1
18:00-18:15	240	35	4	4	6	14	1	0	0	9	18	1	0	0	4
18:15-18:30	205	27	0	0	5	17	0	0	0	2	10	1	0	0	2
18:30-18:45	187	23	1	3	4	11	1	0	0	4	17	1	0	2	2
18:45-19:00	155	4	1	2	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:15	175	11	0	2	3	5	0	0	0	2	10	0	0	0	1
19:15-19:30	160	19	0	4	2	10	1	0	0	3	5	0	0	0	0
19:30-19:45	133	22	0	1	1	6	0	0	0	3	9	1	0	0	0
19:45-20:00	99	16	0	2	1	10	0	0	0	0	1	1	0	0	0
SOMA	2672	329	12	74	60	197	14	1	1	39	160	13	2	7	16

Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da interseção do ponto 2 se encontra com o nível máximo de serviço. Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se que os níveis de serviço deverão se manter em A para os próximos 5 anos, mesmo considerando o empreendimento Cooper e o aumento da frota de veículos e deverá cair para o nível B após 10 anos, por conta do aumento da frota de veículos.

Rua São Paulo x Rua Belem					
Cenário Atual c/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
27,73%	A	48,66%	A	59,23%	B

7.8.6.3 Ponto 3: Rua Aristilíano Ramos x Rui Barbosa

Para o ponto 03 foram identificados 5 movimentos, conforme imagem a seguir:



Ponto 1	A					B					C				
Intervalo	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**
16:00-16:15	102	10	0	5	0	46	2	0	3	1	52	1	0	2	0
16:15-16:30	108	10	2	3	1	43	3	0	5	2	56	0	0	4	0
16:30-16:45	114	9	0	4	4	107	5	0	6	5	40	6	0	1	0
16:45-17:00	130	14	1	4	2	31	9	0	0	0	56	4	1	4	0
17:00-17:15	153	15	1	2	3	48	6	0	5	2	48	5	0	1	0
17:15-17:30	218	19	2	4	2	55	11	1	8	5	95	9	0	4	0
17:30-17:45	189	25	1	1	5	56	6	0	0	3	64	3	2	1	1
17:45-18:00	143	19	4	4	1	43	13	2	1	3	52	3	0	1	0
18:00-18:15	167	26	0	2	7	64	8	0	3	2	55	8	0	0	0
18:15-18:30	144	17	0	0	5	50	14	1	2	4	48	4	0	2	1
18:30-18:45	138	10	0	0	1	43	4	1	1	4	67	2	1	0	1
18:45-19:00	120	12	1	0	2	55	7	0	2	1	53	3	0	0	1
19:00-19:15	130	14	0	1	4	40	12	0	5	5	44	3	0	0	1
19:15-19:30	104	6	0	0	1	43	6	0	0	1	39	5	1	0	0
19:30-19:45	127	5	0	0	4	28	6	0	1	0	29	2	0	0	2
19:45-20:00	119	15	0	0	1	23	2	0	3	1	48	1	0	2	0
SOMA	2206	226	12	30	43	775	114	5	45	39	846	59	5	22	7

Ponto 1	D					E				
Intervalo	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	35	7	0	9	0	30	3	0	4	1
16:15-16:30	40	3	0	6	0	45	6	0	0	1
16:30-16:45	40	4	1	2	0	41	3	0	2	1
16:45-17:00	54	2	0	5	0	45	4	0	2	0
17:00-17:15	50	19	0	1	0	70	18	0	0	5
17:15-17:30	41	9	0	4	2	56	3	1	3	2
17:30-17:45	68	7	0	3	0	66	4	1	1	3
17:45-18:00	44	4	0	4	0	49	9	0	1	3
18:00-18:15	33	8	0	4	0	64	6	0	1	2
18:15-18:30	58	4	0	1	0	63	7	0	0	3
18:30-18:45	46	9	0	0	0	48	11	0	1	2
18:45-19:00	45	2	0	0	0	35	11	0	2	2
19:00-19:15	33	0	0	1	1	28	3	0	0	1
19:15-19:30	36	4	0	2	0	29	7	0	0	2
19:30-19:45	40	5	0	2	0	33	2	0	1	1
19:45-20:00	22	4	0	0	0	15	3	0	1	0
SOMA	685	91	1	44	3	717	100	2	19	29

Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da interseção do ponto 3 se encontra com o nível máximo de serviço. Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se que os níveis de serviço deverão se manter em A para os próximos 5 anos, mesmo considerando o empreendimento Cooper e o aumento da frota de veículos e deverá cair para o nível B após 10 anos, por conta do aumento da frota de veículos.

Rua Arist. Ramos x R. Barbosa					
Cenário Atual c/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
35,07%	A	48,66%	A	59,23%	B

7.8.6.4 Ponto 4: Rua Manaus x Rua Belém

Para o ponto 04 foram identificados 5 movimentos, conforme imagem a seguir:

C
E
D
A
B

Ponto 3	A					B					C				
Intervalo	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**	**Carro**	**Moto**	**Ônibus**	**Caminhão**	**Bike**
16:00-16:15	102	10	0	5	0	46	2	0	3	1	52	1	0	2	0
16:15-16:30	108	10	2	3	1	43	3	0	5	2	56	0	0	4	0
16:30-16:45	114	9	0	4	4	107	5	0	6	5	40	6	0	1	0
16:45-17:00	130	14	1	4	2	31	9	0	0	0	56	4	1	4	0
17:00-17:15	153	15	1	2	3	48	6	0	5	2	48	5	0	1	0
17:15-17:30	218	19	2	4	2	55	11	1	8	5	95	9	0	4	0
17:30-17:45	189	25	1	1	5	56	6	0	0	3	64	3	2	1	1
17:45-18:00	143	19	4	4	1	43	13	2	1	3	52	3	0	1	0
18:00-18:15	167	26	0	2	7	64	8	0	3	2	55	8	0	0	0
18:15-18:30	144	17	0	0	5	50	14	1	2	4	48	4	0	2	1
18:30-18:45	138	10	0	0	1	43	4	1	1	4	67	2	1	0	1
18:45-19:00	120	12	1	0	2	55	7	0	2	1	53	3	0	0	1
19:00-19:15	130	14	0	1	4	40	12	0	5	5	44	3	0	0	1
19:15-19:30	104	6	0	0	1	43	6	0	0	1	39	5	1	0	0
19:30-19:45	127	5	0	0	4	28	6	0	1	0	29	2	0	0	2
19:45-20:00	119	15	0	0	1	23	2	0	3	1	48	1	0	2	0
SOMA	2206	226	12	30	43	775	114	5	45	39	846	59	5	22	7

ONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO
Avenida Higienópolis, 1 1/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

Ponto 3	D					E				
Intervalo	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	35	7	0	9	0	30	3	0	4	1
16:15-16:30	40	3	0	6	0	45	6	0	0	1
16:30-16:45	40	4	1	2	0	41	3	0	2	1
16:45-17:00	54	2	0	5	0	45	4	0	2	0
17:00-17:15	50	19	0	1	0	70	18	0	0	5
17:15-17:30	41	9	0	4	2	56	3	1	3	2
17:30-17:45	68	7	0	3	0	66	4	1	1	3
17:45-18:00	44	4	0	4	0	49	9	0	1	3
18:00-18:15	33	8	0	4	0	64	6	0	1	2
18:15-18:30	58	4	0	1	0	63	7	0	0	3
18:30-18:45	46	9	0	0	0	48	11	0	1	2
18:45-19:00	45	2	0	0	0	35	11	0	2	2
19:00-19:15	33	0	0	1	1	28	3	0	0	1
19:15-19:30	36	4	0	2	0	29	7	0	0	2
19:30-19:45	40	5	0	2	0	33	2	0	1	1
19:45-20:00	22	4	0	0	0	15	3	0	1	0
SOMA	685	91	1	44	3	717	100	2	19	29

Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da interseção do ponto 3 se encontra com o nível máximo de serviço mesmo com a presença do empreendimento

Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se que os níveis de serviço deverão ser reduzidos significativamente para C em cinco anos e para E em 10 anos.

Rua Manaus x R. Belem					
Cenário Atual c/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
51,29%	A	72,99%	C	83,56%	E

7.8.6.5 Níveis de serviço das vias

Outra análise realizada é a dos níveis de serviço das vias, em que se estima a velocidade média praticada na via classificando seu nível de serviço em uma escala de A a F, segundo metodologias da “Highway Capacity Manual”.

Verificou-se que Rua Arístiliano Ramos e Belém contam com Nível de Serviço B e a rua Manaus o Nível de Serviço está em C. Com a implantação do empreendimento e aumento da frota de veículos em cinco anos os níveis de serviço dessas vias devem se manter.

Para o prazo de 10 anos, os níveis de serviço das vias Arístiliano Ramos e Belém deverão ser reduzidos de B para C. O Nível de Serviço da Rua Manaus deverá se manter em C. As tabelas a seguir ilustram esses resultados.

Níveis de serviço vias urbanas - Rua Aristiliano Ramos					
Cenário Atual		Futuro de 5 anos C/E		Futuro 10 anos C/E	
Velocidade	NS	Velocidade	NS	Velocidade	NS
34,93	B	33,55	B	31,79	C

Níveis de serviço vias urbanas - Rua Belem					
Cenário Atual		Futuro de 5 anos C/E		Futuro 10 anos C/E	
Velocidade	NS	Velocidade	NS	Velocidade	NS
34,68	B	32,95	B	30,37	C

Níveis de serviço vias urbanas - Rua Manaus					
Cenário Atual		Futuro de 5 anos C/E		Futuro 10 anos C/E	
Velocidade	NS	Velocidade	NS	Velocidade	NS
34,58	C	31,68	C	27,29	C

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO
Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

8. MATRIZ DE IMPACTOS

A seguir são listados os impactos e medidas mitigadoras definidas no presente EIV, a serem discutidas entre o empreendedor e poder público para a elaboração de um termo de compromisso, em que ficarão acordadas as medidas mitigadoras que efetivamente serão realizadas e a forma como deverão ser realizadas.

QUADRO DE IMPACTOS E MEDIDAS	
Impacto	**Medida**
Aumento do consumo de água potável e geração de esgotos sanitários	Implantar sistema de tratamento de esgoto (efluentes sanitários) com tanque séptico e filtro anaeróbio para posterior lançamento em rede de drenagem pluvial.
	Adotar sistemas economizadores de água potável, tais como captação de água de chuva, torneiras e vasos economizadores, entre outras estratégias possíveis, desde que haja viabilidade econômica e técnica
Aumento do consumo de energia elétrica	Adotar estratégias para minimizar o consumo de energia, tais como sensores de presença, dimerizadores, iluminação natural, entre outras, desde que haja viabilidade técnica e econômica para tanto
Risco de alagamento do terreno da Cooper e dos terrenos e vias vizinhas ao empreendimento	Elaborar e executar projeto de drenagem que garanta o escoamento das águas pluviais do terreno da Cooper, garantindo a mitigação do risco de alagamento dos terrenos vizinhos, bem como das vias do entorno do empreendimento.
Aumento da demanda por coleta de resíduos sólidos para os serviços de coleta e destinação de resíduos	Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil – PGRCC
	Elaborar e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a operação do empreendimento Cooper
Irregularidade do passeio pelo não atendimento ao padrão municipal de pavimentação de calçadas e passeios.	Construir calçadas nas testadas do lote no padrão municipal de pavimentação de calçadas e passeios, a ser atendida a regulamentação de arborização urbana, como orienta o Decreto n° 2673/2012
Risco de sobrecarga do sistema de transporte coletivo na região próxima ao empreendimento	Solicitar carta de viabilidade junto à empresa de transporte coletivo do município de Timbó.

QUADRO DE IMPACTOS E MEDIDAS	
Impacto	**Medida**
Intensificação do fenômeno ilhas de calor	Nas áreas permeáveis internas ao lote, plantar árvores de porte médio que ajudem na absorção de água pluvial. Além disso, também se recomenda a pintura da cobertura com tinta branca, pois isto contribui com a refletância dos raios solares, diminuição da temperatura nos ambientes internos do edifício, e consequentemente reduz o consumo energético
Risco de alteração da qualidade do ar por conta das emissões atmosféricas nas fases de obra e operação	Controle de poeira por meio de umectação do canteiro nos dias secos e lavagem de rodas dos caminhões que deixam os canteiros
	Monitoramento e manutenção periódicos do gerador, conforme legislação aplicável.
Risco de incomodidade da vizinhança em função dos níveis de ruído	Monitoramento periódico do ruído segundo norma ABNT NBR10151/2000 e medidas de prevenção em função dos resultados obtidos
	Respeito rigoroso dos horários de funcionamento das obras e operação do empreendimento.
Alteração da paisagem histórica devido à implantação do empreendimento.	Adotar o paisagismo da praça na esquina das ruas São Paulo e Belém.
Risco de acentuar os alagamentos que naturalmente já ocorrem no entorno do terreno do empreendimento	Elaboração de projeto de drenagem e soluções de engenharia que mitiguem o risco de acentuar as cheias que já ocorrem naturalmente na no entorno do empreendimento, evitando transtornos maiores para a vizinhança
Geração de postos de trabalho no setor da construção civil e no setor de comércio e serviços.	Não se aplica
Valorização imobiliária na região	Não se aplica
Aumento do dinamismo da economia local, com maior oferta de produtos e serviços para os consumidores e aumento de arrecadação de impostos pelo Município.	Não se aplica
Alteração da Rua Rio de Janeiro com retirada dos canteiros centrais e das vagas de estacionamento da via.	Definir e implantar sinalização nas vias que dão acesso ao empreendimento, de maneira a organizar a entrada e saída de veículos da Cooper. Poder Público e Empreendedor

Risco de transtornos no trânsito em decorrência dos acessos de veículos nas ruas Arístiliano Ramos e Rio de Janeiro	devem definir em conjunto qual será a sinalização a ser adotada. Os custos de implantação são do empreendedor.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente EIV são apresentadas todas as características do empreendimento **Cooper** e todas as características de sua vizinhança que permitem uma avaliação detalhada dos impactos causados pelo empreendimento.

Dois impactos foram considerados mais significativos, os impactos do trânsito e a drenagem do terreno e entorno do empreendimento. Ambos foram abordados com clareza e transparência neste EIV e medidas mitigadoras foram propostas para atenuar os impactos sobre a vizinhança.

Ressaltam-se também os impactos positivos que o empreendimento trará, tais como geração de emprego e tributos para o município e maior dinamismo para a economia local, com diversificação de opções de produtos e serviços para a população.

Recomenda-se que o EIV seja utilizado para a elaboração de um termo de compromisso entre o empreendedor e a prefeitura. Nesse sentido, o EIV deve servir como um diagnóstico e balizador das ações que serão tomadas para garantir a qualidade de vida da vizinhança. Após a aprovação do EIV, soluções poderão ainda ser desenhadas e formalizadas no termo de compromisso, o EIV deve subsidiar essas decisões.

Constatou-se que o empreendimento **Cooper** é compatível com o local em que será implantado e não gera impactos que o inviabiliza, desde que adotadas as medidas mitigadoras previstas no presente EIV.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 10.151**. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR 10.004.** Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000**. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http:www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

_____. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

CAGED. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, 2017**. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br>.

CONAMA. **Resolução nº 5, de 15 de junho de 1989**. Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do AR (PRONAR). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 ago. 1989.

_____. **Resolução nº 3, de 28 de junho de 1990**. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 ago. 1990.

_____. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 mar. 2005.

_____. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mai. 2011.

_____. **Resolução nº 1, de 8 de março de 1990**. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>.

IFDM. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – Ano base 2013**. Disponível em: <http://www.firjan.co.br>.

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br>.

_____. **Lei nº 13.517, de 04 de outubro de 2005**. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e estabelece outras providências. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br>.

TIMBÓ. **Lei Complementar nº 335, de 05 de outubro de 2007**. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Timbó e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 483, de 26 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do Município de Timbó e revoga a Lei Complementar nº 343, de 13 de dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 336, de 05 de outubro de 2007**. Institui a Política Municipal do Meio Ambiente, dispõe sobre a proteção, controle e melhoria da qualidade ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 364, de 17 de dezembro de 2008**. Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Timbó e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei nº 2.398, de 17 de dezembro de 2008**. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 466, de 06 de agosto de 2015**. Institui o Código Sanitário Municipal, que estabelece normas de saúde em vigilância sanitária e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 337, de 05 de outubro de 2007**. Dispõe sobre a drenagem urbana, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 363, de 17 de dezembro de 2008**. Institui o Código de Edificações do Município de Timbó. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Decreto nº 2.673, de 17 de fevereiro de 2012**. Regulamenta a padronização da pavimentação dos passeios e calçadas no Município de Timbó. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

_____. **Lei Complementar nº 344, de 13 de dezembro de 2007**. estabelece a nova mobilidade urbana do município de Timbó e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratimbo.sc.gov.br>.

ANEXOS

ANEXO A - PARECER PREFEITURA

ANEXO B - PROJETO ARQUITETÔNICO

ANEXO C - ATESTADO DE VIABILIDADE

ANEXO D - SONDAGENS

ANEXO E - MATRÍCULA

ANEXO F - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

ANEXO G - CADASTRO COOPER

ANEXO A - PARECER PREFEITURA

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO B - PROJETO ARQUITETÔNICO

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO C - ATESTADO DE VIABILIDADE

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO D - SONDAGENS

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO E - MATRÍCULA

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO F -ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

MASTER
AMBIENTAL

ANEXO G - CADASTRO COOPER

MASTER
AMBIENTAL

Avenida Higienópolis, 1505, sala 701/702 • CEP 86015-010 • Londrina/PR • (43) 3025-6640