

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
EIV



SUPERMERCADOS KOCH

SUPER KOCH NAVEGANTES



Konsult - Consultores Associados S/S Ltda.

Rua Nevada, 99 - Jd. Quebec
CEP 86060-300 - Londrina - PR
konsult2009@gmail.com

Março, 2014

CONTEÚDO

1. Dados e Caracterização do Empreendedor	17
1.1 Histórico do Grupo Empreendedor	17
2. Dados da Empresa Responsável pelo Estudo	20
2.1 Responsável técnico pelo documento	20
3. Justificativa Legal para o Estudo de Impacto de Vizinhança	21
4. Caracterização do Empreendimento	25
4.1 Localização, Macrozoneamento e Acessos Gerais	25
4.2 Áreas, dimensões, volumetria	29
4.3 Delimitação da área de influência do empreendimento	39
4.4 Mapeamento das redes urbanas no perímetro do empreendimento	40
4.4.1 Água Potável	40
4.4.2 Água Pluvial	40
4.4.3 Esgotamento Sanitário	43
4.4.4 Energia Elétrica	44
4.4.5 Telefonia fixa e móvel / Comunicação no entorno e quadras limítrofes a quadra do empreendimento	46
5. Caracterização das condições viárias da região	48
5.1 Dados preliminares da frota e população de Navegantes	48
5.2 O Entorno do Empreendimento	52
5.3 Mapeamento de fluxo veicular nos cruzamentos elencados no entorno do empreendimento	71
5.3.1 Cruzamento 01 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira e Rua Itamar José da Luz	74
5.3.2 Cruzamento 02 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Av. Conselheiro João Gaya	82
5.3.3 Cruzamento 03 – Av. Conselheiro João Gaya x Av. Santos Dumont x Rua Maria da Costa	89
5.3.4 Cruzamento 04 – Avenida Conselheiro João Gaya x Rua Aníbal Gaya	93

5.3.5	<i>Cruzamento 05 – Acesso Avenida Portuária Vicente Coelho/ Rua Aníbal Gaya</i>	97
5.3.6	<i>Cruzamento 06 – Rua Perciliana Gaya x Rua Aníbal Gaya</i>	104
5.4	Transporte coletivo no entorno	111
5.5	<i>Sobre os Deslocamentos Urbanos</i>	115
5.6	Entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário	120
5.6.1	Capacidade das Vias Utilizadas nas zonas de Macro Acessibilidade	121
5.6.2	Capacidade das Vias Utilizadas na zona de Macro Acessibilidade	122
5.6.3	Estimativa de Atração de Viagens	124
5.7	Compatibilização do sistema viário com o empreendimento	127
5.7.1	Distribuição espacial do tráfego gerado	127
5.7.2	Detalhamento das rotas de Acesso de Chegada	128
5.7.3	Detalhamento das rotas de saída do empreendimento	136
5.7.4	Detalhamento das rotas de Carga e Descarga	137
5.7.1	<i>Projeção do crescimento do tráfego de passagem</i>	144
6.	<i>Caracterização da Área de Influência do Empreendimento</i>	148
6.1	Uso e Ocupação do Solo	148
6.2	Equipamentos urbanos e comunitários existentes	153
6.2.1	Abrigos de passageiros / Pontos de Ônibus	153
6.2.2	Unidades ligadas à Secretaria Municipal de Saúde	154
6.2.3	Secretaria Municipal da Criança, do Adolescente e da Juventude	155
6.2.4	Agências Bancárias	156
6.2.5	Escolas Públicas (Municipais ou Estaduais) e Particulares	157
6.2.6	Ginásio de Esportes	160
6.2.7	Corpo de Bombeiros	161
6.3	Planos, programas e projetos governamentais previstos	163
6.3.1	Programas Federais com apoio Municipal	163
6.3.2	Projetos Federais / Municipais	165
6.3.3	Programas Municipais	165
6.4	Levantamento dos usos e volumetria de todos os imóveis e construções existentes, localizados nas quadras limítrofes à quadra onde o imóvel está localizado	168
6.4.1	Análise quanto a Volumetria das Edificações	169

6.4.1	Análise quanto ao Uso das Edificações _____	170
6.5	Indicação das zonas de uso constantes do Plano Diretor e da Lei Complementar 055/2008 das quadras limítrofes à quadra onde o imóvel do empreendimento está localizado. _____	173
6.6	Identificação dos bens tombados no entorno _____	173
6.7	Normas jurídicas federais, estaduais e municipais incidentes. _____	173
6.7.1	Normas Federais _____	173
6.7.2	Normas Municipais _____	175
7.	<i>Avaliação do impacto potencial ou efetivo do empreendimento</i> _____	176
7.1	Estimativa do aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão diariamente a área de influência _____	176
7.2	Demanda adicional por serviços públicos na localidade _____	177
7.2.1	Saúde e Educação _____	178
7.2.2	Abastecimento de Água Potável _____	178
7.2.3	Drenagem Pluvial Urbana _____	179
7.2.4	Energia Elétrica _____	180
7.2.5	Telefonia _____	180
7.2.6	Sistema Viário _____	181
7.3	Estimativa quantitativa e qualitativa de emissão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aqueles realizados através do sistema de esgotamento sanitário _____	181
7.3.1	Geração de Resíduos Sólidos _____	181
7.3.2	Geração de Resíduos Líquidos _____	192
7.3.1	Geração de Resíduos Gasosos _____	205
7.4	Níveis de ruído emitidos _____	210
8.	<i>Modificação do ambiente paisagístico</i> _____	214
8.1	influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos _____	215
8.2	Estimativa de geração de empregos diretos e indiretos _____	218

8.3	Efeitos em relação aos planos, programas e projetos governamentais previstos na área de influência do empreendimento	218
8.4	Descrição dos demais benefícios gerados em decorrência da implantação do empreendimento ou atividade;	218
8.4.1	Impacto positivo das atividades de operação sobre a receita tributária e geração de recursos à cidade - Função Econômica	219
8.4.2	Valorização Imobiliária - Função Econômica	220
8.4.3	Oferta de Serviços de qualidade à População - Função Social	221
8.5	Destino final do material resultante do movimento de terra	221
8.6	Destino final do entulho da obra	222
8.7	Recobrimento vegetal	222
9.	<i>Pesquisa Socioeconômica</i>	228
9.1	Metodologia utilizada para as entrevistas	228
9.2	Resultados da Pesquisa	230
9.2.1	Fase I - Faixa Etária	230
9.2.2	Fase I - Composição das Famílias	231
9.2.3	Fase I - Tempo de residência no local	232
9.2.4	Fase I - Tipo de residência dos entrevistados	233
9.2.5	Fase I - Emprego e Desemprego	234
9.2.6	Fase I - Renda familiar	235
9.2.7	Fase I - Grau de Escolaridade	236
9.2.8	FASE II – Análise dos serviços urbanos à comunidade	237
9.2.9	Fase III – Perguntas específicas quanto às atividades do futuro empreendimento e aos hábitos que tenham relacionamento com o mesmo.	247
10.	<i>Medidas Mitigadoras a serem implantadas</i>	253
10.1	Medidas Mitigadoras Externas	253
10.2	Medidas Mitigadoras Internas	258
10.3	Matriz de avaliação dos impactos sobre a área de vizinhança	261
10.4	Relatório de Condução das Obras	265

11.	Considerações Finais _____	267
12.	Certidão de Diretrizes _____	268
13.	Referências Bibliográficas _____	271
14.	Anexos _____	274
	15.1 ANEXO 1 - Certidões atualizadas dos terrenos / Contratos de compra e venda pertinentes _____	274
	14.2 ANEXO 2 – Levantamento topográfico planialtimétrico _____	316
	14.3 ANEXO 3 - Declaração de viabilidade no fornecimento de água _____	317
	14.4 ANEXO 4 - Declaração de viabilidade no fornecimento de telefone _____	318
	14.5 ANEXO 5 – Declaração de viabilidade no fornecimento de energia elétrica. 319	
	14.6 ANEXO 6 – Anotação de Responsabilidade Técnica da equipe que desenvolveu o EIV _____	320

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – O sistema viário referencial e o empreendimento. _____	26
<i>Figura 2 – Localização da área do empreendimento (destaque em amarelo) no mapa de Macrozoneamento. _____</i>	<i>27</i>
Figura 3 – Localização da área do empreendimento (na cor vermelha) relativa ao sistema viário referencial _____	29
Figura 4 – Dimensões dos lotes que compõe o empreendimento e suas faces com a quadra e o sistema vi. _____	30
Figura 5 – Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Rua José Tiago da Costa. _____	31
Figura 6 – Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Rua Maria da Costa. _____	32
Figura 7 — Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	33
Figura 8 — Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	34
Figura 9 – Corte com cotas de altura (sem escala) do empreendimento. _____	34
Figura 10 — Simulação em 3D da vista da entrada /saída para veículos e ciclistas ao estacionamento pela Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	36
Figura 11 – Layout – Hall de acesso sobreloja e praça de alimentação _____	37
Figura 12 – Fachada Sudoeste – Vista da entrada principal do mercado, pela Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	38
Figura 13 – Mapeamento da rede de águas pluviais no perímetro do empreendimento. _____	41
Figura 14 – Mapeamento da rede de água potável no perímetro do empreendimento. _____	42
Figura 15 – Mapeamento da rede elétrica no entorno do empreendimento. _____	45
Figura 16 – Mapeamento de terminais de telefonia pública no entorno do empreendimento. _____	47

Figura 17 – Gráfico de crescimento da frota de automóveis de Navegantes – Intervalo de 10 anos. _____	49
Figura 18 – Quadro de índice habitante/veículo em Navegantes no triênio 2010/2013 _____	50
Figura 19 – Comparativo da taxa habitante veículo – cidades do entorno. _____	51
Figura 20 – Comparativo da taxa habitante veículo – cidades do entorno. _____	51
Figura 21 – Croqui do sistema viário do entorno com sentido viário atual. _____	52
Figura 22 – Cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya _____	56
Figura 23 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 01. _____	74
Figura 24 – Fases do Grupo semafórico – Cruzamento 02. _____	82
Figura 25 – Fases do Grupo semafórico – Cruzamento 02. _____	83
Figura 26 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 02. _____	84
Figura 27 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 03. _____	89
Figura 28 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 05. _____	93
Figura 29 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 05. _____	97
Figura 30 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 06. _____	104
Figura 31 - Ilustração de terminais ou estações de integração sugerida pelo Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbano de Navegantes _____	112
Figura 32 - Layout para ônibus sugerido pelo Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbano de Navegantes. _____	112
Figura 33 - Sistema de controle de acesso e de integração remota sugerida pelo Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbano de Navegantes. _____	113
Figura 34 – Índices de viagens na pesquisa O/D realizada para o Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbanos. _____	115
Figura 35 – Hábitos do deslocamento urbano por transporte público em Navegantes _____	116
Figura 36 – Hábitos do deslocamento urbano por transporte público em Navegantes _____	116
Figura 37 - Mapa geral com as linhas de atendimento pelo Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Navegantes. _____	117

Figura 38 – Mapeamento do carregamento dos corredores de transporte com destaque à localização do empreendimento (em destaque seta amarela). _____	119
Figura 39 – Propostas de pontos de atendimento e áreas de integração com destaque à localização do empreendimento (em destaque seta amarela). _____	119
Figura 40 – Dinâmica de estacionamento de veículos – Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	123
Figura 41 – Circuito proposto para entrada de clientes no empreendimento. _____	130
Figura 42 – Veículo de Projeto – VP para interseções viárias. _____	133
Figura 43 – Posicionamento de pistas com criação de faixa central para conversão à esquerda. _____	134
Figura 44 – Detalhe das dimensões do trevo alemão defronte a entrada principal do empreendimento. _____	135
Figura 45 – Rota proposta de saída dos clientes do empreendimento _____	136
Figura 46 – Capacidade máxima prevista por eixo segundo publicação IPR-723 - DNIT _____	137
Figura 47 – Silhueta do veículo Classe 2C adotado para cálculo conforme classificação DNIT. _____	138
Figura 48 – Silhueta do veículo Classe 3C adotado para cálculo conforme classificação DNIT. _____	138
Figura 49 – Circuito proposto para entrada e saída e veículos para carga e descarga do empreendimento. _____	140
Figura 50 – Proposição de alteração no sistema viário do entorno do empreendimento _____	143
Figura 51 – Projeções de demanda para a Avenida Nereu Liberato Nunes em veículos/hora na hora-pico. _____	146
Figura 52 – Projeções de demanda para a Avenida Santos Dumont em veículos/hora na hora-pico. _____	146
Figura 53 – Projeções de demanda para a Aníbal Gaya em veículos/hora na hora-pico. _____	147
Figura 54 – Tipificação das edificações presentes no mapa do entorno do empreendimento. _____	149

Figura 55 – Tipificação de esgotamento sanitário de lotes no município _____	150
Figura 56 – Tipificação da topografia dos lotes no entorno da área do empreendimento. _____	151
Figura 57– Tipificação da pedologia no município e mapa temático na área do entorno. _____	152
Figura 58 – Sistema viário proposto com localização dos equipamentos urbanos e de uso comunitário no entorno do empreendimento. _____	162
Figura 59 – Tipificação das construções nas quadras limites à quadra do empreendimento. _____	169
Figura 60 – Tipificação do uso do solo nos lotes nas quadras limites à quadra do empreendimento. _____	172
Figura 61 – Biorreator de 1000 litros em Polietileno de Média Densidade - PEMD. _	193
Figura 62 – Biofiltro de 1000 litros em Polietileno de Média Densidade - PEMD. __	195
Figura 63 – Biofiltro e Biorreator em PRFV dimensionado para o empreendimento.	197
Figura 64 – Docas de entradas de Caminhões e veículos de clientes pela Rua José Tiago da Costa– Vista em planta, sem escala. _____	212
Figura 65 – Simulação em 3D com visualização da segregação da área de carga e descarga e docas. _____	212
Figura 66 – Ventos em Navegantes – Janeiro a Dezembro. _____	216
Figura 67 – Vista superior da área a ser ocupada pelo empreendimento. _____	217
Figura 68 – Distribuição das árvores pelo terreno - sem escala _____	227
Figura 69 – Dados de faixa etária dos entrevistados _____	231
Figura 70 – Composição da família dos entrevistados em número de pessoas. ____	232
Figura 71 – Tempo de residência dos entrevistados no local. _____	233
Figura 72 – Tipo de moradia dos entrevistados. _____	234
Figura 73 – Pessoas empregadas por família. _____	235
Figura 74 – Renda média mensal familiar. _____	236
Figura 75 – Grau de escolaridade do entrevistado. _____	237
Figura 76 – Percepção quanto os serviços de coleta de lixo no bairro. _____	238
Figura 77 – Percepção quanto aos serviços de limpeza urbana no bairro. _____	238
Figura 78 – Percepção quanto aos serviços de abastecimento de água no bairro. __	239

Figura 79 – Percepção quanto aos serviços de fornecimento de energia elétrica. __	239
Figura 80 – Percepção quanto à segurança pública. _____	240
Figura 81 – Percepção quanto aos serviços de fornecimento de saúde pública. __	240
Figura 82 – Percepção do entrevistado quanto às áreas públicas de lazer da cidade.	241
Figura 83 – Tipo de transporte mais utilizado pelo entrevistado. _____	242
Figura 84 – Percepção do entrevistado quanto ao transporte coletivo de passageiros na cidade. _____	243
Figura 85 – Percepção do entrevistado quanto à infraestrutura viária do bairro. __	243
Figura 86 – Maiores deficiências do sistema viário da cidade, segundo os entrevistados. _____	245
Figura 87 – Principais sugestões dos entrevistados para melhoria da mobilidade urbana na cidade. _____	245
Figura 88 – Principais carências do bairro ou área de entorno, segundo os entrevistados. _____	247
Figura 89 – Conhecimento prévio dos entrevistados quanto à marca a rede Koch de supermercados. _____	248
Figura 90 – Benefícios esperados pelos entrevistados com a implantação do empreendimento. _____	249
Figura 91 – Fatores de influência na decisão de onde realizar compras de supermercado. _____	250
Figura 92 – Frequência de ida ao mercado por parte dos entrevistados. _____	251
Figura 93 – Perfil do visitante dos supermercados dentro do universo de pesquisados. _____	252

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Frota de Navegantes em 31/12/2013 _____	48
Tabela 2 – Histórico de crescimento da frota veicular de Navegantes últimos 10 anos. _____	49
Tabela 3 – Índices de Serviço de Interseções em Nível _____	73
Tabela 4 – Fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes utilizados – contagens veiculares _____	74
Tabela 5 – Tabulação de contagens veiculares - Cruzamento 01 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira. _____	75
Tabela 6 – Tabulação de contagens veiculares - Cruzamento 02 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Av. Conselheiro João Gaya. _____	84
Tabela 7 – Tabulação de contagens veiculares – Cruzamento 03 – Av. Cons. João Gaya x Av. Santos Dumont x Rua Maria da Costa. _____	89
Tabela 8 – Tabulação de contagens veiculares – Cruzamento 05 – Av. Cons. João Gaya x Rua Aníbal Gaya _____	93
Tabela 9 – Tabulação de contagens veiculares – Cruzamento 06 – Av. Portuária Vicente Coelho x Rua Aníbal Gaya _____	98
Tabela 10 – Modos de deslocamento – pesquisas de origem e destino por bairro. _	118
Tabela 11 – Supermercados – Porcentagem correspondente a hora-pico (Ph) ____	126
Tabela 12 - Veículos de carga adotados para estudo conforme classificação do DNIT _____	139
Tabela 13 – Estabelecimentos de ensino na área de entorno do empreendimento _	158
Tabela 14 - Melhorias/modernização a curto prazo do sistema de abastecimento de águas estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Navegantes. _____	167

Tabela 15 - Melhorias/modernização a médio prazo do sistema de abastecimento de águas estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Navegantes. _____	167
Tabela 16 – Segregação dos resíduos de gesso _____	190
Tabela 17 – Dimensões do sistema Biofiltro e Biorreator do Empreendimento ____	197
Tabela 18 – Valores para os lançamentos de efluentes sanitários _____	203
Tabela 19 – Limites máximos de GEE permitidos para automóveis - PROCONVE ____	206
Tabela 20 – Limites máximos de GEE permitidos para veículos comerciais maiores que 1700 kg - PROCONVE _____	207
Tabela 21 – Limites máximos de GEE permitidos para motocicletas - PROCONVE ____	208
Tabela 22 – Total de emissões gasosas mensais geradas devido ao empreendimento – movimento de automóveis de funcionários e/ou clientes. _____	209
Tabela 23 – Total de emissões gasosas mensais geradas devido ao empreendimento – movimento de motocicletas de funcionários e/ou clientes. _____	209
Tabela 24 – Total de emissões gasosas mensais médias esperadas para geração devido ao empreendimento – movimento de cargas. _____	209
Tabela 25 – Árvores de maior porte localizadas no terreno. _____	225
Tabela 26 – Matriz de avaliação dos impactos sobre a área da vizinhança - Gerais _	262
Tabela 27 – Matriz de avaliação dos impactos sobre a área da vizinhança – Infraestrutura Urbana _____	263
Tabela 28 – Matriz de avaliação dos impactos sobre a área da vizinhança – Sistema Viário e Período de Obras _____	264

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 – Vista aérea da área da área do empreendimento (em destaque - amarelo) e do sistema viário do entorno. _____	28
Foto 2 – Vista aérea da área do empreendimento (em destaque - amarelo) e do sistema viário do entorno. _____	28
Foto 3 – Delimitação da Área de entorno para estudos e levantamentos. _____	39
Foto 4 – Grelha existente com rede obstruída – Avenida Nereu Liberato Nunes. ____	43
Foto 5 – Avenida Nereu Liberato Nunes _____	53
Foto 6 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua Vandelino Lopes Fagundes _____	54
Foto 7 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira – Aproximação Norte _____	54
Foto 8 – Passeio – Cruzamento entre Av. Nereu Liberato Nunes e Rua Itamar J. da Luz _____	55
Foto 9 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira – Aproximação Sul	55
Foto 10 – Cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya – Aproximação pela Av. Nereu L. Nunes. _____	56
Foto 11 - Rua José Honório Vieira – Entrada pela Avenida Nereu Liberato Nunes. ____	57
Foto 12 – Rua José Honório Vieira – movimento de veículos escolares defronte a Centro Municipal de Educação Prof. ^a Clarinda Maria Gaya no horário de pico. _____	58
Foto 13 - Rua José Honório Vieira cruzamento com Rua Maria da Costa _____	59
Foto 14 - Rua José Honório Vieira cruzamento com Rua José Tiago da Costa. _____	59
Foto 15 - Rua José Tiago da Costa. _____	60
Foto 16 - Trânsito de veículos pesados - Rua José Tiago da Costa cruzamento com Rua Ricardo Mafra. _____	60
Foto 17 - Rua José Tiago da Costa - Vista a partir da aproximação da Rua Ricardo Mafra com destaque em amarelo para depósito de materiais para construção – gerador de tráfego de caminhões de grande porte através da Rua Ricardo Mafra. ____	61

Foto 18 - Rua José Tiago da Costa - Cruzamento com a Rua Julia Maria Mafra .	___	61
Foto 19 – Rua Julia Maria Mafra – Cruzamento com a Rua José Tiago Costa.	_____	62
Foto 20 – Rua Julia Maria Mafra – Cruzamento com a Avenida Nereu Liberato Nunes.		62
Foto 21 – Rua Maria da Costa – Cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya (Via Arterial) com destaque a futura entrada secundária do supermercado.	_____	63
Foto 22 – Rua Maria da Costa – Cruzamento com a Rua João da Costa, com destaque a futura entrada secundária do supermercado.	_____	64
Foto 23 – Rua Maria da Costa – Cruzamento com a Rua José Honório Vieira, com destaque a futura entrada secundária do supermercado.	_____	64
Foto 24 – Avenida Santos Dumont – Aproximação da Avenida Cons. João Gaya.	___	65
Foto 25 – Entroncamento da Avenida Santos Dumont com a Avenida Conselheiro João Gaya e Rua Maria da Costa.	_____	66
Foto 26 – Rua Perciliana Rodrigues Gaya – Trecho de acesso à Rua Aníbal Gaya.	___	66
Foto 27 – Rua Aníbal Gaya – Trecho em trânsito em sentido duplo – Cruzamento com Rua João da Costa.	_____	67
Foto 28 – Rua Aníbal Gaya – Cruzamento com Avenida Conselheiro João Gaya – Transição para sentido único de circulação.	_____	68
Foto 29 – Rua Aníbal Gaya – Trecho em trânsito em sentido único de circulação sentido centro.	_____	68
Foto 30 – Cruzamentos viários de destaque na área do entorno.	_____	70
Foto 31 – Avenida Nereu Liberato Nunes – Estacionamentos ao longo da via.	___	123
Foto 32 – Ocupação do solo defronte a entrada principal e saída do empreendimento.	_____	132
Foto 33 – Vista da proposta futura faixa de entrada do empreendimento – atual quartel do corpo de bombeiros.	_____	132
Foto 34 – Cruzamento – Rua José da Costa com Rua José Tiago da Costa.	_____	141
Foto 35 – Cruzamento – Rua José Tiago da Costa com a Rua Perciliana Rodrigues Gaya	_____	141
Foto 36 – Rua Perciliana Rodrigues Gaya – Entroncamento com Rua Aníbal Gaya.	_	141
Foto 37 – Rua Perciliana Rodrigues Gaya – vista da Rua Aníbal Gaya.	_____	142

Foto 38 – Abrigo de passageiros de ônibus – Av. Conselheiro João Gaya x Rua Maria da Costa. _____	153
Foto 39 – Sinalização de ponto de ônibus em frente a E.E.B. Prof.ª. Julia Miranda de Souza – Rua Aníbal Gaya. _____	153
Foto 40 – Abrigo de Passageiros de ônibus – Rua Aníbal Gaya. _____	154
Foto 41 – Secretaria Municipal de Saúde – Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	155
Foto 42 – Unidade Básica de Saúde Central – Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	155
Foto 43 – Secretaria Municipal da Criança, do Adolescente e da Juventude – Rua Aníbal Gaya. _____	156
Foto 44 – Fachada da Agência da Caixa Econômica Federal – fachada para a avenida Conselheiro João Gaya. _____	157
Foto 45 – Fachada da Agência da CrediFoz – fachada para a avenida Santos Dumont. _____	157
Foto 46 – Fachada – Centro Educacional Municipal Prof.ª. Maria Regina Gazaniga da Costa, localizado no cruzamento entre a Rua José Tiago da Costa e Ricardo Mafra. _____	159
Foto 47 – Ginásio Maria do Carmo Ferreira – CONFEPi – Rua Julia Maria Mafra. _____	160
Foto 48 – Sede da 2ª Cia do Corpo Militar de Bombeiros – Futuro acesso principal do empreendimento junto a Avenida Nereu Liberato Nunes. _____	161
Foto 49 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno. _____	223
Foto 50 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno – Detalhe de Figueira ao centro do terreno. _____	223
Foto 51 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno. _____	224
Foto 52 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno – Guamirim junto à rua José Tiago da Costa. _____	224
Foto 53 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno. _____	225
Foto 54 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno – Ao fundo a Rua Maria da Costa. _____	226

1. Dados e Caracterização do Empreendedor

Razão Social: **KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.**

CNPJ: **07.436.643/0001-21**

Endereço para Correspondência: **Avenida Bayer Filho 1695 - Centro - CEP: 88200-000 - Tijucas SC**

Telefone: **48 3263-8209**

E-mail geral: **sac@superkoch.com.br**

Contato do responsável pela empresa: **Albano Koch**

E-mail: **albano.koch@superkoch.com.br**

1.1 Histórico do Grupo Empreendedor

A história desta bem sucedida empresa, teve origem no comércio de frutas e verduras em meados de 1980, com apoio dos pais Evaldo José Koch e Lucia Mannes Koch e a união dos irmãos Sebastião, Geraldo, José, Antônio e Albano.

Mais tarde (1994), já conhecedores do mercado onde atuavam os irmãos Koch percebendo a oportunidade, resolveram ampliar e diversificar seus negócios. Nascia então seu primeiro Supermercado na cidade de Tijucas em Santa Catarina. O maior e mais moderno do setor no Vale do Rio Tijucas. Estava sendo realizado um sonho que fazia parte de um projeto que não parou mais de crescer.

De lá para cá conta com 10 lojas. Parte delas, em Tijucas, outras no litoral e interior, todas em Santa Catarina. Comercializa mais de 25 mil itens e emprega cerca de 1600 funcionários. A posição geográfica das lojas é um facilitador no apoio logístico de

abastecimento, onde os produtos partem do Centro de Distribuição localizado em Tijucas para as demais lojas, garantindo o baixo índice de ruptura nas unidades.

Dentre as 10 unidades, 5 fazem parte de seu patrimônio, as demais são locadas. Opção esta, que possibilitou maior dinamismo e rentabilidade na operação do negócio.

A rede, que tem investido forte na abertura de novas lojas, seguirá com essa estratégia para inaugurar oito unidades até 2018 no estado. As lojas terão de 15 mil a 20 mil metros quadrados de área construída e seguirão o perfil de centro de compras, com praça de alimentação e lojas anexas.

Ao total, serão investidos R\$ 280 milhões nas obras de expansão até 2018. Parte desses recursos é destinada para a construção do Centro de Distribuição do Koch, que começa a operar ainda em 2014, na cidade de Tijucas. Com o objetivo de melhorar a logística de toda a rede, o CD vai concentrar o recebimento de mercadorias dos fornecedores e organizar a remessa de produtos para todas as lojas Koch. A construção terá mais de 20 mil metros quadrados de área útil, 12 docas para descarga e 14 para carga em um sistema que permitirá operações simultâneas para agilizar o trabalho e facilitar o controle de entrada e saída de caminhões. A unidade será construída em três etapas, com área total de 35 mil metros quadrados.

Nos últimos três anos, a rede Koch aumentou em 154% seu faturamento, pulando de oitavo para quarto lugar entre as redes que mais crescem em Santa Catarina e para o 68º lugar em faturamento no país¹.

Missão

" Dar ao cliente uma experiência plena de compra. "

¹ *Revistar SuperHiper – Ranking Abras 2013.*

Visão

" Ser uma rede de supermercados admirada pela sua forma de servir os clientes. "

Valores

"Ética: Agir com transparência em todos os relacionamentos, honrando com rigor os compromissos assumidos.

Respeito: Respeitar e valorizar o ser humano, tratando-o com igualdade e dignidade.

Excelência: Oferecer produtos de qualidade, atualizados com as mudanças mercadológicas e atendendo aos clientes em todas as suas necessidades.

Cooperação: Estar sempre disposto a flexibilizar as atividades particulares em prol de servir os interesses coletivos da organização.

Comprometimento: Preocupar-se com os clientes, com uma equipe bem preparada e motivada, para melhor servir.

Sustentabilidade: Buscar crescimento equilibrado entre faturamento e lucratividade, visando preservar a fonte geradora de recursos, seus clientes, colaboradores, parceiros e sócios."

Responsabilidade Social: A campanha Troco Solidário propiciou a participação da comunidade em projetos sociais, como o combate ao câncer (RFCC), o auxílio para portadores de necessidades especiais (APAE) e tratamento de dependentes químicos (CERTA). No segundo semestre, a iniciativa foi ampliada para toda a rede. Ao total, mais de R\$ 57 mil foram doados nas cidades onde há lojas Koch.

2. Dados da Empresa Responsável pelo Estudo

Razão Social: **KONSULT – CONSULTORES ASSOCIADOS S/S LTDA.**

Endereço: **RUA NEVADA, 99 - JD. QUEBEC – LONDRINA - PR**

CNPJ: **04.520.332/0001/58**

Registro da Empresa no CREA-SC: **Nº 078191-4 /V**

Endereço para Correspondência em Santa Catarina: **RUA 231-A,80 – S202.**

CEP: 88220-000 – MEIA PRAIA – ITAPEMA, SC

Telefone / FAX: **(47) 3368 4654**

E-mail geral: **konsult2009@gmail.com**

Responsável: **ENG. CARLOS EDUARDO GERMANI SANTI, MSc.**

2.1 Responsável técnico pelo documento

Nome

Carlos Eduardo Germani Santi

Titulação profissional e Qualificação

Engenheiro Civil pela Universidade Estadual de Maringá - UEM

Especialista em Gestão do Trânsito e Transportes pela UNESPAR/CEDEMPT

Mestre em Infraestrutura e Gestão Viária pela Universidade Federal de Santa Catarina
- UFSC

Registro Profissional

CREA-SC nº **058722-4/V**

Telefone: **47 9900 9192**

E-mail: **carloseduardo4860@gmail.com**

3. Justificativa Legal para o Estudo de Impacto de Vizinhança

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV- aqui apresentado, segue as recomendações constantes da Lei Federal no. 10.257, aprovada em 10/07/2001 e em vigor desde 10 de outubro do mesmo ano (ver artigos 36 a 38). Esta lei, conhecida pelo nome de Estatuto da Cidade, regulamenta o Capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1988, estabelecendo diretrizes gerais e apresentando instrumentos a serem utilizados pelos governos municipais e as comunidades locais.

Os princípios que regem essas diretrizes e instrumentos é assegurar o direito a cidades sustentáveis para as atuais e futuras gerações. Considerando o elevado ritmo de urbanização da população brasileira nas últimas décadas, a aplicação desses instrumentos se fazem de grande urgência para minimizar os graves problemas urbanos já acumulados: dificuldades de circulação, insalubridade, falta de urbanização, violência, vida social em crescente degradação.

Em Navegantes (SC), o seu Código Urbanístico (Lei Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008), art. 267, estabelece que os empreendimentos que implicam em impacto ambiental, ou seja, aqueles que podem causar danos ou alterações nos meios socioeconômico, natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, deverão elaborar EIV. Dentre os empreendimentos considerados de impacto ambiental, conforme descrito no Art. 268 da Lei Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008, estão:

I - as edificações destinadas aos usos não-habitacionais com área construída igual ou superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados);

O objeto do EIV aqui apresentado é um empreendimento imobiliário com fins comerciais de 15.540,00 m² de área, em implantação em bairro de uso originalmente

misto, contendo equipamentos urbanos e outros polos comerciais e financeiros nas proximidades. A viabilidade de implantação do empreendimento foi expedida pela prefeitura através do protocolo nº 1180 de 31/10/2013.

A repercussão ou interferência provocadas sobre a infraestrutura e a paisagem urbanas, impactos no sistema viário, no ambiente, na vida social da vizinhança, na valorização ou desvalorização econômica do entorno, além da poluição sonora e visual, são os principais aspectos a serem abordados nesse estudo, gerando relatório detalhado em que serão apontados todos os impactos (positivos e negativos), assim como as medidas mitigatórias e/ou compensatórias a serem implementadas, reduzindo-se ou anulando-se os aspectos negativos detectados.

TERMINOLOGIA

Para melhor entendimento deste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança foram utilizadas as seguintes terminologias:

- *AMBIENTE URBANO: relações da população e das atividades humanas, organizadas pelo processo social, de acesso, apropriação e uso e ocupação do espaço urbanizado e construído;*
- *ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV): documento que apresenta o conjunto dos estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação, prevenção, mitigação e compensação dos impactos na vizinhança de um empreendimento ou atividade, de forma a permitir a análise das diferenças entre as condições que existiriam com a implantação do mesmo e as que existiriam sem essa ação;*

- *IMPACTO AMBIENTAL: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e o equilíbrio do seu ecossistema, causada por determinado empreendimento ou atividade, que afetem a biota; a qualidade dos recursos naturais ou dos patrimônios cultural, artístico, histórico, paisagístico ou arqueológico; as condições estéticas, paisagísticas e sanitárias; as atividades sociais e econômicas, a saúde, a segurança e o bem estar da vizinhança.*
- *IMPACTO DE VIZINHANÇA: significa repercussão ou interferência que constitua impacto no sistema viário, impacto na infraestrutura ou impacto ambiental e social, causada por um empreendimento ou atividade, em decorrência de seu uso ou porte, que provoque a deterioração das condições de qualidade de vida da população vizinha, requerendo estudos adicionais para análise especial de sua localização, que poderá ser proibida, independentemente do cumprimento das normas de uso e ocupação do solo para o local;*
- *IMPACTO NA INFRA-ESTRUTURA URBANA: demanda estrutural causada por empreendimentos ou atividades, que superem a capacidade das concessionárias nos abastecimentos de energia, água, telefonia, esgotamento sanitário ou pluvial.*
- *IMPACTO NO SISTEMA VIÁRIO: interferências causadas por Polos Geradores de Tráfego (PGT), sendo estas as que, em decorrência de suas atividades e porte de suas edificações, atraem ou produzem grande número de viagens e/ou trânsito intenso, gerando conflitos na circulação de pedestres e veículos em seu entorno imediato, requerendo análise especial;*
- *IMPACTO SOBRE A MORFOLOGIA URBANA: edificações cuja forma, tipo ou porte, implique em conflito com a morfologia natural ou edificada local;*

- *MEDIDAS COMPATIBILIZADORAS: destinadas a compatibilizar o empreendimento com a vizinhança nos aspectos relativos à paisagem urbana, e de serviços públicos e infraestrutura;*
- *MEDIDAS COMPENSATÓRIAS: destinadas a compensar impactos irreversíveis que não podem ser evitados;*
- *MEDIDAS MITIGADORAS: destinadas a prevenir impactos adversos ou a reduzir aqueles que não podem ser evitados;*
- *RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (RIV): relatório sobre as repercussões significativas dos empreendimentos sobre o ambiente urbano, apresentado através de documento objetivo e sintético dos resultados do estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV), em linguagem adequada e acessível à compreensão dos diversos segmentos sociais;*
- *VIZINHANÇA: imediações do local onde se propõe o empreendimento ou atividade, considerada a área em que o empreendimento exercerá influência.*
- *MUC: Macrozona Urbana de Consolidação*

4. Caracterização do Empreendimento

A seguir são detalhadas características do terreno do empreendimento e dados do projeto

4.1 Localização, Macrozoneamento e Acessos Gerais

O projeto prevê a ocupação dos Lotes de matrícula 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962 e 4288 e 2450. Terá endereço fixo pela Avenida Nereu Liberato Nunes, nº 211 – CEP 88370-232

Com testada e entrada à Rua José Tiago da Costa, tendo acesso também pela Avenida Vereador Nereu Liberato Nunes e Rua Maria da Costa, com a construção de uma loja de comércio varejista, destinada à implantação da filial de Navegantes do Supermercados Koch, que deverá ter área total construída de 17.919,92 m², com superfície de 3.738,30 m² para área de vendas do supermercado e área para estacionamento de 6.284,00 m² contendo 365 vagas de estacionamento para automóveis, sendo 241 vagas cobertas e 124 descobertas. Além disto, estão previstas 40 vagas para motocicletas e 49 vagas para bicicletas e 8 vagas para caminhões nas docas de carga e descarga para suprimento do empreendimento.

Haverá estacionamento adicional para 35 motocicletas exclusiva para funcionários do empreendimento, com acesso pela Rua José Tiago da Costa.

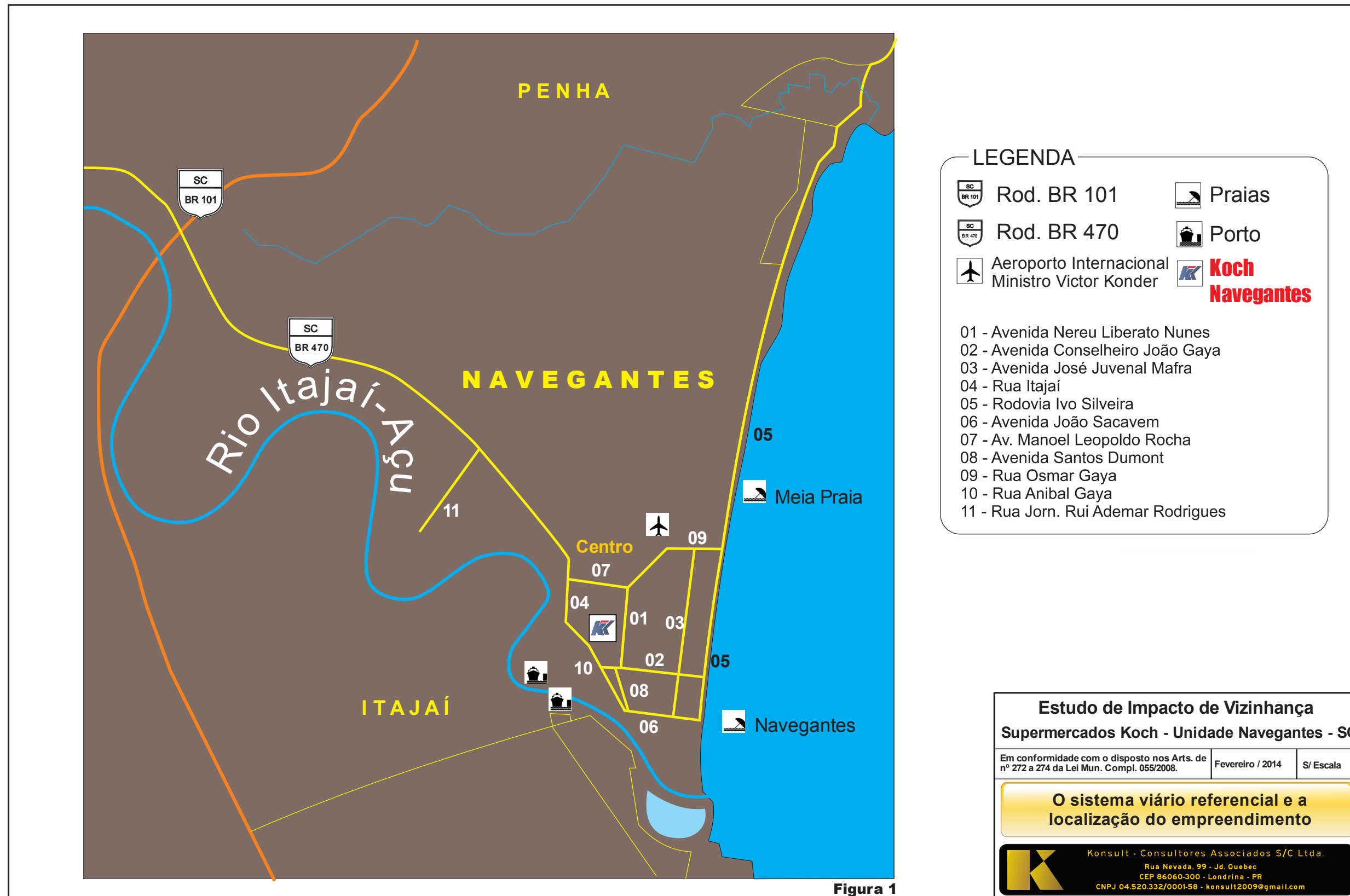


Figura 1 – O sistema viário referencial e o empreendimento.

De acordo com a Lei Complementar 55/2008, dentro da seção de zoneamento do Município de Navegantes, os lotes onde se pretende implantar o supermercado pertence à Macrozona Urbana de Consolidação – MUC conforme figura abaixo, estando a área do empreendimento em destaque na cor amarela.

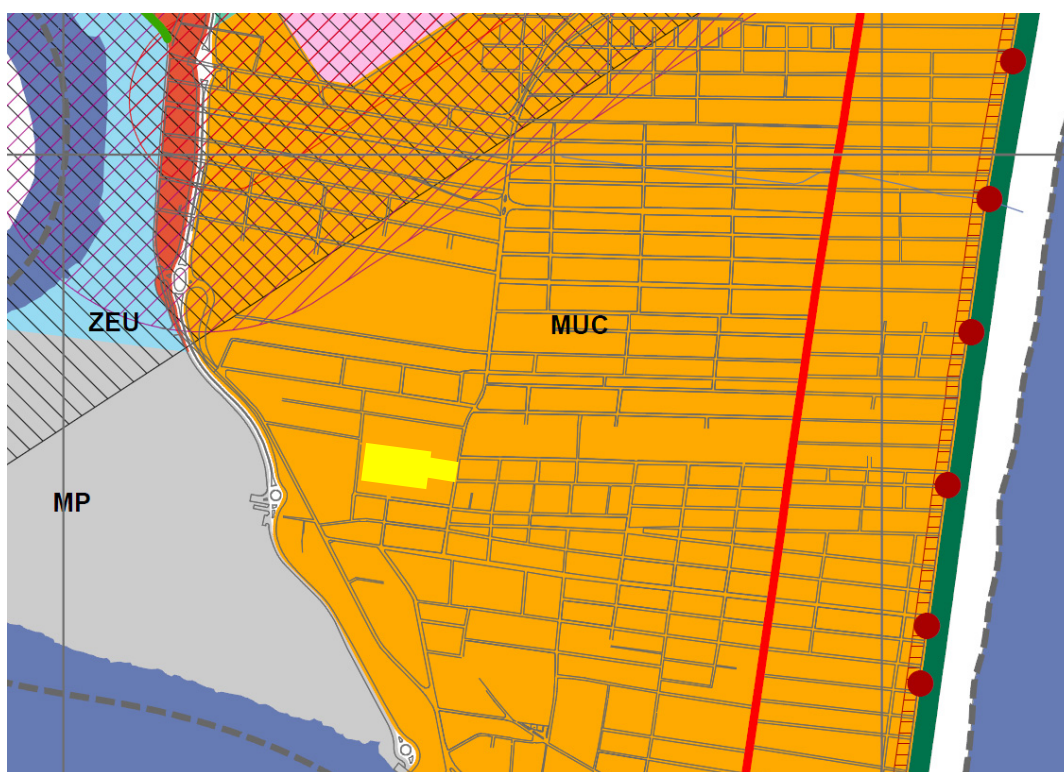


Figura 2 – Localização da área do empreendimento (destaque em amarelo) no mapa de Macrozoneamento.

O empreendimento possui acesso **direto** para uma Via Coletora, a Av. Nereu Liberato Nunes.

O entorno imediato é predominantemente residencial, mesclando com comércio e serviços públicos nas proximidades e interface da quadra com a avenida Nereu Liberato Nunes. Nas fotos abaixo temos uma vista aérea do entorno imediato do empreendimento.

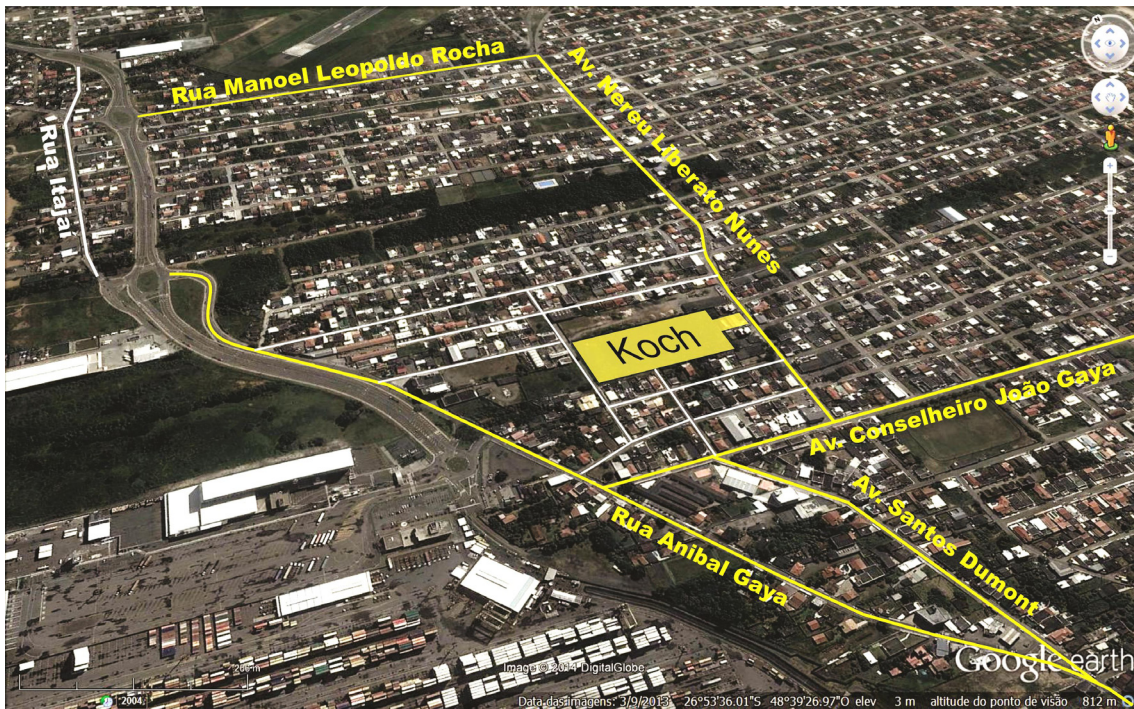


Foto 1 – Vista aérea da área da área do empreendimento (em destaque - amarelo) e do sistema viário do entorno.

Fonte: Google Earth – 03/09/2013 – 26°53'38,10"S 48°39'21,35"O.



Foto 2 – Vista aérea da área do empreendimento (em destaque - amarelo) e do sistema viário do entorno.

Fonte: Google Earth – 03/09/2013 – 26°53'55,09"S 48°39'17,00"O.

De acordo com a Lei Municipal Complementar nº 55/2008 – Seção III, Artigos 24 e 25, temos

Art. 24. A Macrozona Urbana de Consolidação apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, com características de centro econômico e político, dotada de boas condições de infraestrutura para a promoção do adensamento populacional.

Art. 25. A Macrozona Urbana de Consolidação tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - Promover o adensamento e a consolidação da ocupação urbana, diversificando os usos e orientando o parcelamento do solo com fins de reduzir os vazios urbanos, garantindo a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente.



Figura 3 – Localização da área do empreendimento (na cor vermelha) relativa ao sistema viário referencial

Fonte: Anexo da Lei Complementar Municipal 055/2008.

4.2 Áreas, dimensões, volumetria

O terreno em questão possui **área intramuros** de 17.193,20 m², com 92,08 m de frente para a Rua José Tiago da Costa na divisa Oeste, 169,66 m de frente com Bortolato

Materiais para Construção na divisa Norte, 91,90 m de frente com Leandro Ribeiro Seara e outros na divisa Leste, e 163,54 de frente com lotes diversos da quadra na divisa Sul, incluindo toda a face da Rua Maria da Costa, via esta que nasce junto a Avenida Conselheiro João Gaya (Arterial), a 150 m do terreno. O lote ainda faz face com a Avenida Nereu Liberato Nunes com 30,86 m, onde se dará o acesso principal e uma das saídas do empreendimento.

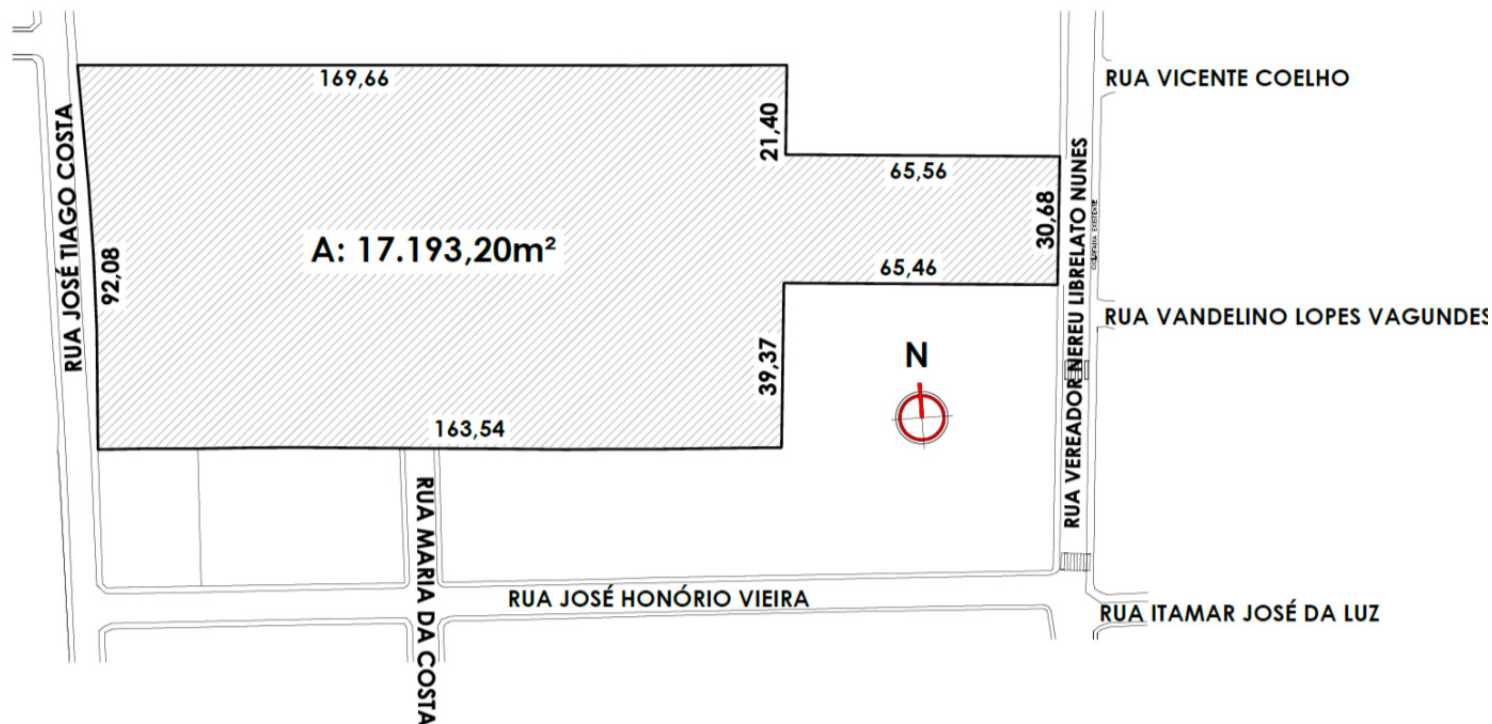


Figura 4 – Dimensões dos lotes que compõe o empreendimento e suas faces com a quadra e o sistema vi.



Figura 5 – Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Rua José Tiago da Costa.



Figura 6 – Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Rua Maria da Costa.

O projeto é de autoria da empresa Bragaglia Arquitetura e foi concebido de forma tal que a edificação venha dar valor e realçar o espaço em harmonia com as poucas edificações de porte já existentes no entorno . O projeto arquitetônico da edificação, segundo os projetistas deverá:

- Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia e consequentemente reduzir o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário da edificação e dos moradores do entorno;
- Isolar as fontes de calor e adequar a construção no aproveitamento da irradiação solar;
- Procurar o melhor equilíbrio da relação micro clima e topografia entre o ambiente natural e o artificial (construído);
- As distâncias entre a edificação e os limites do terreno estão propostas de maneira a destacar sua própria volumetria, com afastamentos apropriados e proporcionando boas condições de ventilação e iluminação às áreas vizinhas;



Figura 7 — Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Avenida Nereu Liberato Nunes.

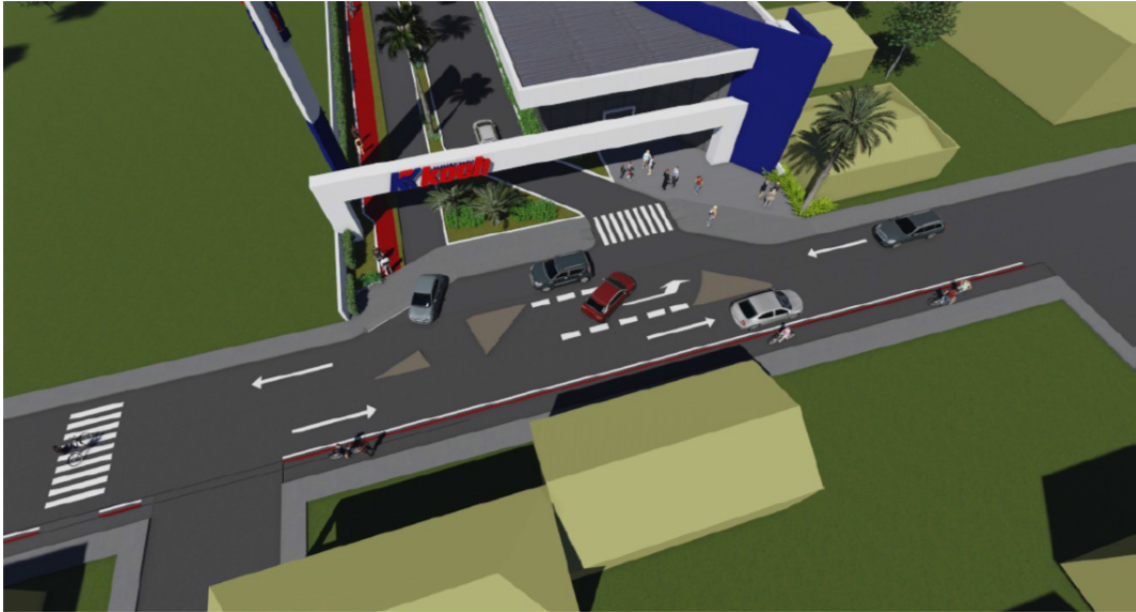


Figura 8 — Simulação em 3D da vista da entrada /saída pela Avenida Nereu Liberato Nunes.

A altura da edificação será no máximo de 14,40 m, contando a área de estacionamento interno, a sobreloja e coberturas.

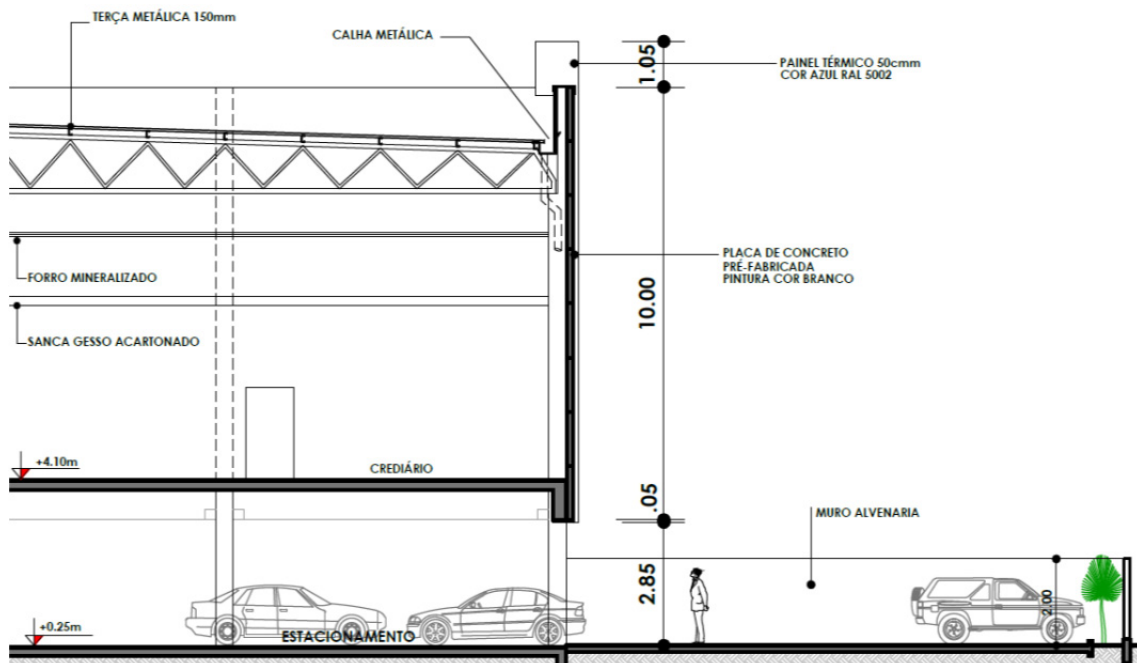


Figura 9 – Corte com cotas de altura (sem escala) do empreendimento.

Dentro da área total estão projetadas onze lojas de apoio no pavimento térreo e dezesseis lojas de apoio na sobreloja mais praça de alimentação comum com restaurantes com área de 528,59 m² interno e 59,62 m² externo em sacada, com capacidade para até 313 pessoas.

Haverá também quiosque com acesso aberto na sobreloja. Dentro das lojas estão previstos espaços para Farmácia, casa lotérica, floricultura, e também lojas de serviços variados, caracterizando o empreendimento como um pequeno centro de compras e lazer.

A galeria para pedestres possuirá no térreo, 636 m² e na sobreloja, 529,51 m², dando amplo espaço para circulação dos clientes de loja e supermercado, bem como para uso do espaço de convivência e praça de alimentação.

A área permeável (jardins externos), corresponde a 2.463,14 m² (13,74 %) do terreno.

A taxa de ocupação do empreendimento será de 53,11% e o índice de aproveitamento do empreendimento é de 1,04.



Figura 10 — Simulação em 3D da vista da entrada /saída para veículos e ciclistas ao estacionamento pela Avenida Nereu Liberato Nunes.

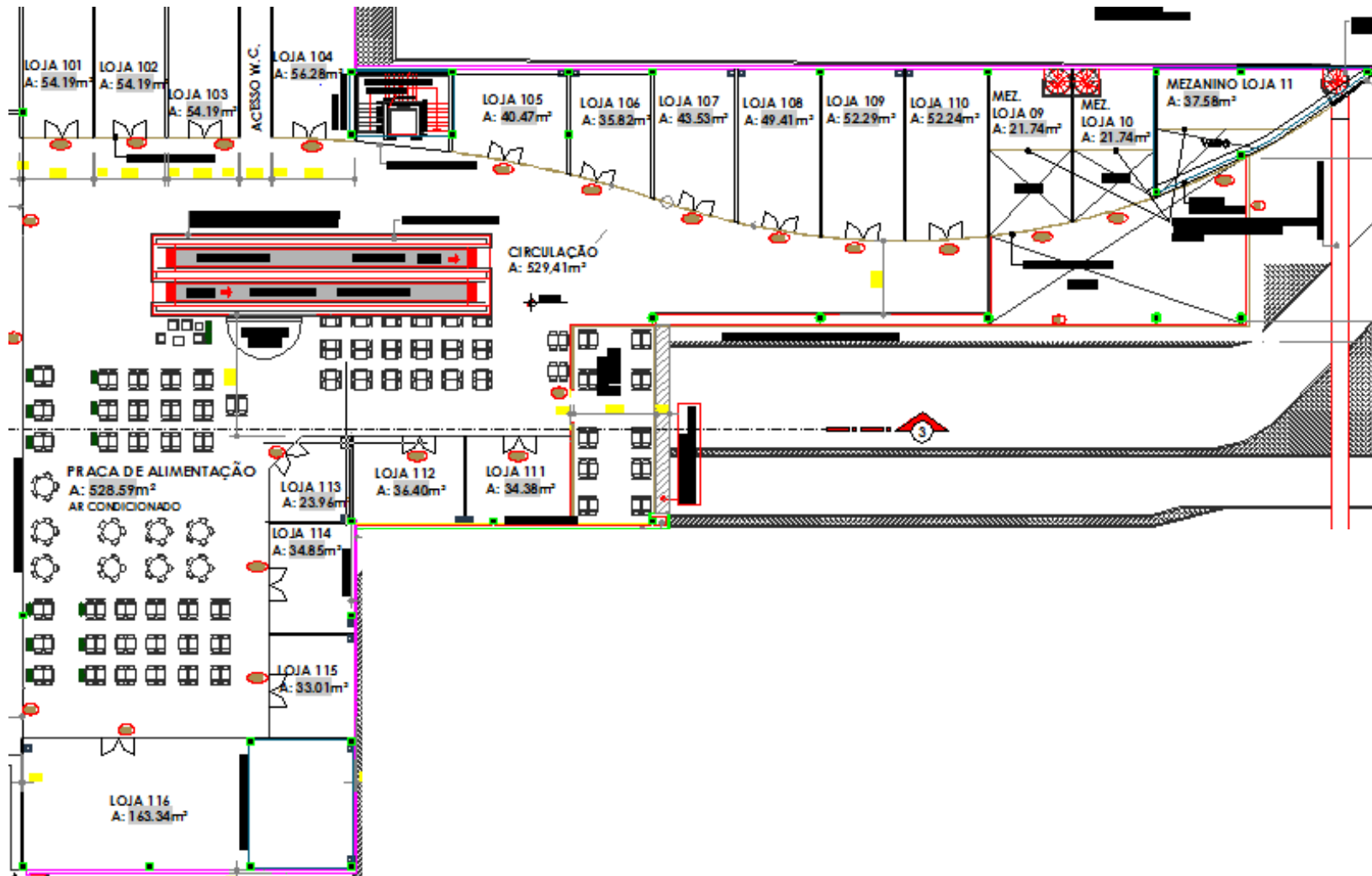


Figura 11 – Layout – Hall de acesso sobreloja e praça de alimentação



Figura 12 – Fachada Sudoeste – Vista da entrada principal do mercado, pela Avenida Nereu Liberato Nunes.

4.4 Mapeamento das redes urbanas no perímetro do empreendimento

A seguir são mapeados e/ou identificados as redes urbanas no perímetro do empreendimento, quais sejam a de água potável, a de água pluvial, energia elétrica e telefonia.

4.4.1 Água Potável

Em contato com a Secretaria Municipal de Saneamento Básico, com o Sr. Luís, foi informado que em todo entorno do empreendimento e para abastecimento das quadras limítrofes, nas vias Nereu Liberato Nunes, José Honório Vieira, Maria da Costa, João da Costa, José Tiago da Costa, Ricardo Mafra, Julia Maria Mafra e Perciliana Rodrigues Gaya, a rede de abastecimento de água existente possui hoje diâmetro de 60 cm. O mapeamento pode ser visto na Figura 14.

4.4.2 Água Pluvial

Após contato com o Engenheiro Flávio da Secretaria Municipal de Obras, foi repassado o mapeamento da rede de drenagem existente no entorno do empreendimento, a qual segue conforme mapa esquemático a seguir.

Segundo o funcionário, as redes de maiores diâmetros encontram-se na Avenida Conselheiro João Gaya com diâmetros nominais de 0,80 e 1,00 m , e também na Rua José Tiago da Costa, com diâmetros nominais de 0,60m. Nas demais ruas transversais e na Avenida Nereu Liberato Nunes, a rede existente é de diâmetro Nominal de 0,40 m, salientando que nesta última, a rede encontra-se parcialmente comprometida.

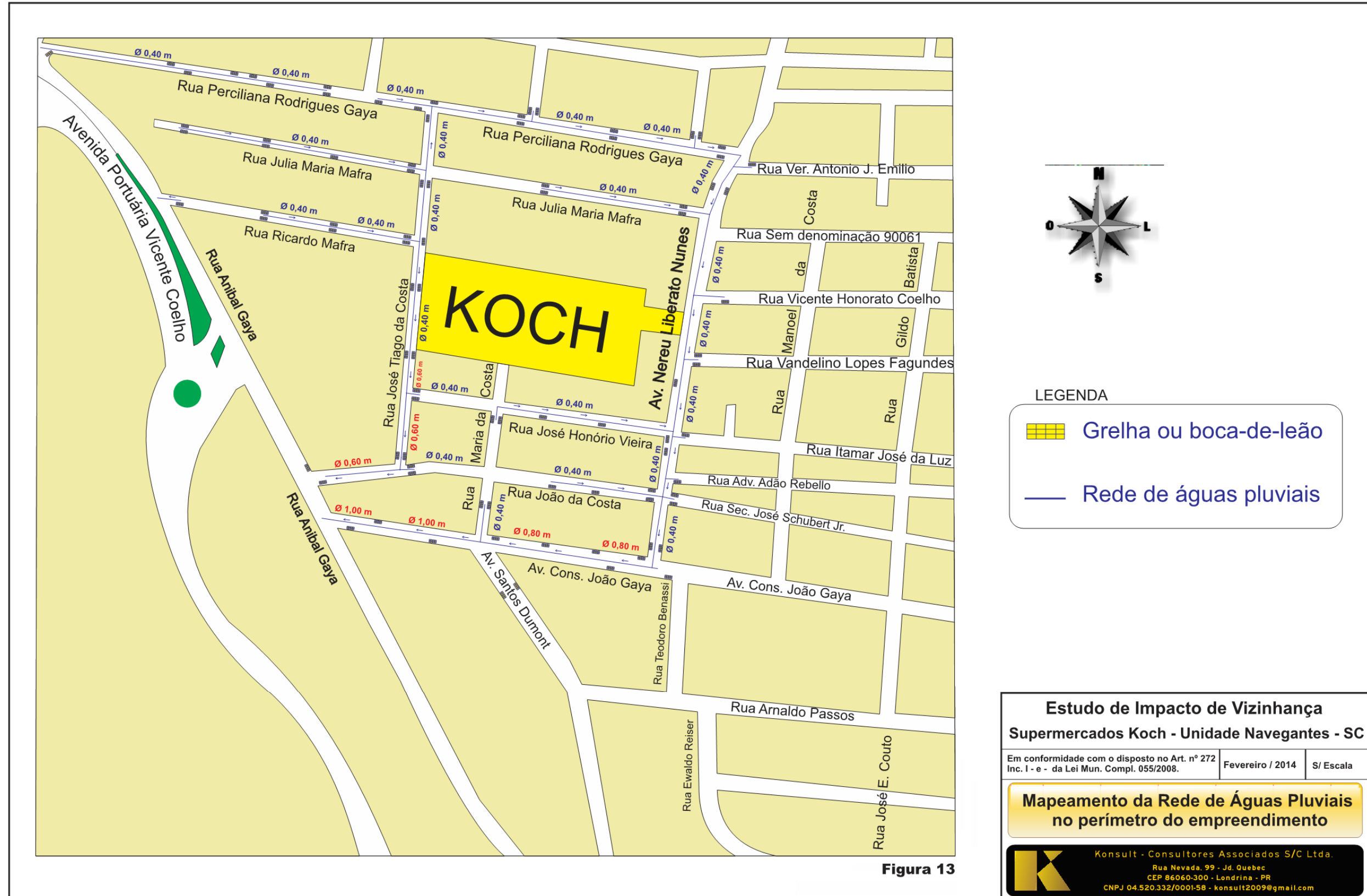


Figura 13

Figura 13 – Mapeamento da rede de águas pluviais no perímetro do empreendimento.

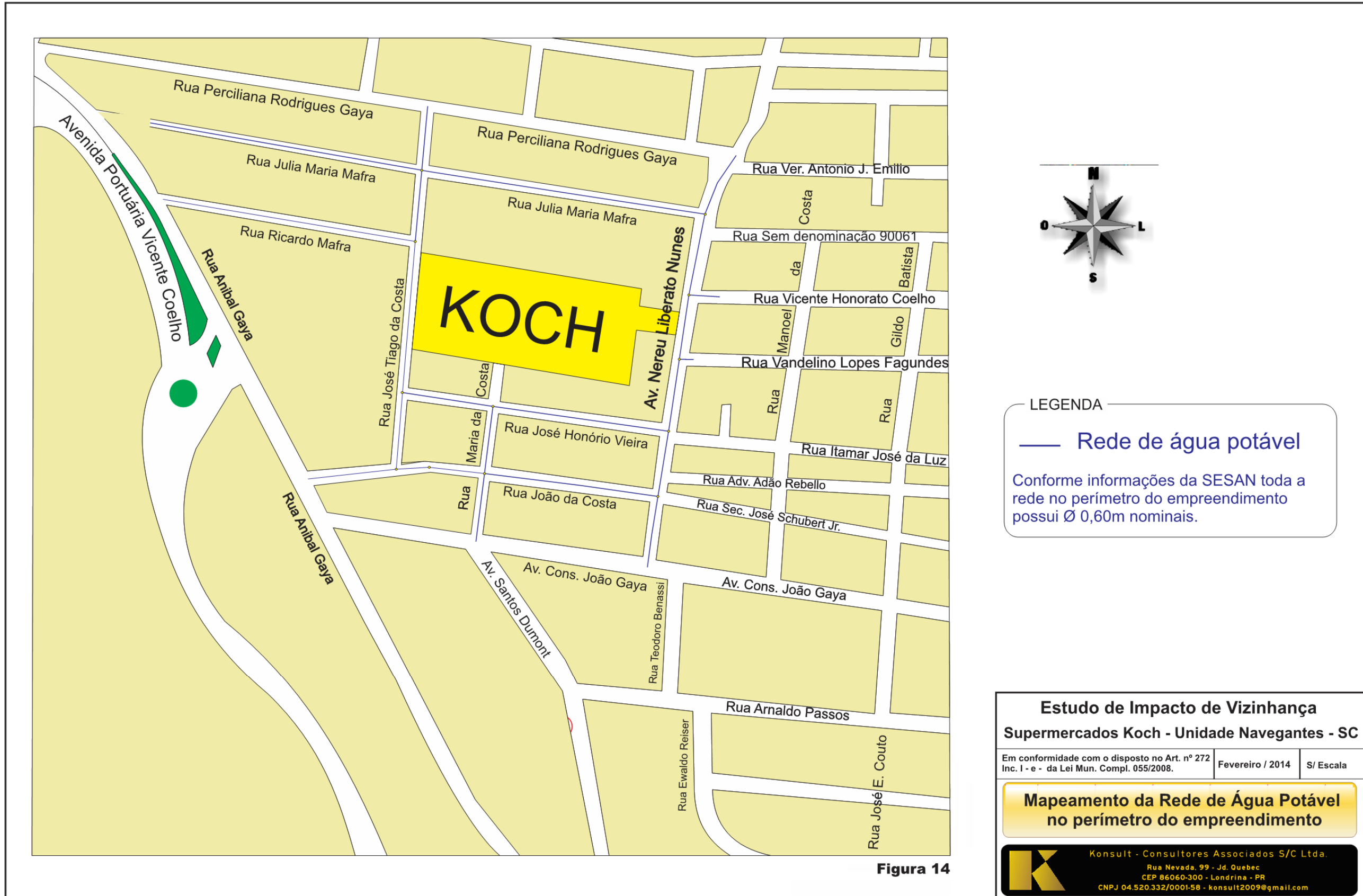


Figura 14

Figura 14 – Mapeamento da rede de água potável no perímetro do empreendimento.

Durante a vistoria “in loco” de toda a malha viária do entorno, deparou-se com grelhas onde notou-se a obstrução da rede pluvial existente, em específico na Avenida Nereu Liberato Nunes, anexo ao Mercado Vila Verde conforme foto abaixo.



Foto 4 – Grelha existente com rede obstruída – Avenida Nereu Liberato Nunes.

4.4.3 Esgotamento Sanitário

O Município de Navegantes ainda não possui rede de coleta e tratamento de esgoto doméstico, embora já esteja previsto tal infraestrutura no Plano Municipal de Saneamento, o que, portanto implica que todos os empreendimentos atualmente devem possuir sistemas individuais de tratamento de efluentes.

O empreendimento deverá contar com um sistema de tratamento de efluentes composto de biofiltro e biorreator. Esse sistema tem por finalidade remover os

poluentes do esgoto, os quais podem causar uma deterioração da qualidade dos cursos d'água.

O sistema foi dimensionado obedecendo todos os parâmetros exigidos pela legislação federal, de forma a reduzir os impactos ambientais e contribuir com as propostas de gestão ambientalmente responsável e a sustentabilidade do empreendimento. Terá suas dimensões adequadas à legislação ambiental conforme exigências da FUNAM (Vide Item específico na página 192.).

A manutenção do sistema de tratamento de efluentes deverá ser feito regularmente, sendo que tão logo esteja cheio, deverá ser feita a contratação de empresa de esgotamento licenciada pela FUMAN/Prefeitura de Navegantes para realizar a coleta dos efluentes e dar o devido tratamento.

4.4.4 Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica é feito pela CELESC². A rede de transmissão de energia elétrica atualmente existente deverá sofrer melhorias para atender a demanda do empreendimento, visto que não há rede de alta tensão no entorno do empreendimento.

Existem 11 postes de baixa tensão (e telefonia) na quadra onde se localiza o empreendimento.

O mapeamento da rede elétrica de alta e baixa tensão é mostrado na ilustração a seguir.

² *Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (www.celesc.com.br).*

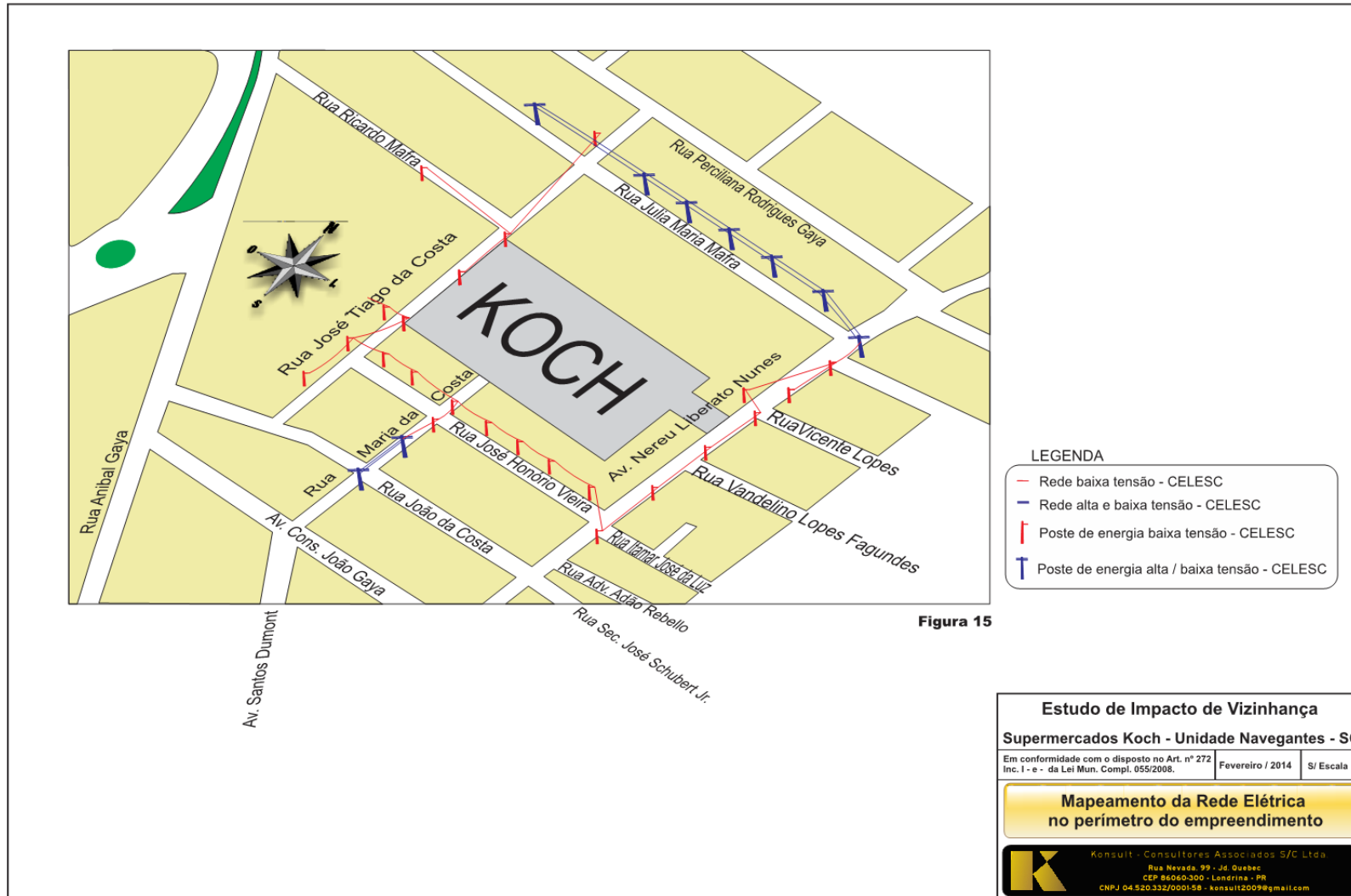


Figura 15 – Mapeamento da rede elétrica no entorno do empreendimento.

4.4.5 Telefonia fixa e móvel / Comunicação no entorno e quadras limítrofes a quadra do empreendimento

Na área de entorno do empreendimento foram encontrados treze terminais de telefones públicos da operadora de telefonia fixa Oi. Todos os terminais foram analisados, sendo que três estavam inoperantes e vários ainda identificados pela antiga operadora (Brasil Telecom).

A telefonia fixa no entorno é operada pela Oi³, empresa que adquiriu a Brasil Telecom, e pela empresa TIM/INTELI⁴. Os serviços de telefonia móvel são prestados pela Oi, TIM, VIVO⁵, CLARO⁶ e apresenta ainda sinal de rádio da NEXTEL⁷.

Todo o entorno da quadra do empreendimento e quadras limítrofes possuem cabeamento de telefonia fixa da Oi.

A TIM a VIVO e a CLARO oferecem acesso de comunicação à rede Internet por conexão 3G. A Claro informou via website que oferece acesso à sua rede 4G na área do entorno do empreendimento, com mapeamento da rede de cobertura variando com sinal bom a regular na área portuária.

Questionada em ofício e E-mail sobre cabeamentos existentes ou planejados de fibra ótica na área de entorno do empreendimento, a empresa Oi não se pronunciou até a data de fechamento do presente trabalho.

A empresa Oi forneceu carta de capacidade de fornecimento de telefonia para o empreendimento, a qual consta à Página 318.

³ www.oi.com.br

⁴ TIM - Telecom Italia Mobile - www.tim.com.br

⁵ VIVO S.A. - www.vivo.com.br

⁶ Grupo América Móvil - www.claro.com.br

⁷ NII Holdings, Inc. - www.nextel.com.br



Figura 16

Figura 16 – Mapeamento de terminais de telefonia pública no entorno do empreendimento.

5. Caracterização das condições viárias da região

5.1 Dados preliminares da frota e população de Navegantes

Conforme dados do DETRAN-SC⁸, estavam registrados 34079 veículos no Município de Navegantes no final de dezembro de 2013 conforme constados na planilha a seguir.

Tabela 1 – Frota de Navegantes em 31/12/2013

Fonte: DETRAN-SC

NAVEGANTES - 2013												
TIPO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
6-AUTOMOVEL	14723	14838	14942	15084	15177	15324	15443	15558	15735	15842	16015	16188
14-CAMINHAO	651	656	657	655	664	665	663	675	683	680	691	691
17-CAMINHAO TRATOR	276	280	288	300	300	306	307	315	316	317	320	322
23-CAMINHONETE	964	977	984	1010	1029	1051	1067	1074	1083	1101	1111	1142
13-CAMIONETA	1116	1124	1129	1140	1146	1156	1171	1185	1198	1218	1234	1251
2-CICLOMOTOR	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
7-MICROONIBUS	82	81	81	82	85	85	86	85	87	86	86	89
4-MOTOCICLETA	8253	8307	8341	8417	8456	8505	8548	8617	8649	8639	8690	8734
3-MOTONETA	4255	4309	4345	4410	4465	4513	4556	4616	4647	4679	4727	4758
26-MOTOR-CASA	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4
8-ONIBUS	53	53	54	56	56	56	58	61	63	61	61	61
10-REBOQUE	301	303	304	307	317	326	332	336	340	350	357	363
11-SEMI-REBOQUE	277	277	282	293	301	305	310	318	318	327	329	332
24-SIDE-CAR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18-TRATOR DE RODAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-TRICICLO	5	6	6	7	7	9	9	9	9	10	10	10
25-UTILITARIO	85	84	84	84	89	93	97	101	101	103	104	112
TOTAL	31065	31319	31521	31869	32116	32418	32671	32975	33254	33439	33761	34079

Contando com o índice populacional, buscou-se primeiramente o histórico de crescimento de frota nos últimos 10 anos, tomando como base dezembro de 2003 e finalizando a contagem em dezembro de 2013.

⁸ Departamento Estadual de Trânsito – Santa Catarina (www.detran.sc.gov.br)

Tabela 2 – Histórico de crescimento da frota veicular de Navegantes últimos 10 anos.

Fonte: Detran – SC

Data base: 31/dez/2003 – 31/dez/2013

Ano	Automóveis	Crescimento Anual da frota de automóveis	Motocicletas / motonetas	Crescimento Anual da frota de motocicletas / motonetas	Total de veículos	Crescimento Anual da frota de veículos
2003	5562		2916		9853	
2004	6223	10,62%	3480	16,21%	11253	12,44%
2005	6924	10,12%	4396	20,84%	13117	14,21%
2006	7730	10,43%	5596	21,44%	15313	14,34%
2007	8592	10,03%	6853	18,34%	17624	13,11%
2008	9484	9,41%	7825	12,42%	19660	10,36%
2009	10482	9,52%	8798	11,06%	21813	9,87%
2010	11870	11,69%	10093	12,83%	24840	12,19%
2011	13208	10,13%	11533	12,49%	28010	11,32%
2012	14542	9,17%	12417	7,12%	30726	8,84%
2013	16188	10,17%	13492	7,97%	34079	9,84%

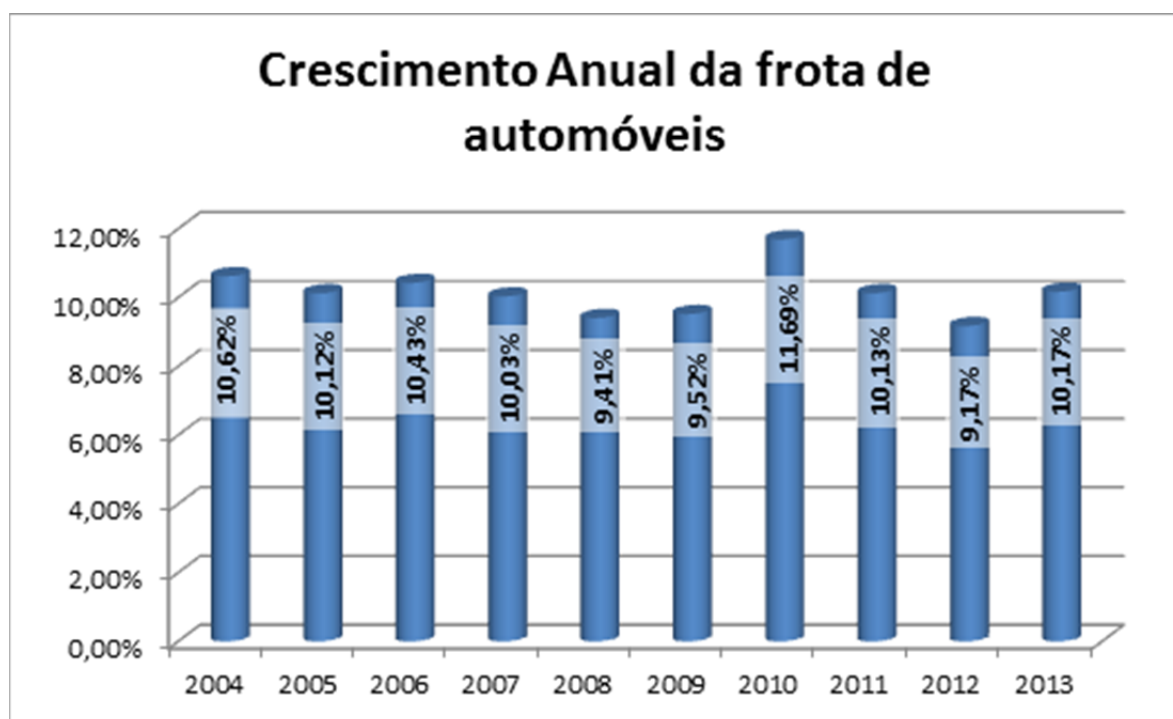


Figura 17 – Gráfico de crescimento da frota de automóveis de Navegantes – Intervalo de 10 anos.

Fonte: Detran-SC

Da tabela anterior e Figura 17, temos que o crescimento médio da frota veicular foi de 13,31% ao ano para Navegantes, ao passo que a frota de automóveis cresceu no mesmo período 11,65% em média, ao ano.





Ano	População (IBGE)	Automóveis	Total
2010	60556	11613	24283
Taxa de habitantes por total de veículos		5,21	2,49
2011	62187 (Estimado IBGE)	12881	27379
Taxa de habitantes por total de veículos (estimado)		4,83	2,27
2012	63764 (Estimado IBGE)	14419	30375
Taxa de habitantes por total de veículos (estimado)		4,42	2,10
2013	68337 (Estimado IBGE)	16188	34079
Taxa de habitantes por total de veículos (estimado)		4,22	2,01

Figura 18 – Quadro de índice habitante/veículo em Navegantes no triênio 2010/2013
Fontes: Detran-SC – Outubro 2013 / IBGE⁹

Se observarmos a Figura 18, notaremos que há uma redução gradual no último triênio no índice habitante/automóveis de 19,04% ao passo que a redução no índice habitante / total de veículos em Navegantes atingiu uma redução de 19,59%. Tal fato registra um aumento do índice de motorização da população, ou seja, o crescimento da frota está se dando a um volume superior ao registrado ao crescimento populacional, apesar de somente em 2013, estimado pelo IBGE ter sido apontado um crescimento de 7,17% em relação a 2012, atingindo 68.337 habitantes.

Traçou-se a seguir um gráfico comparativo da taxa de habitante/veículos relativo a dezembro 2013 incluindo as cidades vizinhas de Itajaí, Balneário

⁹ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Cid@des – Navegantes
(<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=421130&search=santa-catarina/navegantes>)

Camboriú, Itapema, Penha, Piçarras e Porto Belo. Os dados foram obtidos do IBGE e do Detran-SC.

Cidade	População*	Frota Total**	Taxa Habitante / Veículo
Penha	27.936	13.503	2,07
Navegantes	68.337	34.079	2,01
Porto Belo	18.066	9.148	1,97
Bal. Piçarras	19.329	10.030	1,93
Itapema	52.923	29.554	1,79
Bal. Camboriú	120.926	77.937	1,55
Itajaí	197.809	140.411	1,41
Santa Catarina	6.634.254	4.136.596	1,60
* Estimado IBGE - 2013			
** DETRAN-SC - Dezembro 2013			

Figura 19 – Comparativo da taxa habitante veículo – cidades do entorno.
Fonte: DETRAN-SC / IBGE (2013)

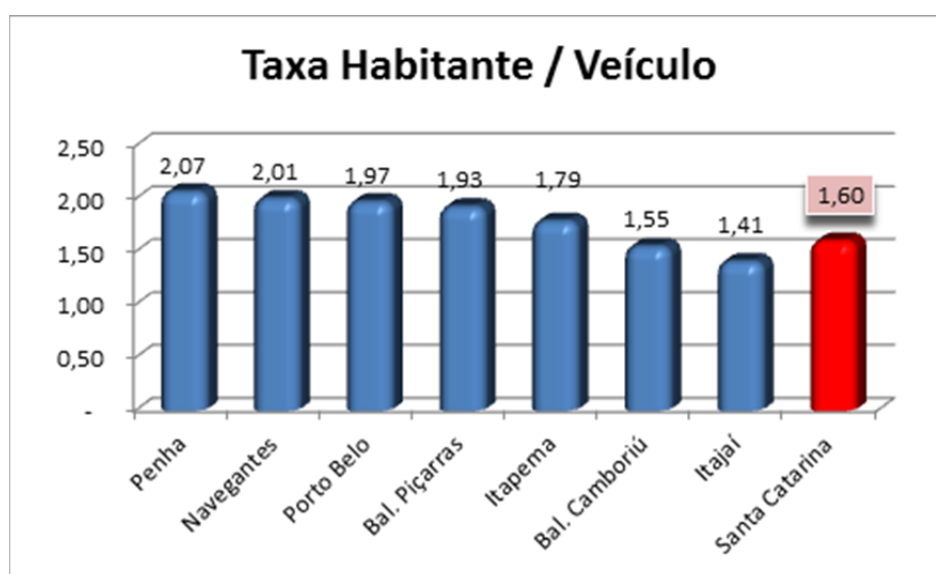


Figura 20 – Comparativo da taxa habitante veículo – cidades do entorno.
Fonte: DETRAN-SC / IBGE (2013)

Os dados demonstram que apesar de serem estimativas do IBGE para a população, e de possuir variação devido à sazonalidade da temporada de verão, Navegantes possui uma taxa habitante/veículo fixa atual de 2,01, valor acima da média das cidades circunvizinhas, que é de 1,85 habitante/veículo; valor médio este desviado para baixo pelos números de Itajaí e Balneário Camboriú e também acima da média estadual que

é de 1,60 habitante/veículo. O alto índice de motorização reflete também no baixo índice de utilização do sistema de transporte público da cidade.

5.2 O Entorno do Empreendimento

Para melhor compreensão é apresentado em desenho esquemático da localização do empreendimento inserido no sistema viário com o sentido atual de trânsito das vias de acesso direto.



Figura 21 – Croqui do sistema viário do entorno com sentido viário atual.

A seguir, são apresentadas descrições e fotos do entorno e vias principais que levam ao empreendimento com enfoque em geometria viária, mobilidade, acessibilidade, iluminação e sinalização de trânsito.

Avenida Nereu Liberato Nunes

A Avenida Nereu Liberato Nunes possui pista simples, pavimentação asfáltica com duas faixas de rolamento e caixa de 8,15 m que inclui uma ciclofaixa com 1,60 m de largura, bem delimitada por catadióptricos e sinalização horizontal. Possui passeios com pavimentações em diversos tipos de materiais, com a largura oscilando entre 1,50 e 2,20m. A iluminação se dá por lâmpadas de vapor de sódio de baixa eficiência luminosa.

Não há sinalização vertical para ciclistas no trecho analisado. A Avenida também possui um fluxo moderado na escala regional. Seu prolongamento culmina no Aeroporto internacional Ministro Victor Konder, representando assim, o principal acesso a este nó do sistema modal aéreo para os veículos provenientes do *Ferry Boat* de Itajaí, através da Avenida Conselheiro João Gaya.



Foto 5 – Avenida Nereu Liberato Nunes

Nos cruzamentos viários, notam-se também a ausência de sinalização ostensiva para a ciclofaixa. Sobressaem-se as guias rebaixadas, onde o passeio fica também sem largura definida e o pedestre fica em alguns pontos sem proteção, uma vez que o mesmo em

fica na situação de caminhar entre o bordo da pista e veículos estacionados. A delimitação da pista ao condutor veicular é o bordo pintado na cor branca e a diferença de pavimentação existente (asfalto para rolamento e blocos intertravados de concreto ou pisos cimentados / concreto liso e ladrilhos hidráulicos para passeios).



Foto 6 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua Vandelino Lopes Fagundes

Na esquina com a Rua José Honório Vieira, encontra-se o Centro Municipal de Educação Prof.^a Clarinda Maria Gaya e também o Mercado Vilaverde. Apesar da correta aplicação da sinalização horizontal nota-se a ausência da sinalização vertical de área escolar e da sinalização horizontal e vertical alertando aos condutores de veículos automotores sobre a ciclofaixa que atravessa o cruzamento.



Foto 7 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira – Aproximação Norte

Notou-se a correta aplicação de pavimentação do passeio na fachada do mercado Vila Verde que não tem continuidade na próxima quadra, no cruzamento com a Rua Itamar J. da Luz (Vide Foto 8), com degrau de mais de 15 cm para chegar ao passeio. Há

ausência de sinalização vertical em todas as aproximações para todos os modais viários e pedestres. A pavimentação no passeio na esquina do lado esquerdo da foto é ausente, e nota-se veículo estacionado sobre a área destinada a pedestres, pelo rebaixamento ou ausência do meio-fio.



Foto 8 – Passeio – Cruzamento entre Av. Nereu Liberato Nunes e Rua Itamar J. da Luz



Foto 9 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira – Aproximação Sul

O cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya é semaforizado. Nota-se áreas com passeios bem delimitados. A sinalização de regulamentação mostra-se presente, embora a ciclovia inicie-se ou termine-se abruptamente, sem sinalização vertical ao ciclista. A largura do cruzamento é boa e promove também boa capacidade de fluidez para veículos de diversos comprimentos como ônibus e caminhões.



Figura 22 – Cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya



Foto 10 – Cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya – Aproximação pela Av. Nereu L. Nunes.

Rua José Honório Vieira

Entrando na Rua José Honório Vieira, a partir da Rua Nereu Liberato Nunes, nota-se a entrada da Centro Municipal de Educação Prof.^a Clarinda Maria Gaya (**em construção**) do lado direito, com área de estacionamento para vans e veículos escolares, bem como avanços no recuo frontal sobre o passeio do lado esquerdo. A faixa de rolamento com pavimento em lajotas sextavadas possui 7,0 m de largura e comporta simultaneamente três veículos, sendo um estacionado e dois veículos de passeio transitando em sentido duplo. A calçada possui largura média de 1,50 m em ambos os lados, porém variando pelo avanço sobre o recuo frontal por parte das edificações ou muros existentes, ou pela ausência de muros e de pavimentação do passeio, como no caso da foto a seguir.

O desnível entre o passeio e a pista de rolamento varia de 5 a 10 cm.



Foto 11 - Rua José Honório Vieira – Entrada pela Avenida Nereu Liberato Nunes.

Nas contagens em horários de pico, notou-se movimento moderado de vans escolares para atendimento ao Centro Municipal de Educação Prof.^a Clarinda Maria Gaya (antiga ANABEM) existente na via. O tráfego se dava nos dois sentidos pela Rua José Honório Vieira, com veículos adentrando a rua pela Avenida Nereu Liberato Nunes, e outros

provenientes do sistema viário de entorno (Rua Maria da Costa e Rua João da Costa/José Tiago da Costa). O movimento de pico foi observado entre 17:00 e 18:00, reduzindo-se gradativamente até as 18:30.



Foto 12 – Rua José Honório Vieira – movimento de veículos escolares defronte a Centro Municipal de Educação Prof.^a Clarinda Maria Gaya no horário de pico.

Após contato com a Secretaria Municipal de Governo, foi passada a informação que a nova escola Clarinda Maria Gaya terá sua entrada mantida pela Rua José Honório Vieira. Possuirá capacidade para até 500 crianças.

No cruzamento da Rua José Honório Vieira com a Rua Maria da Costa (Foto 13), nota-se trechos com passeio sem pavimentação, meio fio rebaixado, e iluminação por lâmpadas de vapor de sódio com baixa eficiência luminosa.



Foto 13 - Rua José Honório Vieira cruzamento com Rua Maria da Costa

No cruzamento com a Rua José Tiago da Costa (Foto 14), nota-se dispositivos de coleta de águas pluviais, pavimentação de passeios com meio-fio de baixo perfil, bem como a utilização de uma lâmpada de vapor de sódio para todo o cruzamento. Há ausência de sinalização horizontal e vertical em todo o cruzamento.

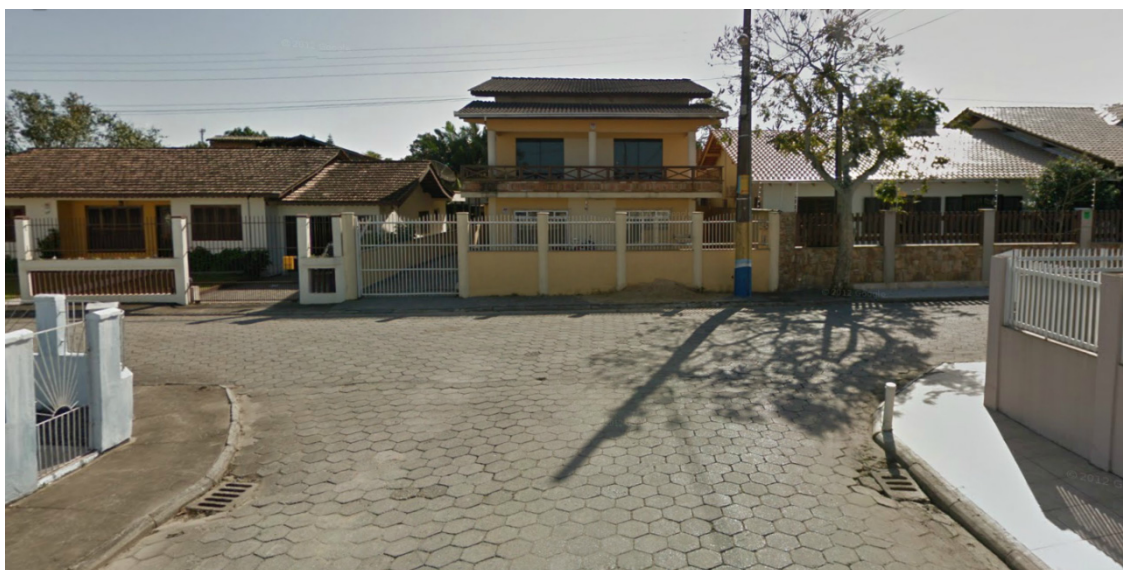


Foto 14 - Rua José Honório Vieira cruzamento com Rua José Tiago da Costa.

Rua José Tiago da Costa

Ao longo da Rua José Tiago da Costa, há ausência de pavimentação de passeios em parte das duas quadras. Também nota-se ausência de iluminação pública em parte da quadra, bem como sinalização viária horizontal e vertical. A pavimentação é feita em

lajotas sextavadas de concreto, e a largura da caixa é de 6,0 m com passeios de 1,50 m, em média, medidos nas cercas e muros existentes nos trechos pavimentados.



Foto 15 - Rua José Tiago da Costa.

Ainda na Rua José Tiago da Costa no cruzamento com a Rua Ricardo Mafra, nota-se o primeiro poste de iluminação pública em mais de 100 m, também de vapor de sódio e baixa eficiência luminosa. Há ausência de sinalização vertical de trânsito. No cruzamento há, além de uma escola (C.E.M. Prof^a Maria Regina Gazaniga da Costa), o trânsito de veículos pesados e de grande porte (até cinco eixos) destinados ao depósito de materiais de construção Bortolato, onde são estocados materiais como areia e britas conforme Foto 16 e Foto 17 .



Foto 16 - Trânsito de veículos pesados - Rua José Tiago da Costa cruzamento com Rua Ricardo Mafra.



Foto 17 - Rua José Tiago da Costa - Vista a partir da aproximação da Rua Ricardo Mafra com destaque em amarelo para depósito de materiais para construção – gerador de tráfego de caminhões de grande porte através da Rua Ricardo Mafra.

No cruzamento da Rua José Tiago Costa com a Rua Maria Julia Mafra (Foto 18), nota-se, também pouca iluminação pública, porém já contendo sinalização vertical de trânsito. Situa-se neste cruzamento o Ginásio de Esportes Maria do Carmo Ferreira pertencente ao CONFEP. A Rua Maria Julia Mafra possui atualmente sentido único a partir da Avenida Nereu Liberato Nunes. Nota-se também no cruzamento, dispositivos de coleta de águas pluviais na esquina.



Foto 18 - Rua José Tiago da Costa - Cruzamento com a Rua Julia Maria Mafra .



Foto 19 – Rua Julia Maria Mafra – Cruzamento com a Rua José Tiago Costa.

Rua Julia Maria Mafra

Em todo o sub-trecho analisado da Rua Julia Maria Mafra, foi constatado passeio com largura de 1,5 m em média, com pavimentação de pisos diversos, sendo que a iluminação pública utiliza-se dos postes de distribuição elétrica da CELESC e lâmpadas de vapor de sódio.

Pela sub-largura do passeio, restringe-se a utilização de arborização e também de sinalização vertical para não obstrução do espaço para caminhabilidade do pedestre. O leito viário é pavimentado com lajotas sextavadas.

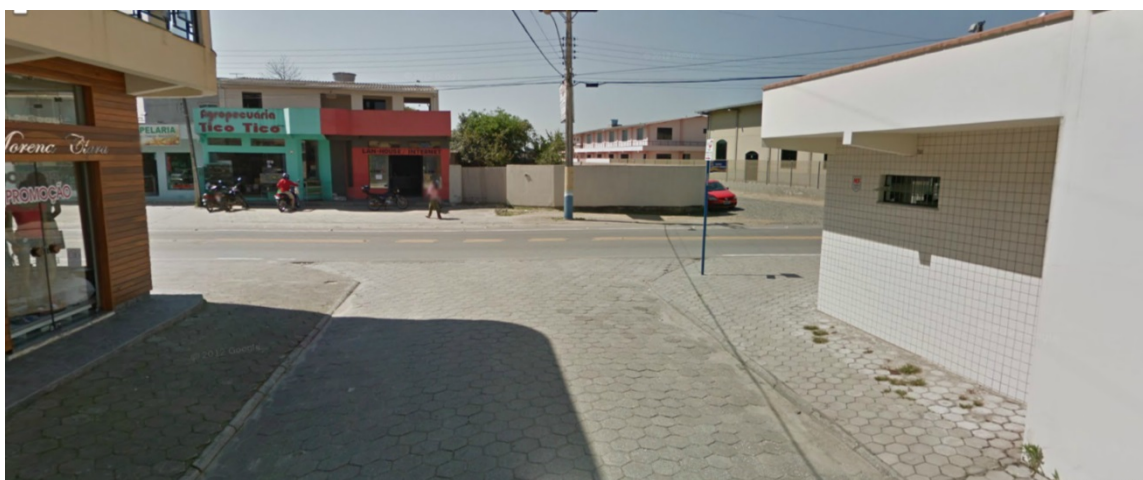


Foto 20 – Rua Julia Maria Mafra – Cruzamento com a Avenida Nereu Liberato Nunes.

Rua Maria da Costa

A Rua Maria da Costa inicia no entroncamento das Avenidas Conselheiro João Gaya e Santos Dumont. Possui sentido único de circulação na primeira e segunda quadras e pavimentação em lajotas sextavadas. A largura atual da pista permite o estacionamento de um veículo e o trânsito em sentido único também de um veículo (Foto 22). Esta via é bastante utilizada para acesso ao estacionamento da unidade da Caixa Econômica Federal, localizada no meio da quadra da Rua João da Costa, em sentido à Avenida Nereu Liberato Nunes.

Os postes da CELESC existentes na Rua Maria da Costa comportam até a segunda quadra redes de alta e baixa tensão.



Foto 21 – Rua Maria da Costa – Cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya (Via Arterial) com destaque a futura entrada secundária do supermercado.



Foto 22 – Rua Maria da Costa – Cruzamento com a Rua João da Costa, com destaque a futura entrada secundária do supermercado.



Foto 23 – Rua Maria da Costa – Cruzamento com a Rua José Honório Vieira, com destaque a futura entrada secundária do supermercado.

Avenida Santos Dumont

A Avenida Santos Dumont inicia-se na área central, com veículos provenientes desta área e também do *ferry boat* (Itajaí e Balneário Camboriú), prefeitura e outros órgãos públicos, em direção ao Aeroporto Internacional de Navegantes, bem como aos bairros mais afastados do centro. A via termina em confluência com a Avenida Conselheiro João Gaya. Possui caixa larga, acima de 8,5 m sentido único, sendo duas faixas para estacionamento e até duas faixas de rolamento. A via é bem iluminada e possui passeios bem demarcados.



Foto 24 – Avenida Santos Dumont – Aproximação da Avenida Cons. João Gaya.

No entroncamento com a Avenida Conselheiro João Gaya e Rua Maria da Costa, nota-se o pavimento em lajota sextavada, e conseqüentemente, pouca sinalização horizontal na via/entroncamento. Ainda assim, os passeios estão bem demarcados com pintura e pavimentados. Neste ponto, o condutor pode optar por conversão à esquerda para a BR 470, à direita para o Aeroporto Internacional, via Avenida Nereu Liberato Nunes, ou em frente para a Rua Maria da Costa para acesso ao estacionamento da agência da Caixa Econômica Federal, localizada na Rua João da Costa e na proposição do presente trabalho, para acesso secundário ao empreendimento para veículos procedentes do centro que transitem nesta via em específico.



Foto 25 – Entroncamento da Avenida Santos Dumont com a Avenida Conselheiro João Gaya e Rua Maria da Costa.

Rua Perciliana Rodrigues Gaya

A rua tem ocupação quase que exclusivamente residencial. Com caixa de 8,0 m passeios variando de 1,5 a 2,0 m e sentido duplo de circulação. Esta via é a proposta para escoamento do fluxo de carga e descarga do empreendimento para acesso à Rua Aníbal Gaya e, posteriormente à Rodovia BR-470.



Foto 26 – Rua Perciliana Rodrigues Gaya – Trecho de acesso à Rua Aníbal Gaya.

Rua Aníbal Gaya

A Rua Aníbal Gaya inicia-se junto a Avenida Portuária e segue em sentido duplo até o cruzamento com a Avenida Conselheiro João Gaya. Os passeios são pavimentados em diversos tipos de revestimentos. A pista comporta duas faixas de rolamento de fluxos em sentidos opostos, com 3,20 m largura e ainda ciclofaixa com 1,60 m de largura.



Foto 27 – Rua Aníbal Gaya – Trecho em trânsito em sentido duplo – Cruzamento com Rua João da Costa.

A partir deste ponto segue em sentido único em sentido centro, comportando um veículo estacionado à esquerda, um veículo no leito viário em trânsito e também uma ciclofaixa delimitada por cadadióptricos e sinalização horizontal. Os passeios são bem delimitados e a pavimentação hoje se dá por recape asfáltico sobre pavimentação anterior em lajota sextavada de concreto.



Foto 28 – Rua Aníbal Gaya – Cruzamento com Avenida Conselheiro João Gaya – Transição para sentido único de circulação.



Foto 29 – Rua Aníbal Gaya – Trecho em trânsito em sentido único de circulação sentido centro.

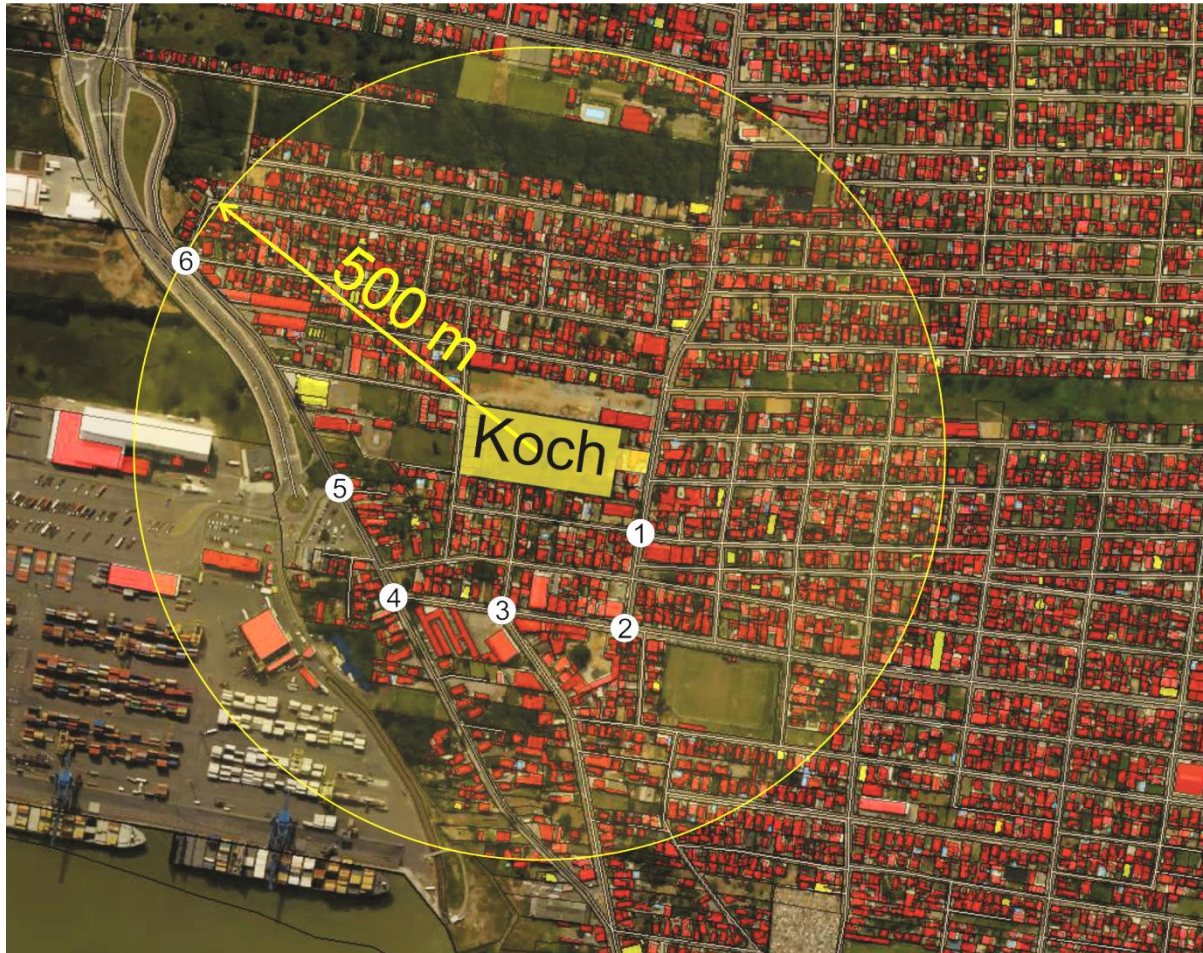
Cruzamentos de Destaque no Entorno do Empreendimento

A partir da delimitação da área de influência, importantes cruzamentos viários ficam também delimitados para análise e estudos, bem como o sistema viário de acesso ao empreendimento.

Dentre os cruzamentos e entroncamentos viários, localizados na Foto 30 , ressaltam-se:

- Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira
- Avenida Nereu Liberato Nunes x Avenida Conselheiro João Gaya
- Avenida Conselheiro João Gaya x Avenida Santos Dumont
- Avenida Conselheiro João Gaya x Rua Aníbal Gaya
- Avenida Portuária Vicente Coelho x Rua Aníbal Gaya
- Rua Aníbal Gaya x Rua Perciliana Rodrigues Gaya

Tais entroncamentos encontram-se espacializados na Foto 30 a seguir e serão posteriormente analisados quanto à sua capacidade de escoamento atual e com a inserção do empreendimento como Polo Gerador de Tráfego.



- ① Av. Nereu Liberato Nunes x
Rua José Honório Vieira
- ② Av. Nereu Liberato Nunes x
Av. Conselheiro João Gaya
- ③ Av. Conselheiro João Gaya x
Avenida Santos Dumont
- ④ Av. Conselheiro João Gaya x
Rua Anibal Gaya
- ⑤ Av. Portuária Vicente Coelho x
Rua Anibal Gaya
- ⑥ Rua Pergiliana Gaya x
Rua Anibal Gaya

Foto 30 – Cruzamentos viários de destaque na área do entorno.

5.3 Mapeamento de fluxo veicular nos cruzamentos elencados no entorno do empreendimento

Para se estabelecer parâmetros posteriores, equipes foram mobilizadas e foram feitas contagens de fluxos veiculares nas horas-pico em todos os entroncamentos e cruzamentos listados entre os dias 27/11/2013 e 17/12/2013.

Todos os dias de contagens somente foram realizados com dias de tempo bom, em semanas sem feriados ou ocorrências que pudessem causar anomalias no fluxo cotidiano nos cruzamentos levantados. Foram feitas contagens às terças, quartas e sextas-feiras.

Conceituação

Para avaliar a situação atual das interseções, foi utilizado um fator denominado fluxo de saturação que é considerado como igual à capacidade máxima de escoamento de veículos de uma faixa de rolamento, cujo valor é considerado pela EPTC, de Porto Alegre, como **1.900** veículos por hora de tempo de verde.

Cálculo do Fluxo de Saturação

O cálculo do fluxo de saturação é efetuado em cada uma das aproximações das interseções, com a utilização de fórmula, dada pela expressão:

$$FS= 1900 \times N$$

onde N é o número de faixas de rolamento da aproximação

Fluxo de Saturação Corrigido

O cálculo dos fluxos de saturação deve sofrer correções devido às características das vias e do tráfego, como aclividade, declividade e conversões à direita e à esquerda, com ou sem conflito. Nesse cálculo, porém, utilizamos somente as correções devidas às conversões.

Coeficiente de Saturação

O coeficiente de saturação (α) é uma medida relativa e indica, para as condições reais de operação da interseção, o quanto a demanda se aproxima da capacidade de escoamento da aproximação.

Situação das Interseções

Para avaliar a situação das interseções, temos o abaixo:

a) Operação das Interseções – Estas interseções analisadas não são operadas por controladores de tráfego.

b) Cálculo dos Fluxos de Saturação – Os fluxos de saturação são corrigidos, em função das conversões à direita ou à esquerda, conflitantes ou não.

- L = Largura da aproximação c/ estacionamento
- E = largura do estacionamento
- S = Capacidade viária inicial
- FD = Fator de correção de declividade

$$FD = 1 - 0,03 \times i$$

- FCd = Fator de correção para conversão a direita

$$FCd = S_{cor} / S_i, \text{ onde}$$

- $S_{cor} = S_i - (S_i \times 0,25 \times (DCd/DTA - 0,10))$, onde
- DCd = Demanda de conversão a direita e
- DTA = Demanda total da aproximação
- FCe = Fator de correção para conversão a esquerda

$$FCe = S_{cor} / S_i, \text{ onde}$$

- $S_{cor} = S_i - (S_i \times 0,75 \times (DCe/DTA - 0,10))$, onde
- DCe = Demanda de conversão a esquerda e
- DTA = Demanda total da aproximação

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$B = y/1900 = \beta$$

$$\text{coef} = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25 + \beta \times 1,25))$$

NÍVEIS DE SERVIÇO ou SATURAÇÃO

Tabela 3 – Índices de Serviço de Interseções em Nível

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Descrições dos Níveis de Serviço

Nível de Serviço A à C – indicado na figura esquemática na cor preta, onde o fluxo dos veículos não é afetado pela presença de outros veículos na mesma corrente de tráfego e pode haver algumas restrições na escolha das possibilidades de execução de manobras.

Nível de Serviço D e E – identificado na figura esquemática na cor laranja onde o fluxo dos veículos é considerado de densidade alta, mas com fluxo estável. Existem grandes restrições de interação de escolha na execução de manobras onde o acréscimo de veículos causará problemas operacionais e/ou as operações de tornam-se instáveis.

Nível de Serviço F – identificado pela legenda com a cor vermelha onde o fluxo dos veículos é considerado forçado ou com congestionamento, onde o volume de tráfego supera a capacidade de absorção pela via em um determinado ponto.

Foram utilizados os seguintes fatores de equivalência

Tabela 4 – Fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes utilizados – contagens veiculares

Classe Veicular	Fatores de Equivalência Calculados
Motocicletas	0,5 CPE
Automóveis	1,0 CPE
Caminhões	1,4 CPE
Ônibus	1,8 CPE
Conversões	1,3 CPE

CPE – Carro de passeio equivalente

Foram realizadas contagens manuais classificatórias das aproximações dos cruzamentos elencados. Os resultados tabulados das contagens realizadas na hora - pico são apresentados nos diagramas e nas tabelas e a seguir:

5.3.1 Cruzamento 01 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira e Rua Itamar José da Luz

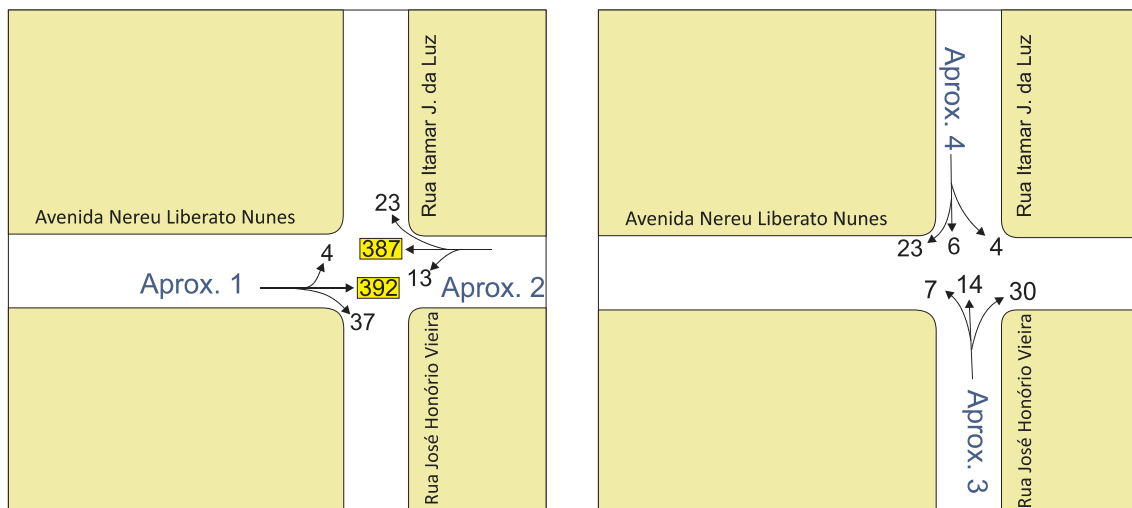


Figura 23 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 01.

Tabela 5 – Tabulação de contagens veiculares - Cruzamento 01 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Rua José Honório Vieira.

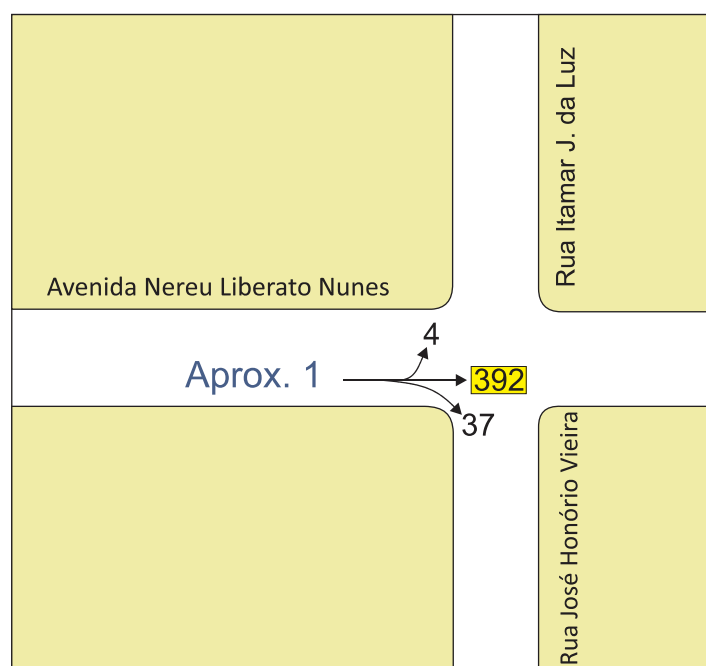
Cruzamento:	1	
Vias:	Av. Nereu Liberato Nunes x Ruas José Honório Vieira e Itamar José da Luz	
Horários de Contagem:	11:30 - 12:30	17:30 - 18:30

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Automóveis	308	316	16	20	8	16	2	4	2	12	16	2
Motocicletas	156	120	2	16	4	2	8	2	1	4	3	1
Caminhões	4	8	4	0								
Ônibus												
Total *	392	387	30	37	13	23	6	7	4	14	23	4

* Considerando os fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes - CPE

Logo, para o Cruzamento 01, temos a análise de saturação das quatro aproximações:

Aproximação 1 – Avenida Nereu Liberato Nunes – Sentido Centro



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de inclinação

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 37 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 433 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1859 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,98 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 4$$

$$S_{cor} = 1887 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,99 (> 0,1) \quad \checkmark$$

$$S_{real} = S_i \times F_D \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1 \times 0,99 \times 0,98 = 1843 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

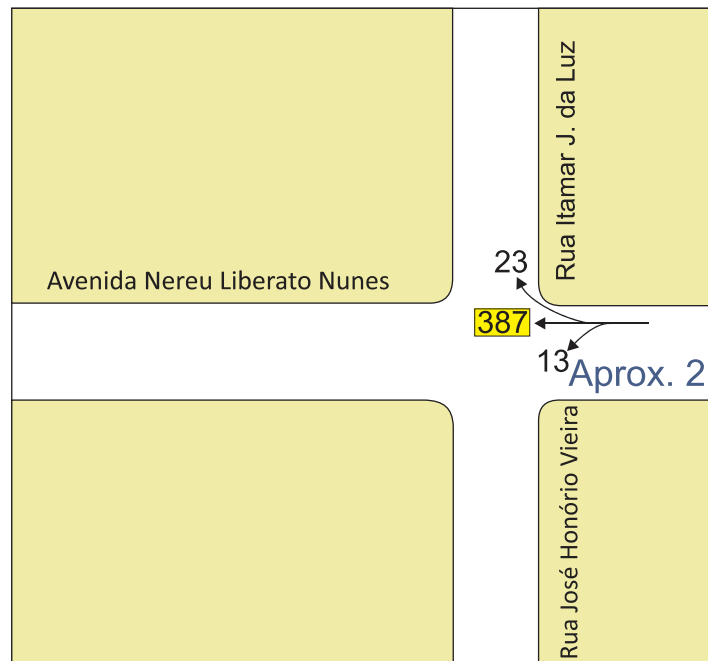
$$D_{at} = \text{Demanda atual do cruzamento (cpe/h)}$$

$$S_{real} = \text{Capacidade viária real atual (cpe/h)}$$

$$N_{at} = 433/1843 = 0,234$$

Nível de Saturação da aproximação 1 = B

Aproximação 2 – Avenida Nereu Liberato Nunes – Sentido Aeroporto



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de inclinação

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - \left(S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA} \right) - 0,10 \right)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 23 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 423 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1874 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,98 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - \left(S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA} \right) - 0,10 \right)$$

D_{ce} = demanda de conversão à esquerda = 13

S_{cor} = 1856 cpe/h

$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,98 (> 0,1)$ ✓

$S_{real} = S_i \times F_D \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$

$S_{real} = 1900 \times 1 \times 0,98 \times 0,98 = 1825$ cpe/h

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

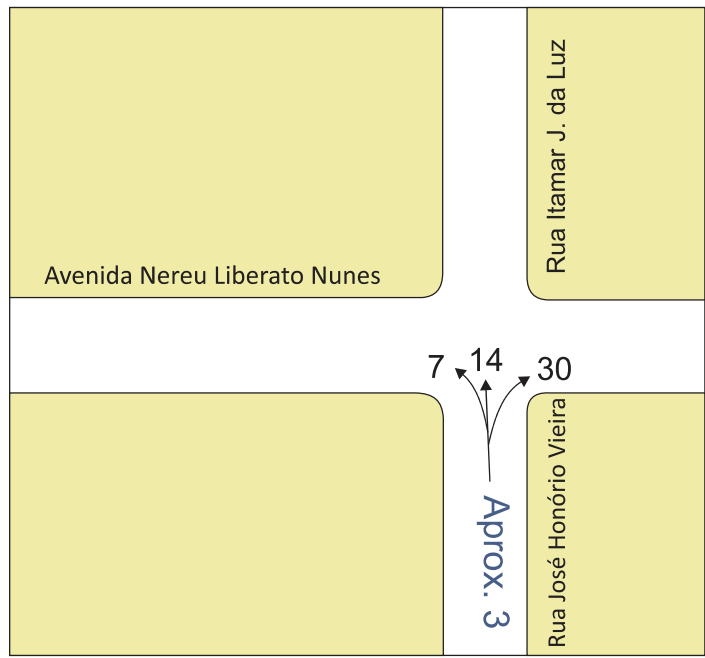
D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$N_{at} = 423/1825 = 0,231$

Nível de Saturação da aproximação 2 = B

Aproximação 3 – Rua José Honório Vieira



Capacidade viária inicial da interseção

$S = 1 \times 1900 = 1900$ CPE/h

Fator de correção da Declividade

$$FD = 1,00 - 0,03 \times i$$

$$i = -1\%$$

$$FD = 1 - (-0,03) = 1,03$$

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 30 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 51 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1621 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,85 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 7$$

$$S_{cor} = 1704 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,89 (> 0,1) \quad \checkmark$$

F_p = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$B = y/1900 = \beta$$

$$\text{coef} = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25 + \beta \times 1,25))$$

$$A = 51/1900 = 0,0268$$

$$F_p = 0,9 \times (1,00 - 0,7(0,0268 \times 1,25))$$

$$F_p = 0,88$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,03 \times 0,85 \times 0,89 \times 0,88 = 1303 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

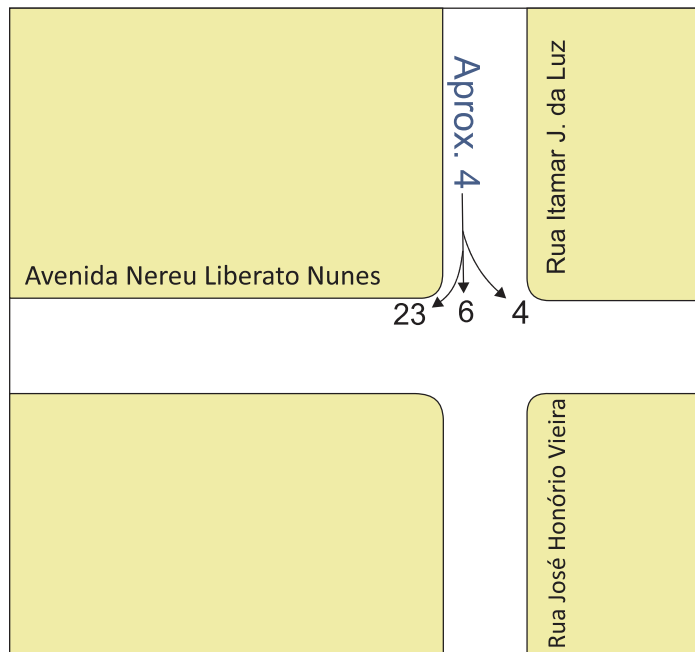
D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 51/1303 = 0,0309$$

Nível de Saturação da aproximação 3 = A

Aproximação 4 – Rua Itamar José da Luz



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 23 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 33 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1569 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,82 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 4$$

$$S_{cor} = 1727 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,91 (> 0,1) \quad \checkmark$$

F_p = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$B = y/1900 = \beta$$

$$\text{coef} = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25 + \beta \times 1,25))$$

$$A = 33/1900 = 0,017$$

$$F_p = 0,9 \times (1,00 - 0,7(0,017 \times 1,25))$$

$$F_p = 0,89$$

$$S_{real} = S_i \times F_D \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,82 \times 0,91 \times 0,89 = 1262 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

$$D_{at} = \text{Demanda atual do cruzamento (cpe/h)}$$

$$S_{real} = \text{Capacidade viária real atual (cpe/h)}$$

$$N_{at} = 33/1262 = 0,026$$

Nível de Saturação da aproximação 4 = A

5.3.2 Cruzamento 02 - Avenida Nereu Liberato Nunes x Av. Conselheiro João Gaya

O cruzamento 02 é do tipo semaforizado. Logo, para o cálculo da capacidade do mesmo, utiliza-se método diferenciado. Embora existam vários modelos de cálculos de capacidade, foi adotado para o cálculo o método de Webster.

Fases do Grupo Semafórico Implantado

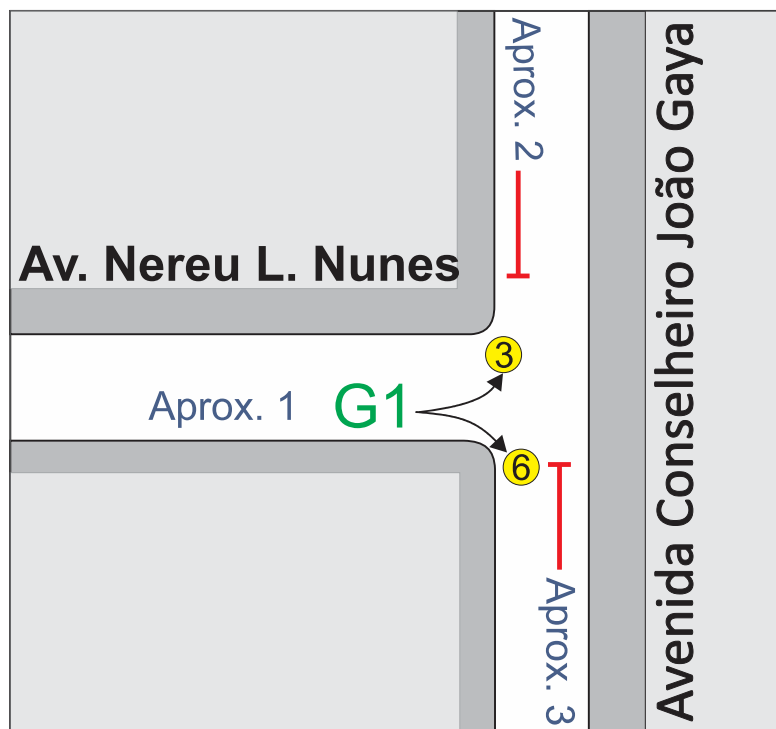


Figura 24 – Fases do Grupo semafórico – Cruzamento 02.

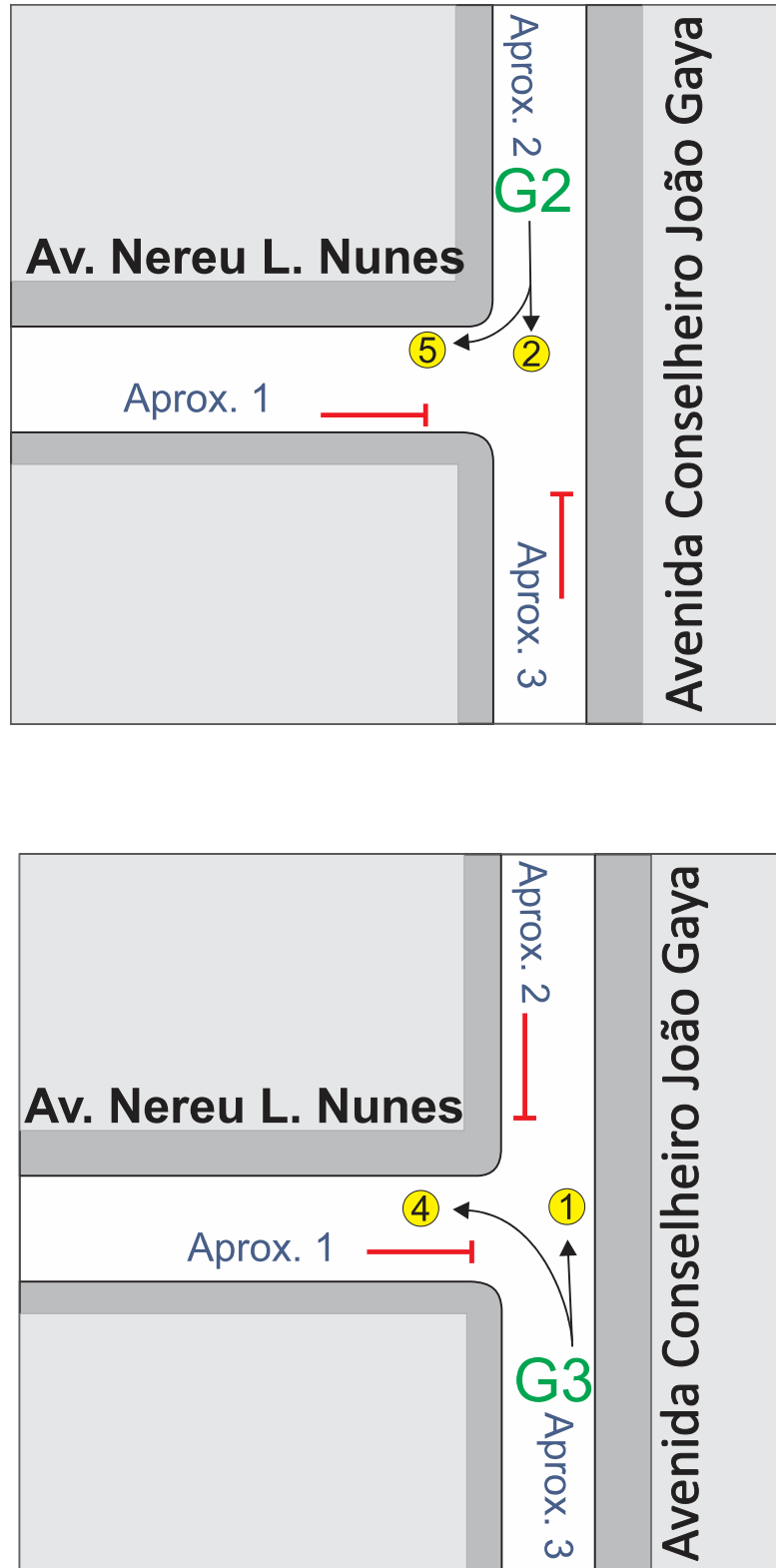


Figura 25 – Fases do Grupo semafórico – Cruzamento 02.

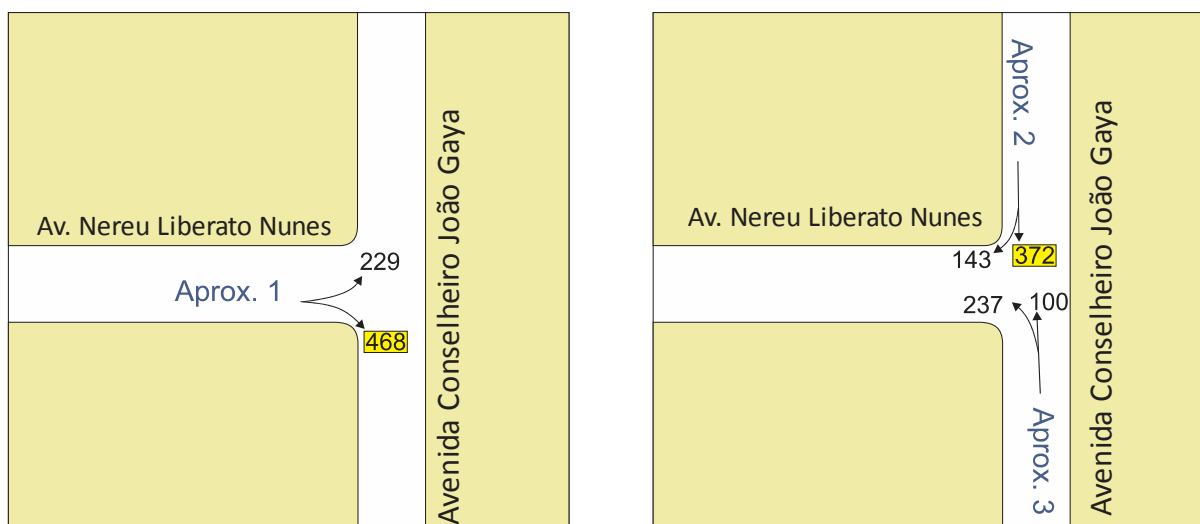


Figura 26 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 02.

Tabela 6 – Tabulação de contagens veiculares - Cruzamento 02 – Avenida Nereu Liberato Nunes x Av. Conselheiro João Gaya.

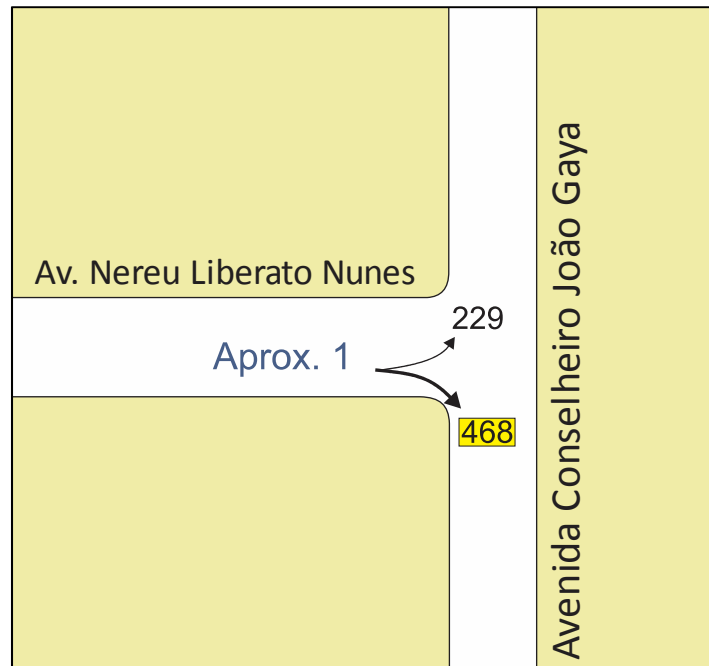
Cruzamento:	2	
Vias:	Av. Nereu Liberato Nunes e Av. Conselheiro João Gaya	
Horários de Contagem:	11:30 - 12:30	17:30 - 18:30

Movimento	1	2	3	4	5	6
Automóveis	88	300	140	156	92	264
Motocicletas	20	100	60	48	8	184
Caminhões	1	10	4	0	10	
Ônibus		4		1		2
Total *	100	372	229	237	143	468

* Considerando os fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes - CPE

Cálculo de Capacidade das aproximações

Aproximação 1 - Avenida Nereu Liberato Nunes



FLUXO DE SATURAÇÃO (S) – número máximo de veículos capazes de atravessar o cruzamento para o período de uma hora de tempo de verde do cruzamento.

Por Webster, onde a largura entre a linha de meio-fio e a divisão de fluxos for menor que 5,5, deve-se utilizar a seguinte tabela referencial:

Para a Avenida Nereu Liberato Nunes

L (m)	3,0	3,3	3,6	3,9
vpe/h _{tempo verde}	1850	1875	1900	1950

L = Largura da aproximação (em m), que na aproximação 1 corresponde, a 3,1 m

Para a aproximação 1, temos de um lado uma ciclofaixa delimitada por sinalização horizontal e catadióptricos, e do outro o meio-fio. Não há veículos estacionados junto à faixa de retenção. Logo, foi adotado $S_1 = 1850 \text{ vpe/h}_{\text{tempo verde}}$

CAPACIDADE DE UMA APROXIMAÇÃO – número máximo de veículos capazes de atravessar o cruzamento durante um período de tempo.

$$\text{Capacidade} = S \cdot \frac{g_{ef}}{C} \text{ (veic/h)}$$

Onde:

S = fluxo de saturação (veic/h_{tempo verde})

C = tempo de ciclo (s)

g_{ef} = tempo de verde efetivo (s)

Conforme foi definida, a capacidade horária é dada pelo produto do fluxo de saturação pela porcentagem de verde dedicada à aproximação, sendo, portanto, uma taxa e não uma quantidade.

Assim, para a aproximação 1, temos:

Volume de chegada na hora pico: 697 vpe/h

Cap_{aprox1} = 1850.25/60 = 770,83 vpe/h

Cap_{aprox1} = 771 vpe/h

(ρ – Grau de Congestionamento)

● Razão entre Volume (V) e Capacidade (C)

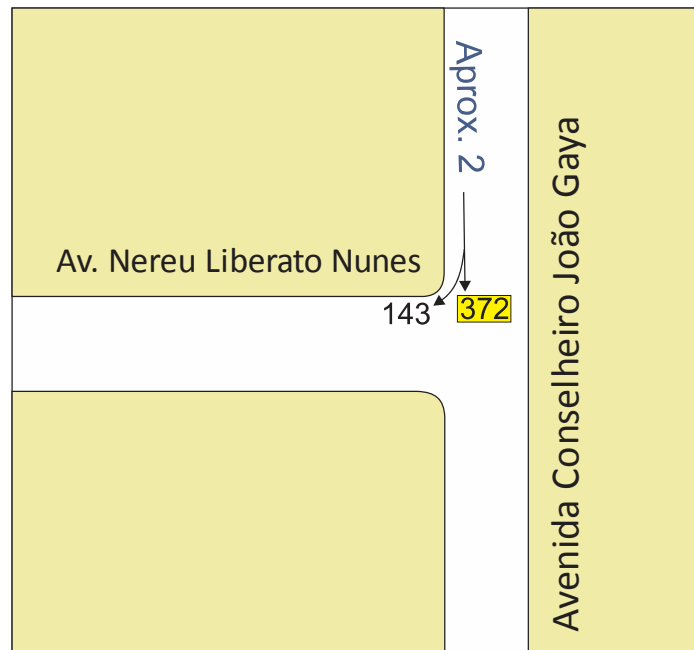
V/C ≥ 1: aproximação saturada = (Congestionada)

Se o volume se mantiver, o comprimento da fila crescerá continuamente .

V/C < 1: aproximação normal (Livre)

Volume/Capacidade = 697/771 = 0,89 (< 1) ✓

Aproximação 2 - Avenida Conselheiro João Gaya – Sentido Rua Aníbal Gaya



Para a aproximação 2, temos:

L = Largura da aproximação (em m), que corresponde, a 4,1 m

Não há veículos estacionados junto à faixa de retenção. Logo, foi adotado **S = 1950**

vpe/h_{tempo verde}

Por Webster, a largura existente prevê um fluxo de 1950 vpe/h_{tempo verde}:

L (m)	3,0	3,3	3,6	3,9
vpe/h _{tempo verde}	1850	1875	1900	1950

Logo, foi adotado **S₂ = 1950 vpe/h**_{tempo verde}

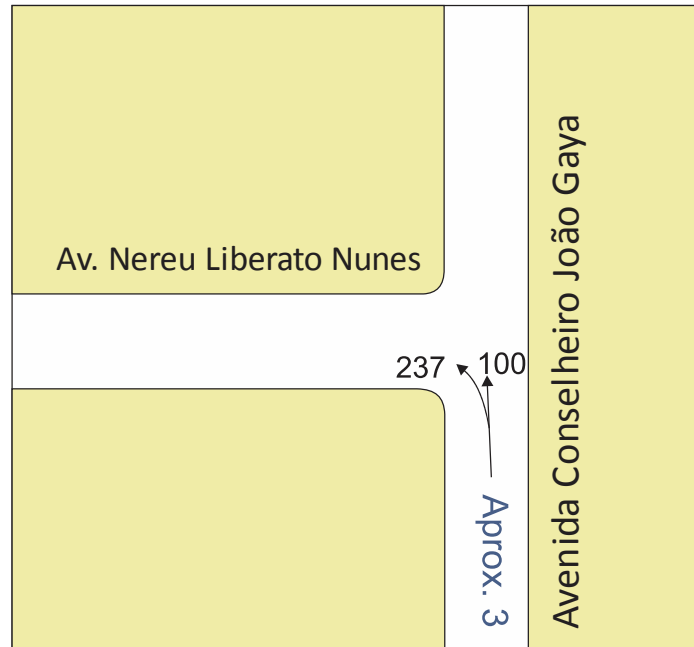
Volume de chegada na hora pico: 515 vpe/h

Cap_{aprox2} = 1950.25/90 = 541,66 vpe/h

Cap_{aprox2} = 542 vpe/h

Volume/Capacidade = 515/542 = 0,95 (< 1) ✓

Aproximação 3 - Avenida Conselheiro João Gaya – Sentido Praia



L = Largura da aproximação (em m), é a mesma da aproximação 2, que corresponde, a 4,1 m

Não há veículos estacionados junto à faixa de retenção. Logo, foi adotado **S = 1950 vpe/h_{tempo verde}**

Por Webster, a largura existente prevê um fluxo de 1950 vpe/h_{tempo verde}:

L (m)	3,0	3,3	3,6	3,9
vpe/h _{tempo verde}	1850	1875	1900	1950

Logo, foi adotado **S₃ = 1950 vpe/h_{tempo verde}**

Volume de chegada na hora pico: 337 vpe/h

Cap_{aprox2}=1950.25/90 = 541,66 vpe/h

Cap_{aprox2}=542 vpe/h

Volume/Capacidade = 337/542 = 0,62 (< 1) ✓

5.3.3 Cruzamento 03 – Av. Conselheiro João Gaya x Av. Santos Dumont x Rua Maria da Costa

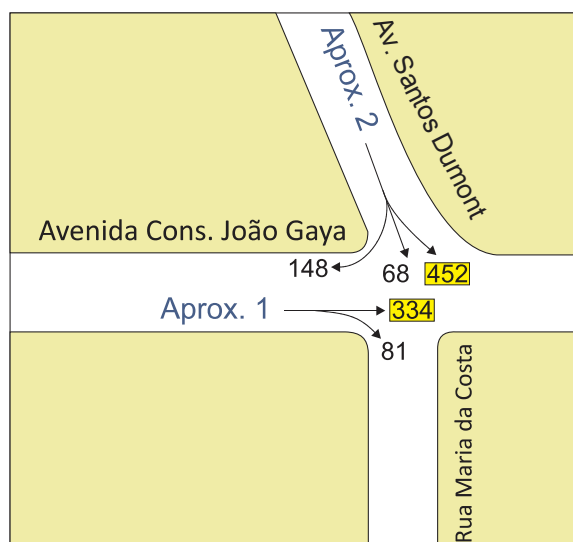


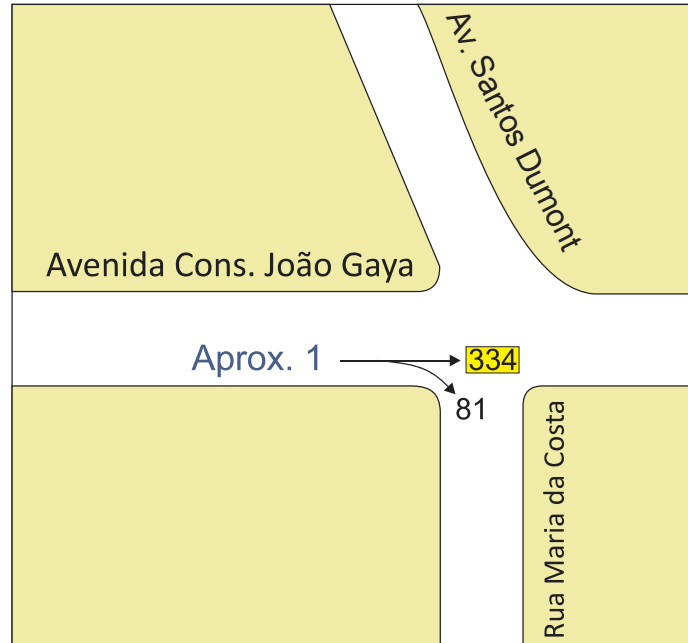
Figura 27 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 03.

Tabela 7 – Tabulação de contagens veiculares – Cruzamento 03 – Av. Cons. João Gaya x Av. Santos Dumont x Rua Maria da Costa.

Cruzamento:	3		
Vias:	Av. Conselheiro João Gaya / Av. Santos Dumont / Rua Maria da Costa		
Horários de Contagem:	11:30 - 12:30		17:30 - 18:30

Movimento	1	2	3	4	5
Automóveis	136	320	32	48	292
Motocicletas	20	240	60	28	40
Caminhões	0	8	4	0	8
Ônibus	1	0	0	0	6
Total *	148	452	68	81	334

* Considerando os fatores de Conversão para carros de Passeio Equivalentes - CPE

Aproximação 1 – Avenida Conselheiro João Gaya – Sentido BR 470**Capacidade viária inicial da interseção**

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de inclinação

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 81 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 418 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1808 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,95 (> 0,1) \quad \checkmark$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1 \times 0,95 \times 1 = 1805 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

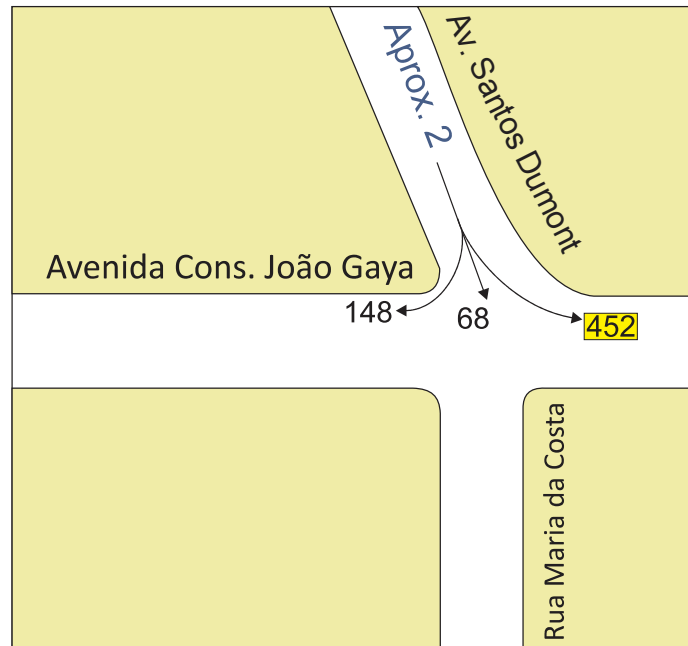
D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 418/1805 = 0,232$$

Nível de Saturação da aproximação 1 = B

Aproximação 2 – Avenida Santos Dumont



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 148 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 668 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1795 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,94 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10) - (\text{Por confluência sem conflito})$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 452$$

$$S_{cor} = 1576 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,82 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$A = 68/1900 = 0,0358$$

$$Fp = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25))$$

$$Fp = 0,87$$

$$S_{real} = S_i \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,94 \times 0,82 \times 0,87 = 1274 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

$$D_{at} = \text{Demanda atual do cruzamento (cpe/h)}$$

$$S_{real} = \text{Capacidade viária real atual (cpe/h)}$$

$$N_{at} = 668/1274 = 0,69$$

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Nível de Saturação da aproximação 2 = C

5.3.4 Cruzamento 04 – Avenida Conselheiro João Gaya x Rua Aníbal Gaya

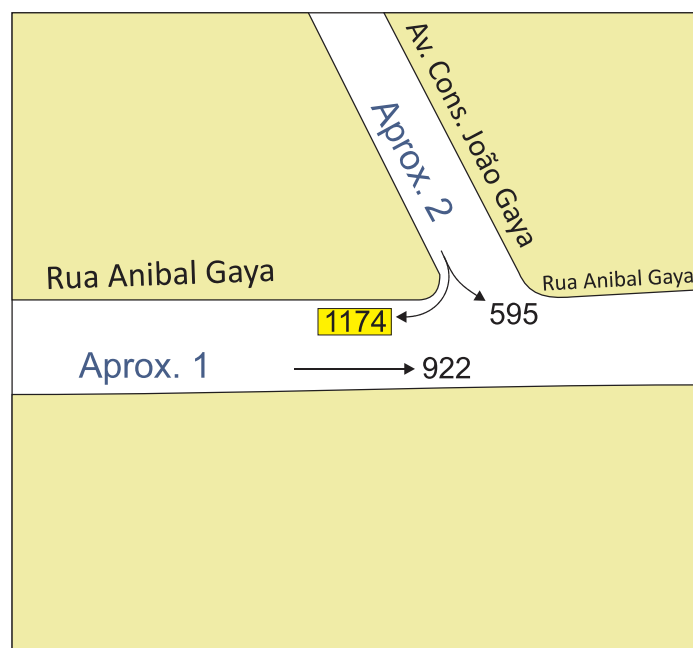


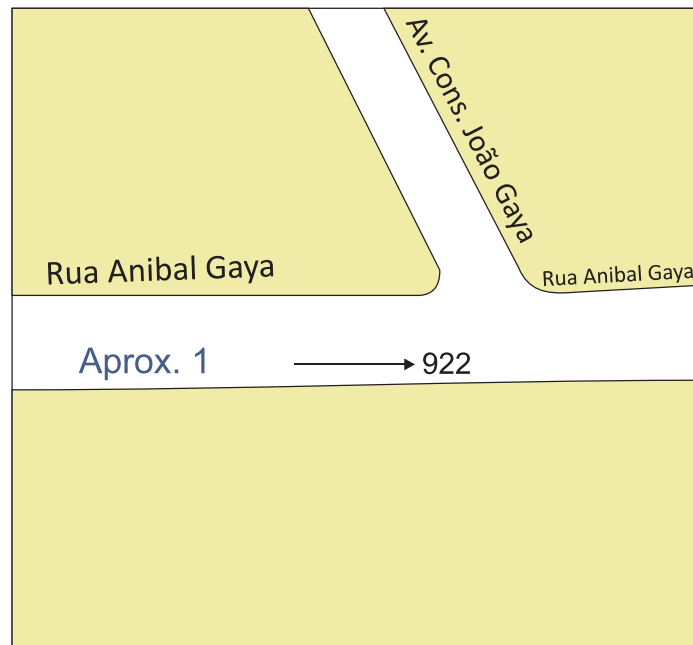
Figura 28 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 05.

Tabela 8 – Tabulação de contagens veiculares – Cruzamento 05 – Av. Cons. João Gaya x Rua Aníbal Gaya

Cruzamento:	5
Vias:	Avenida Conselheiro João Gaya e Rua Aníbal Gaya
Horários de Contagem:	17:30 - 18:30

Movimento	1	2	3
Automóveis	676	652	364
Motocicletas	428	452	176
Caminhões	12	10	4
Ônibus	8	6	0
Total *	922	1174	595

* Considerando os fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes - CPE

Aproximação 1 – Rua Aníbal Gaya – Sentido Centro**Capacidade viária inicial da interseção**

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de inclinação

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 0 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 922 \text{ cpe/h}$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

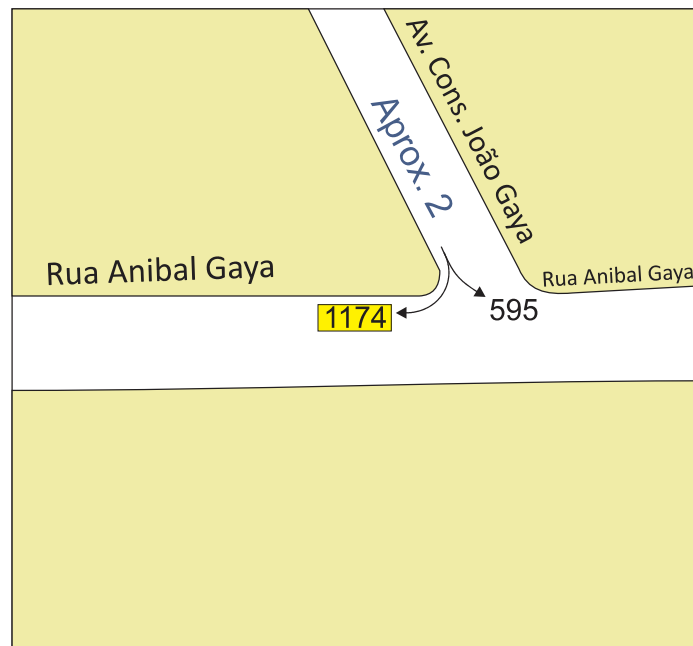
S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 922/1900 = 0,485$$

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Nível de Saturação da aproximação 1 = B

Aproximação 2 – Avenida Conselheiro João Gaya



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 1174 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 1769 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1592 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,83 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 595$$

$$S_{cor} = 1421 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,75 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$A = 595/1900 = 0,0358$$

$$Fp = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25))$$

$$Fp = 0,65$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,83 \times 0,75 \times 0,65 = 769 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

$$D_{at} = \text{Demanda atual do cruzamento (cpe/h)}$$

$$S_{real} = \text{Capacidade viária real atual (cpe/h)}$$

$$N_{at} = 595/769 = 0,77$$

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Nível de Saturação da aproximação 2 = D

5.3.5 Cruzamento 05 - Acesso Avenida Portuária Vicente Coelho/ Rua Aníbal Gaya

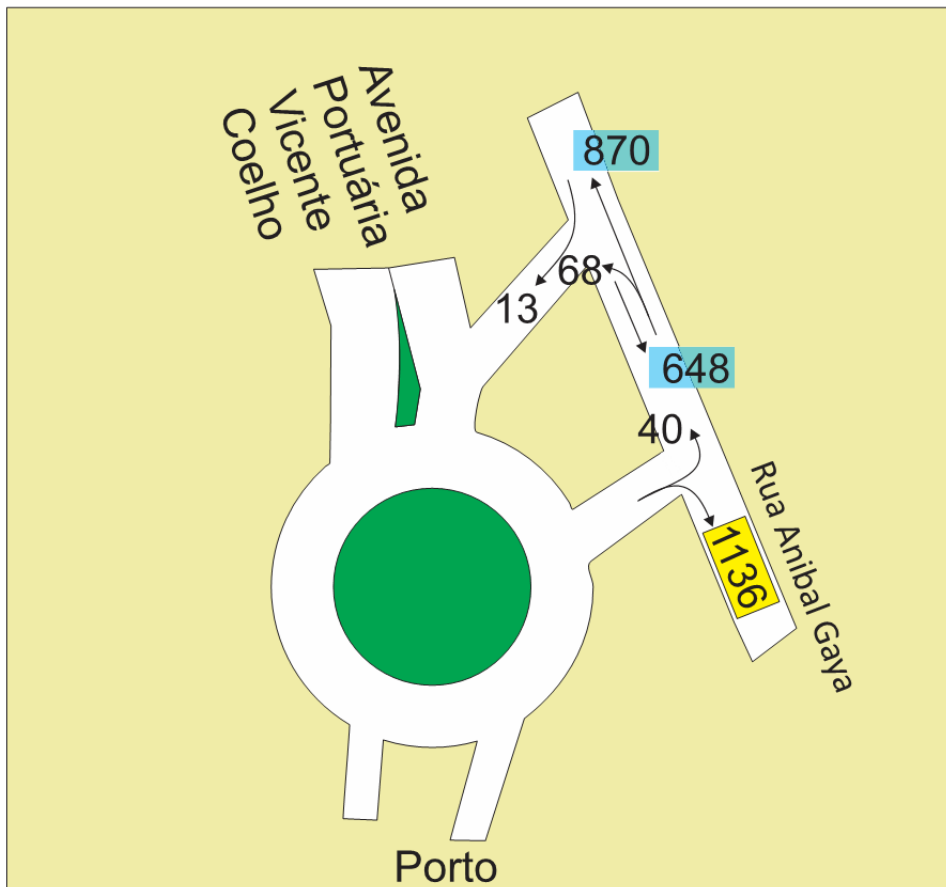


Figura 29 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 05.

Tabela 9 – Tabulação de contagens veiculares – Cruzamento 06 – Av. Portuária Vicente Coelho x Rua Aníbal Gaya

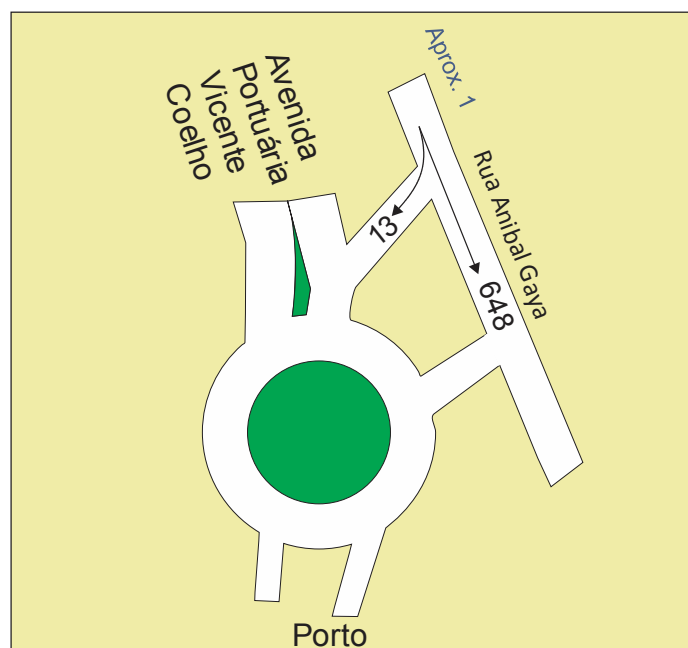
Cruzamento: 5
 Vias: Avenida Portuária Vicente Coelho / Rua Aníbal Gaya

Horários de Contagem: 17:00 - 18:00

Movimento	1	2	3	4	5	6
Automóveis	632	40	492	40	616	4
Motocicletas	432	24	256	24	440	12
Caminhões	8	0	4	0	16	0
Ônibus	8	0	12	0	6	0
Total *	1136	68	648	68	870	13

* Considerando os fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes - CPE

Aproximação 1 – Rua Aníbal Gaya



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado i=0% - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 13 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 661 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1891 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,99 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda – Inexistente para esta aproximação

$$F_{ce} = 1 \quad \checkmark$$

F_p = Fator de parada obrigatória e ociosidade - inexistente

$$F_p = 1,00$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,99 \times 1,00 \times 1,00 = 1881 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

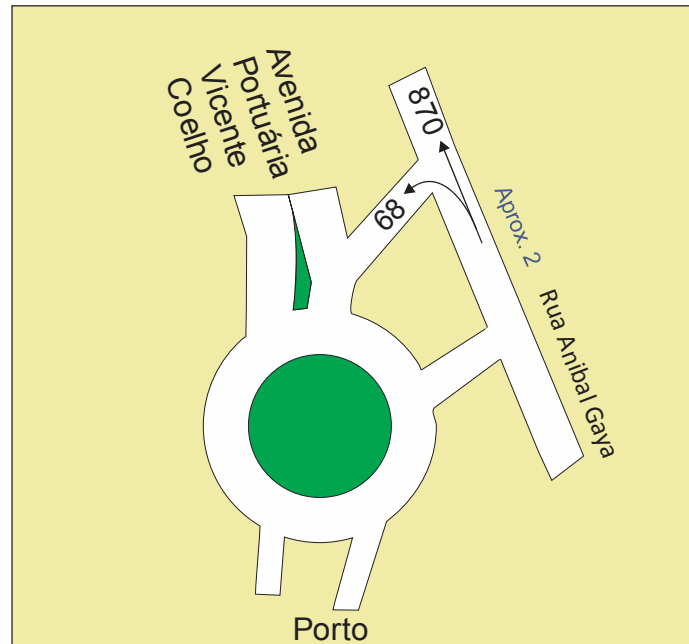
D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 661/1881 = 0,35$$

Nível de Saturação da aproximação 1 = C

Aproximação 2 – Rua Aníbal Gaya – Fluxo proveniente do centro



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de inclinação

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita - inexistente

$$F_{cd} = 1,0 \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 68$$

$$DTA_2 = 938$$

$$S_{cor} = 1797 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,94 (> 0,1) \quad \checkmark$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1 \times 0,94 \times 1 = 1786 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

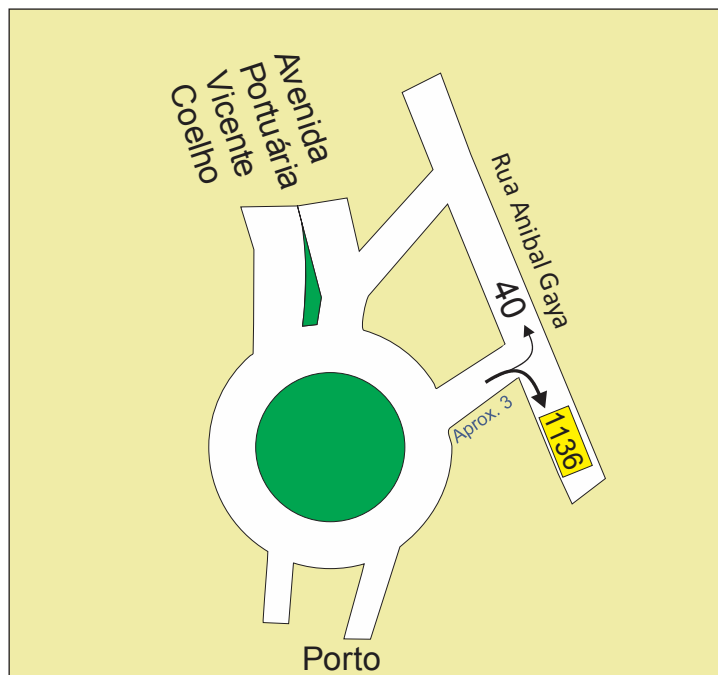
D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 938/1786 = 0,525$$

Nível de Saturação da aproximação 2 = C

Aproximação 3 – Avenida Portuária – Fluxo proveniente da saída do Porto



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado i=0% - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 1136 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 1176 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1441 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,76 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 40$$

$$S_{cor} = 1852 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,97 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$B = y/1900 = \beta$$

$$\text{coef} = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25 + \beta \times 1,25))$$

$$\alpha = 1136/1900 = 0,597$$

$$\beta = 40/1900 = 0,021$$

$$F_p = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (0,597 \times 1,25 + 0,021 \times 1,25))$$

$$F_p = 0,413$$

$$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{\text{real}} = 1900 \times 1,00 \times 0,76 \times 0,97 \times 0,41 = 574,28 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{\text{at}} = \frac{D_{\text{at}}}{S_{\text{real}}}$$

D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{\text{at}} = 1176/574 = 2,048$$

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Nível de Saturação da aproximação 3 = F

Obs.: Na contagem de fluxo deste entroncamento, nos horários de pico, observou-se a formação de filas na aproximação 3, de até três veículos, especialmente de motocicletas. Porém devido ao menor nível de saturação nas demais aproximações, a dissipação destas filas ocorriam em espaços de tempo reduzidos, de até 15 segundos.

5.3.6 Cruzamento 06 – Rua Perciliana Gaya x Rua Aníbal Gaya

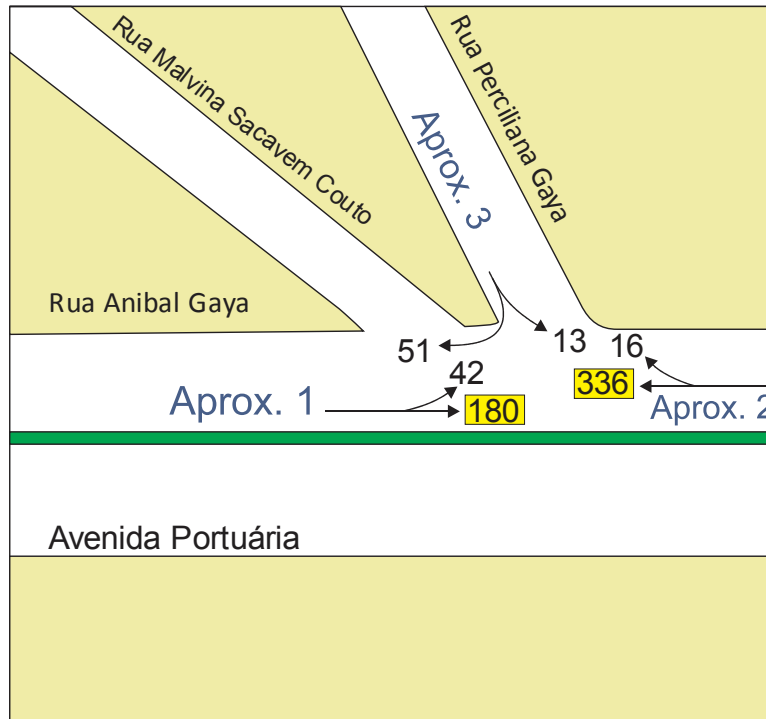


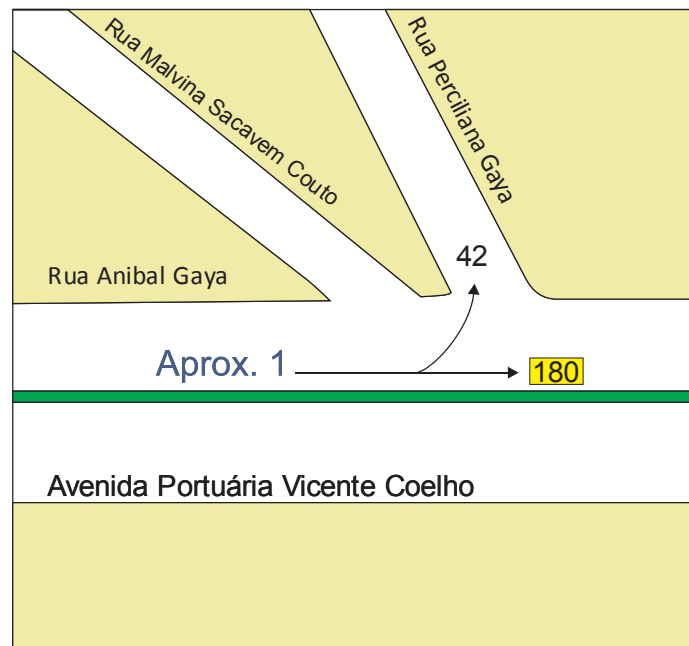
Figura 30 – Contagens na hora-pico para o cruzamento 06.

Obs.: Embora este cruzamento não seja representativo atualmente, foi mapeado para verificar o nível de serviço, especialmente nas aproximações da Rua Aníbal Gaya, uma vez que será o ponto de saída e encaixe no sistema viário existente dos veículos de carga e descarga do empreendimento, bem como de clientes provenientes de bairros ou regiões próximas à Rodovia BR-470.

Cruzamento: 6
 Vias: Rua Aníbal Gaya e Rua Perciliana Gaya
 Horários de Contagem: 11:30 - 12:30
 17:30 - 18:30

Movimento	1	2	3	4	5	6
Automóveis	120	210	14	24	34	10
Motocicletas	72	146	2	16	20	4
Caminhões	2	4	0	4	2	0
Ônibus	4	10	0	0	0	0
Total *	180	336	16	42	51	13

* Considerando os fatores de conversão para Carros de Passeio Equivalentes - CPE

Aproximação 1 – Rua Aníbal Gaya – Sentido Centro**Capacidade viária inicial da interseção**

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita – Inexistente para esta aproximação

$$S_{cor} = S_i - \left(S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA} \right) - 0,10 \right)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 0 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = 1 \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - \left(S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA} \right) - 0,10 \right)$$

$$D_{ce} = \text{demanda de conversão à esquerda} = 42$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 222 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1630 \text{ cpe/h}$$

$$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,86 (> 0,1) \checkmark$$

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$$A = x/1900 = \alpha$$

$$\text{coef} = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25))$$

$$\alpha = 42/1900 = 0,022$$

$$F_p = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (0,022 \times 1,25))$$

$$F_p = 0,88$$

$$S_{real} = S_i \times F_D \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,86 \times 1,00 \times 0,88 = 1438 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 222/1438 = 0,15$$

Nível de Saturação da aproximação 1 = B

Aproximação 2 – Rua Aníbal Gaya – Sentido BR-470



Capacidade viária inicial da interseção

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado i=0% - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - (S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA}\right) - 0,10)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 16 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 352 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1879 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,99 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda – inexistente para esta aproximação

$$F_{ce} = 1,0 \quad \checkmark$$

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade – Inexistente para esta aproximação

$$F_p = 1,0 \quad \checkmark$$

$$S_{real} = S_i \times F_D \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$$

$$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,99 \times 1,00 \times 1,00 = 1881 \text{ cpe/h}$$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$$N_{at} = 352/1881 = 0,19$$

<i>Índice (N)</i>	<i>Nível de Serviço ou Saturação</i>
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Nível de Saturação da aproximação 2 = B

Aproximação 3 – Rua Perciliana Gaya – Sentido Rua Aníbal Gaya**Capacidade viária inicial da interseção**

$$S = 1 \times 1900 = 1900 \text{ CPE/h}$$

Fator de correção da Declividade

FD = 1, dado que foi considerado $i=0\%$ - cruzamento em área plana.

Fator de conversão à direita

$$S_{cor} = S_i - \left(S_i \cdot 0,25 \cdot \left(\frac{D_{cd}}{DTA} \right) - 0,10 \right)$$

$$S_i = S = 1900 \text{ cpe/h (considerando via de duplo sentido)}$$

$$D_{cd} = \text{demanda de conversão à direita} = 51 \text{ cpe/h}$$

$$DTA = \text{Demanda total da aproximação} = 64 \text{ cpe/h}$$

$$S_{cor} = 1522 \text{ cpe/h}$$

$$F_{cd} = S_{cor}/S_i = 0,80 (> 0,1) \quad \checkmark$$

Fator de conversão à esquerda

$$S_{cor} = S_i - \left(S_i \cdot 0,75 \cdot \left(\frac{D_{ce}}{DTA} \right) - 0,10 \right)$$

D_{ce} = demanda de conversão à esquerda = 13

$S_{cor} = 1611 \text{ cpe/h}$

$F_{ce} = S_{cor}/S_i = 0,85 (> 0,1)$ ✓

Fp = Fator de parada obrigatória e ociosidade

$A = x/1900 = \alpha$

$B = y/1900 = \beta$

$coef = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (\alpha \times 1,25))$

$\alpha = 64/1900 = 0,034$

$Fp = 0,9 \times (1,00 - 0,7 (0,034 \times 1,25))$

Fp = 0,873

$S_{real} = S_i \times FD \times F_{cd} \times F_{ce} \times F_p$

$S_{real} = 1900 \times 1,00 \times 0,85 \times 0,80 \times 0,87 = 1124 \text{ cpe/h}$

Cálculo do Nível de Serviço Atual

$$N_{at} = \frac{D_{at}}{S_{real}}$$

D_{at} = Demanda atual do cruzamento (cpe/h)

S_{real} = Capacidade viária real atual (cpe/h)

$N_{at} = 64/1124 = 0,056$

Índice (N)	Nível de Serviço ou Saturação
0,0 a 0,1	A
0,1 a 0,3	B
0,3 a 0,7	C
0,7 a 0,9	D
0,9 a 1,0	E
Mais de 1,0	F

Nível de Saturação da aproximação 3 = A

5.4 Transporte coletivo no entorno

O planejamento integrado entre transportes, trânsito e sistema viário permite à Prefeitura melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, diminuindo o tempo e os custos do deslocamentos e, permite o acesso dos cidadãos aos equipamentos públicos, serviços urbanos, ao trabalho e ao lazer. Desta forma, a Prefeitura Municipal de Navegantes esta estruturando um Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbanos que visa definir as políticas setoriais para transporte coletivo, trânsito e vias públicas, de maneira integrada, e estas ações devem ser planejadas em termos de tempo e de recursos.

Para o Transporte Coletivo Urbano, a administração contratou um Plano que se iniciou com uma pesquisa de Origem e Destino, realizada entre os meses de fevereiro e março de 2012. Esta pesquisa utilizou um universo de 1.280 entrevistas, em 13 localidades, sendo que 540 entrevistas foram domiciliares e 740 em pontos de grande fluxo de pessoas. Esta pesquisa apontou diversos aspectos sobre os deslocamentos urbanos, considerando variáveis socioeconômicas e espaciais das pessoas entrevistadas que vivem em Navegantes.

Além disso, esse Plano traçou estratégias para definição do novo sistema de transporte coletivo urbano de Navegantes. De maneira resumida são as seguintes:

- Planejar locais de terminais ou estações de integração e principais linhas de atendimento;



Figura 31 - Ilustração de terminais ou estações de integração sugerida pelo Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbano de Navegantes

- Layout de sugestão para ônibus;

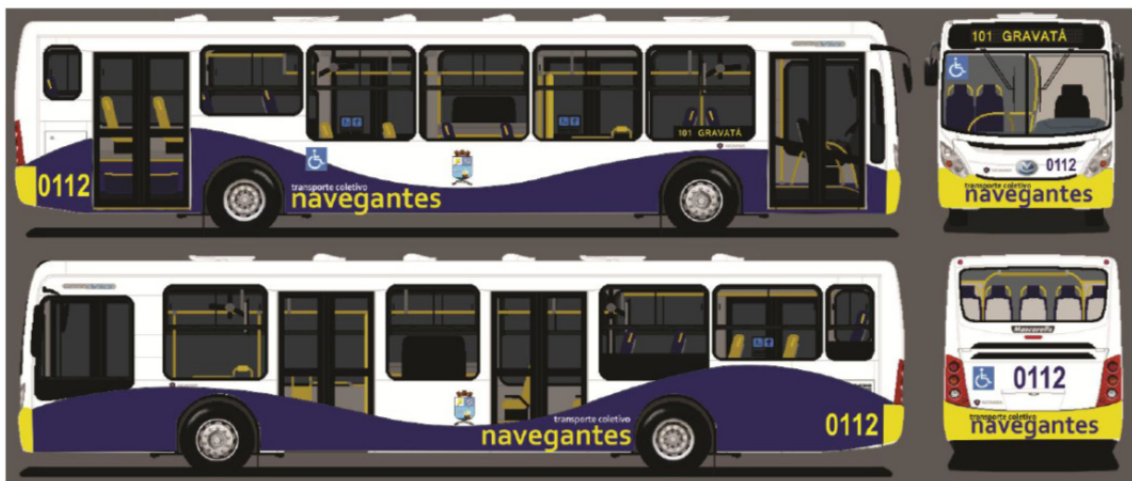


Figura 32 - Layout para ônibus sugerido pelo Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbano de Navegantes.

- Sistema de controle de acesso e de integração remota (integração Temporal).



Figura 33 - Sistema de controle de acesso e de integração remota sugerida pelo Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbano de Navegantes.

- Formas de financiamento dos sistema de transporte público por ônibus: comercialização do vale transporte, busdoor, mídia a bordo, mídia nos equipamentos e terminais, compartilhamento do cartão inteligente, fretamento no entre pico, ISS sobre estacionamentos de automóveis, conversão de receita da zona azul.

Essas estratégias foram discutidas e debatidas na 1ª Audiência Pública de apresentação e debate do Plano para o Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Navegantes, que foi realizada no dia 04 de junho de 2012 no Clube 1º de Maio, bairro Machados.

Após a apresentação desse Plano, aconteceram oficinas de trabalho divididas em temas onde serão recebidas e discutidas as sugestões e propostas, bem como a elaboração do Modelo de Concessão para Exploração e Prestação do Serviço Público de Transporte Coletivo de Passageiros que será adotado no município.

Para uma ação planejada na área de transportes a Prefeitura Municipal de Navegantes estruturou o Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbanos visando definir as políticas setoriais para transporte coletivo, trânsito e vias públicas, de maneira integrada.

Posteriormente foi convocada, em 13 de julho de 2012, a 2ª Audiência Pública, visando apresentar propostas e condições para outorga da concessão do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Navegantes. Nesta audiência, também foi apresentado mapa geral com as linhas de atendimento do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Navegantes (Figura 37).

Para o Transporte Coletivo Urbano, a administração contratou um Plano que se iniciou com uma pesquisa de Origem e Destino, realizada entre os meses de fevereiro e março de 2012. Esta pesquisa utilizou um universo de 1.280 entrevistas, em 13 localidades, sendo que 540 entrevistas foram domiciliares e 740 em pontos de grande fluxo de pessoas. Esta pesquisa apontou diversos aspectos sobre os deslocamentos urbanos, considerando variáveis socioeconômicas e espaciais das pessoas entrevistadas que vivem em Navegantes.

Dentro da pesquisa, o bairro Centro ficou com a maioria das viagens, com 26,21%, seguidas pelos Bairros São Domingos e Machados com 14,50 e 11,52% respectivamente. Os resultados são demonstrados na Figura 34.

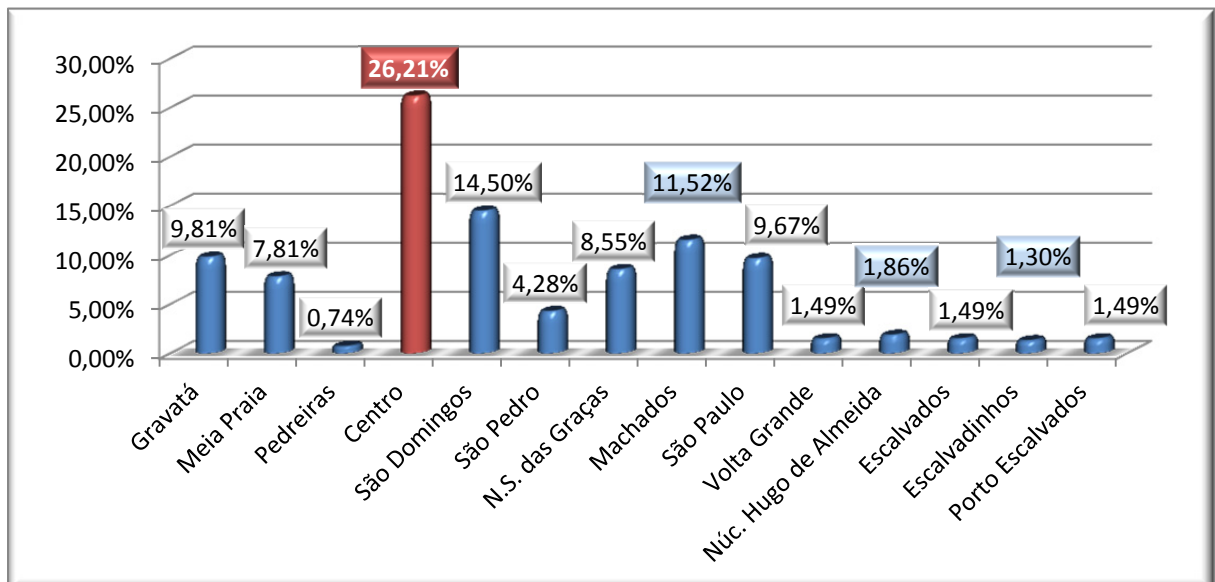


Figura 34

A mesma pesquisa demonstrou que 26,64% dos usuários do transporte público trabalhavam no bairro Centro, enquanto 13,51% trabalhavam na cidade de Itajaí.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PESQUISA ORIGEM / DESTINO

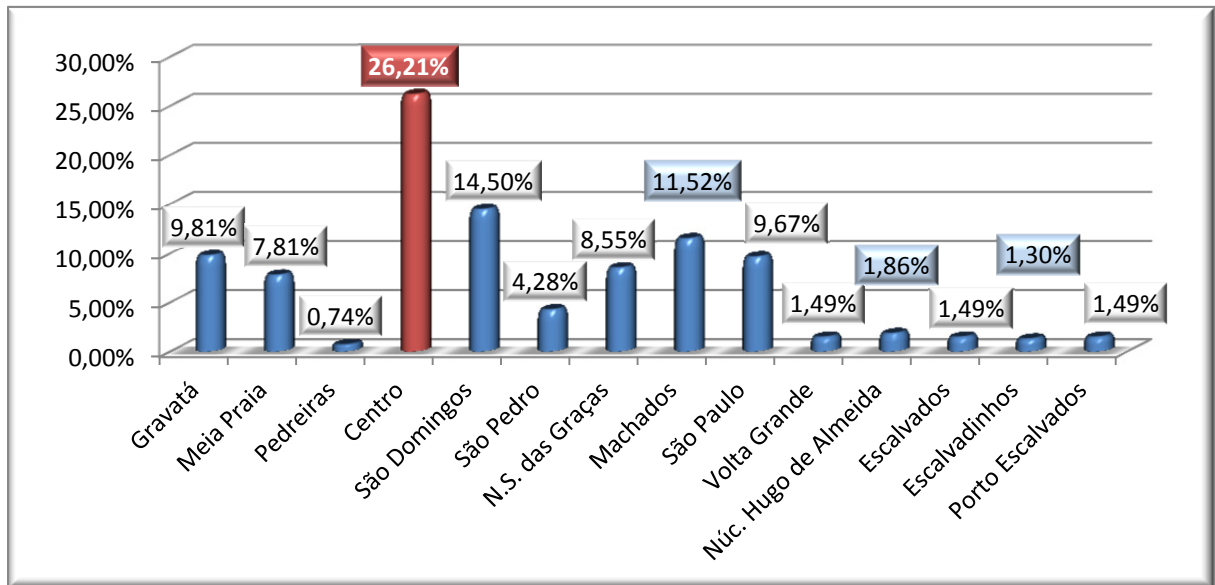


Figura 34 – Índices de viagens na pesquisa O/D realizada para o Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbanos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Navegantes.

(http://www.navegantes.sc.gov.br/edital_transporte_publico/edital-projeto-de-transporte-publico-de-navegantes.zip)

Sobre os hábitos dos deslocamentos urbanos, uma grande maioria dos entrevistados declarou não utilizar mais os transportes públicos (40,52%) e outra grande porcentagem (24,16%) informou que nunca utilizou o sistema. Na pergunta do motivo da não utilização do sistema de transportes públicos, a grande maioria (62,93%) afirmou que a razão seria por possuir veículo próprio. Os resultados encontram-se na Figura 35.

5.5 Sobre os Deslocamentos Urbanos

A seguir são demonstrados gráficos provenientes das pesquisas realizadas para o Plano Municipal para o Sistema de Transporte Coletivo Urbano. Os dados serão utilizados para determinar a preferência ou intensão de deslocamento para a área central / entorno do empreendimento de modo a balizar as equações de atração e contagens de viagens por transporte público, veículos motorizados e não motorizados.

FREQUÊNCIA DE USO DO TRANSPORTE PÚBLICO

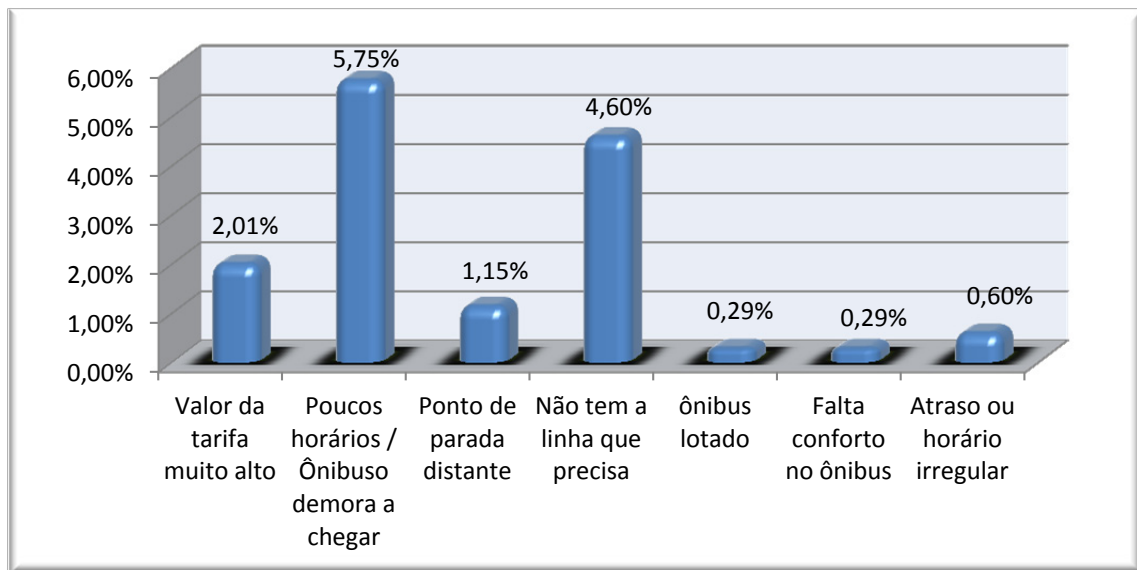


Figura 35 – Hábitos do deslocamento urbano por transporte público em Navegantes

Fonte: Prefeitura Municipal de Navegantes.

(http://www.navegantes.sc.gov.br/edital_transporte_publico/edital-projeto-de-transporte-publico-de-navegantes.zip)

HÁBITOS DE DESLOCAMENTO URBANO EM NAVEGANTES

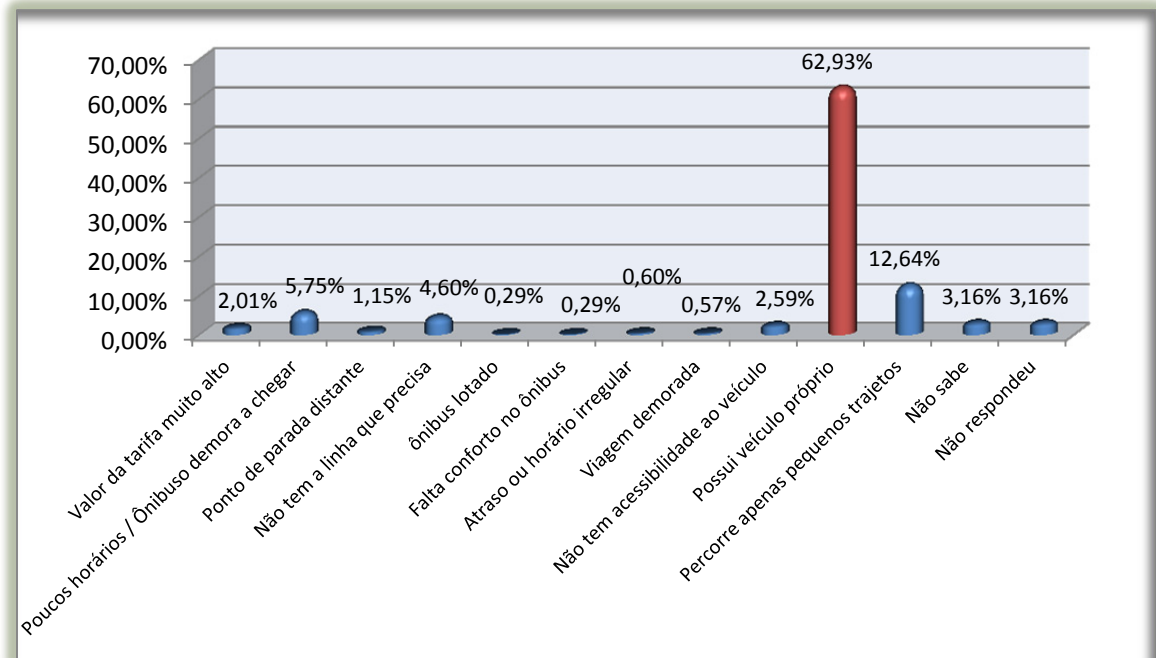


Figura 36 – Hábitos do deslocamento urbano por transporte público em Navegantes

Fonte: Prefeitura Municipal de Navegantes.

(http://www.navegantes.sc.gov.br/edital_transporte_publico/edital-projeto-de-transporte-publico-de-navegantes.zip)

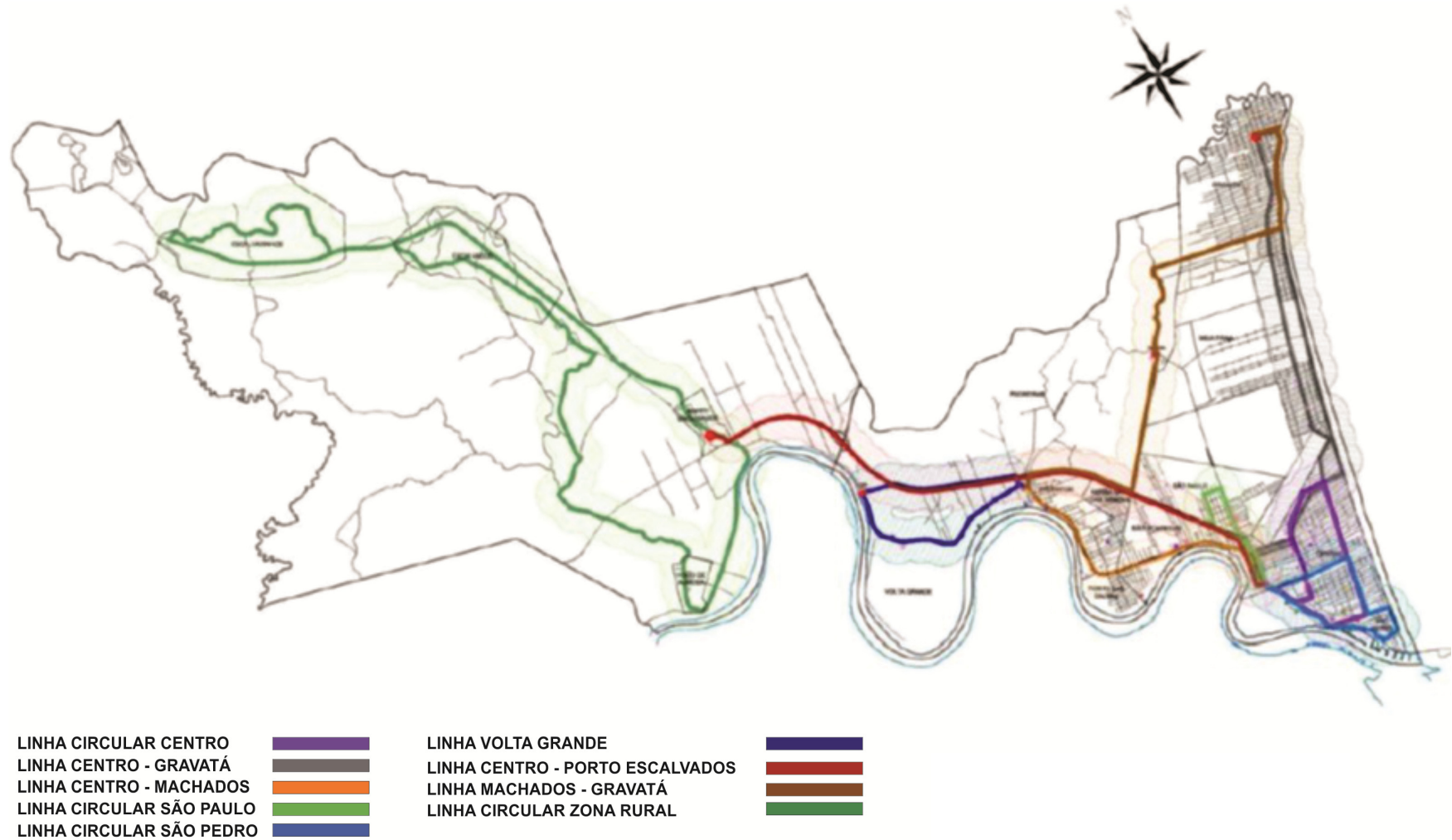


Figura 37 - Mapa geral com as linhas de atendimento pelo Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Navegantes.

Foi feita também dentro da pesquisa, uma matriz de origem e destino de deslocamentos urbanos por bairro, demonstrada na Figura abaixo, na qual salienta-se o bairro Centro, com 33,16% com deslocamento não motorizado, ou seja, à pé ou de bicicleta, seguido praticamente empatados com 30,28% por transporte coletivo e 29,12% por transporte individual (automóveis e/ou motocicletas):

Tabela 10 – Modos de deslocamento – pesquisas de origem e destino por bairro.

Fonte: Prefeitura Municipal de Navegantes.

(http://www.navegantes.sc.gov.br/edital_transporte_publico/edital-projeto-de-transporte-publico-de-navegantes.zip)

	Não motorizado	Transporte Individual	Transporte Coletivo
Gravatá	6,11%	9,57%	7,55%
Meia Praia	4,71%	8,35%	4,23%
Pedreiras	0,00%	0,61%	2,82%
Centro	33,16%	29,12%	30,28%
São Domingos	12,57%	15,07%	7,75%
São Pedro	4,01%	2,44%	1,41%
N.S. das Graças	8,03%	5,70%	4,23%
Machados	11,87%	5,91%	8,45%
São Paulo	12,22%	2,85%	5,63%
Volta Grande	0,35%	1,43%	2,82%
Núc. Hugo de Almeida	1,40%	1,22%	0,70%
Escalvados	0,00%	0,41%	2,11%
Escalvadinhos	0,00%	0,41%	2,82%
Porto Escalvados	1,57%	1,43%	0,00%
Itajaí	3,84%	7,94%	16,90%

Dentro da pesquisa foi mapeado o índice de carregamento dos corredores de transportes públicos, expostos na Figura 38.

Segundo a pesquisa, a estimativa de passageiros atual é de 137.000 /mês, com média de 4570 pass./dia e máxima de 5300 pass./dia.

A projeção do Plano de Transporte no primeiro ano é de 180.000 passageiros/mês, até o 5º ano de 450.000 passageiros/mês e a partir do 8º ano 600.000 passageiros / mês.



Figura 38 – Mapeamento do carregamento dos corredores de transporte com destaque à localização do empreendimento (em destaque seta amarela).



Figura 39 – Propostas de pontos de atendimento e áreas de integração com destaque à localização do empreendimento (em destaque seta amarela).

Dentro da projeção de postos de atendimento e locais de integração, foram mapeadas áreas preferenciais, nas quais encontra-se a área de entorno do empreendimento, indicada com a seta em amarelo, demonstrando estar o mesmo muito bem inserido no contexto do novo sistema de transporte público de navegantes.

Em 20 de dezembro de 2013, a Prefeitura Municipal de Navegantes lançou o edital de concorrência pública N° 24/2013 FMV, para a Concessão do Serviço para o Sistema Integrado de Transporte Coletivo Público de Passageiros do Município, que operará o sistema, estando atualmente no processo de habilitação das empresas.

Atualmente a empresa que atende a circular em Navegantes é a Viação Navegantes.¹⁰

5.6 Entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário

Macro Acessibilidade

A zona de macro acessibilidade é aquela onde existem as vias principais de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez a sobrecarga sobre o sistema viário, pois é nela que se vão se concentrar as viagens produzidas (atraídas ou geradas) pelo tráfego principal para diversas regiões da cidade. Caracteriza-se por ser “macro” por abranger vias que levam a uma área ampla e mais distante do ponto de estudo. Na maioria das cidades este entorno é compreendido pelas vias arteriais pois são essas vias que atraem um maior carregamento e possuem geralmente um nível de serviço pior se comparado às demais.

A área de influência da zona de macro acessibilidade é formada pelas vias arteriais, quais sejam as Avenidas Santos Dumont , Conselheiro João Gaya e à Rua Aníbal Gaya.

¹⁰ *Auto Viação Navegantes – (<http://www.viacaonavegantes.net/>) – 0800 724 1234*

Micro Acessibilidade

A zona de micro acessibilidade é aquela formada pelas vias de acesso direto ao empreendimento.

No caso do empreendimento em estudo, os principais acessos são a Avenida Nereu Liberato Nunes e a Rua Maria da Costa, com fluxo proveniente da Avenida Santos Dumont.

5.6.1 Capacidade das Vias Utilizadas nas zonas de Macro Acessibilidade

Definições:

Vias Expressas são vias que apresentam elevado padrão de fluidez, sendo destinadas a atender grandes volumes de tráfego de média e longa distância, de passagem, e a ligar os sistemas viários urbanos, rurais e regionais.

Vias Arteriais são aquelas responsáveis pelos grandes deslocamentos viários entre regiões extremas da cidade e pelos grandes deslocamentos podendo, inclusive se interligarem com outras vias da região Metropolitana. Caracterizam-se por possuírem cruzamentos semaforizados ou acessibilidade direta às vias locais ou coletoras, sem controle de acessos (agulhas/transposições).

Vias Coletoras são vias com a função de interligar as ruas dos setores residenciais às vias arteriais e expressas; coletar e distribuir os fluxos veiculares entre vias arteriais, entre arteriais e coletoras e ou entre coletoras e locais e que por vezes servem como apoio direto às vias arteriais ou às vias de trânsito rápido.

Vias Locais são as vias de unidade de residência, cuja função básica é de formar o itinerário de veículos das vias coletoras às habitações.

Uma via pública é composta por passeios (circulação de pedestres) ou acostamentos no caso de rodovias e pela caixa ou faixa de rolamento (circulação de veículos). A caixa de rolamento dos veículos, que é composta por faixas de fluxo que servirão para organizar a passagem dos veículos em “fila”, e dependendo da largura das faixas e do layout dos sentidos a capacidade pode variar.

No estudo da capacidade viária, o principal elemento focalizado são as faixas de fluxo. O conceito de capacidade é bastante simples, pois se trata do número máximo de veículos que pode passar numa faixa de fluxo em uma mesma direção (ou em ambas para vias de sentidos opostos) durante uma unidade de tempo e nas condições normais de tráfego.

5.6.2 Capacidade das Vias Utilizadas na zona de Macro Acessibilidade

Avenida Vereador Nereu L. Nunes

No trecho estudado a via tem perfil sem canteiro central dividindo fluxos de sentido. Possui largura total da caixa de rolamento de 8,00 metros, sendo duas faixas de 3,50 metros cada – tanto no sentido Centro - Aeroporto, como no sentido Aeroporto – Centro.

O passeio tem em média 1,5 m de largura em trechos murados e com largura maior em trechos onde a construção respeitou os recuos frontais estipulados pelo plano diretor. Nota-se o uso quase que estritamente comercial na via, e devido à demanda por estacionamentos, as faces das quadras quase que na totalidade compostas por guias rebaixadas em trechos não murados para estacionamento de veículos. Este tipo de ocupação ao mesmo tempo que facilita a entrada em vagas de estacionamento, afeta a capacidade da via ao reduzir sua velocidade de fluxo livre (VFL) devido à utilização da faixa de rolamento pelos veículos ao sair de ré dos estacionamentos.

Avenida Nereu Liberato Nunes

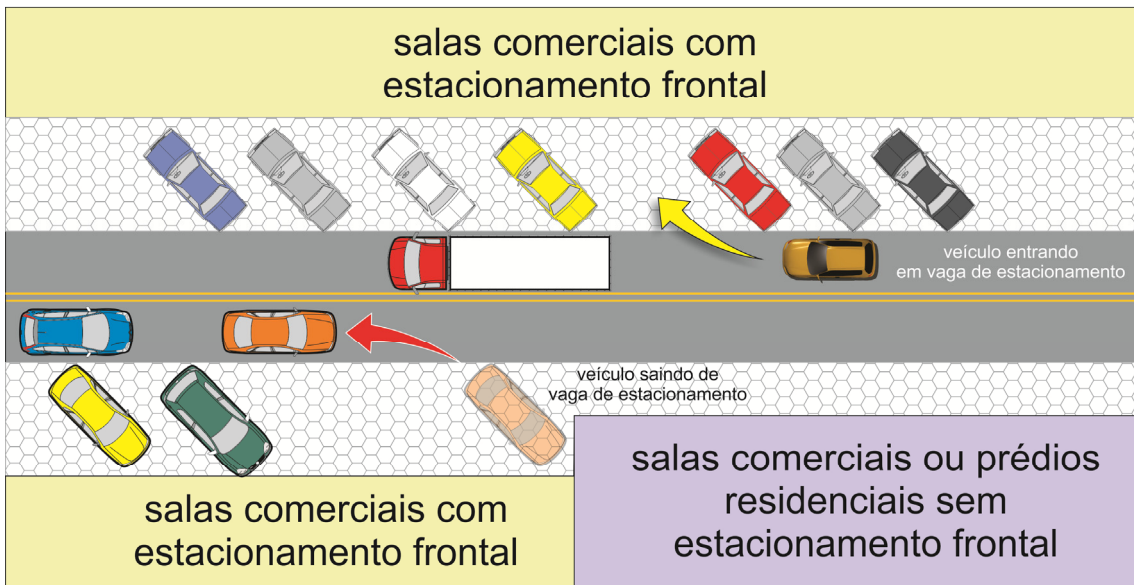


Figura 40 – Dinâmica de estacionamento de veículos – Avenida Nereu Liberato Nunes.

Há casos, como o da foto abaixo, onde o ângulo entre o veículo estacionado e o veículo em fluxo na via viária entre 60 e 90°, o que implica em ainda mais uso de pista para saída de estacionamento, prejudicando assim a fluidez viária. Nota-se que a via não tem solicitação intensa ao longo do dia, tendo maiores demandas justamente nos horários de pico de início e final da manhã, início e final de tarde.



Foto 31 – Avenida Nereu Liberato Nunes – Estacionamentos ao longo da via.

5.6.3 Estimativa de Atração de Viagens

Há dois momentos distintos em que serão atraídas viagens para o local do empreendimento: durante a execução da obra e durante a operação do supermercado e lojas anexas.

Para o período de construção da edificação, em horários pré-determinados, em trocas de turnos, haverá tráfego de ônibus de funcionários da construtora contratada para a execução da obra. Estima-se aproximadamente 50 funcionários nesta fase.

Para o período de operação do mercado e lojas, estima-se aproximadamente 200 a 250 funcionários entre operários, setor pessoal, administrativo incluindo cerca de 100 empregos indiretos, prevê-se um volume diário de 40 a 60 veículos de pequeno porte (carros, motos e bicicletas).

Ainda para operação, o tráfego de caminhões poderá ocorrer em horários alternativos pré-agendados pela empresa, conforme a demanda, para recebimento de produtos para o mercado. Prevê-se média de 20 a 30 caminhões por dia que deverão utilizar-se das docas projetadas. Não será permitido o estacionamento ou parada de veículos de carga e descarga do mercado no sistema viário do entorno.

Para abastecimento das lojas anexas, serão necessários pequenas vans ou camionetes/caminhões de até 5t que poderão utilizar-se do estacionamento disponível do supermercado e lojas em horários específicos para não coincidir com o fluxo de consumidores e trabalhadores.

Durante a operação do mercado / lojas, também serão geradas viagens dos consumidores para o local do empreendimento. Este volume será sobreposto sobre o

volume já observado nas vias de entorno para analisar a capacidade das mesmas de absorver este aumento e, em casos específicos, propor medidas mitigadoras para adequar a via ao volume.

Foi utilizada para a estimativa de atração de viagens, a metodologia desenvolvida pela Companhia de Engenharia de Tráfego da cidade de São Paulo – CET-SP, concentrando-se a análise no total de viagens atraídas por automóvel, o modo mais impactante sobre a saturação viária.

Modelos de Geração de Viagens

A estimativa de viagens atraídas para um futuro empreendimento abrange diversos fatores, como: localização, condições de acessibilidade, características sócio econômicas da região, uso do solo no entorno, a existência de empreendimentos concorrentes próximos, entre outros. Foi adotado o modelo sugerido pelo DENATRAN para a análise estimativa de geração de viagens exclusivamente para o caso de supermercados em Navegantes.

Os modelos de geração de viagens utilizados pela CET-SP , proposta por Goldner¹¹ e também sugeridos pelo DENATRAN¹² são os seguintes:

$$V = (0,4 ACo + 600) Ph$$

$$V6^a = 16,53 / 100 \text{ m}^2 \text{ de ACo}$$

Onde:

V = número médio de viagens atraídas na hora de pico

V6^a = número médio de viagens por automóvel atraídas na sexta feira.

ACo = área comercial (m²)

¹¹ GOLDNER, L. G. & SILVA, R. H. Uma análise dos supermercados como polos geradores de tráfego. Brasília: X Congresso da ANPET, 1996.

¹² Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego, DENATRAN, 2001.

Ph = percentual do volume diário correspondente à hora de pico. (Tabela 11)

AV = área de vendas (m²)

Para o empreendimento, temos uma área comercial (supermercado) de 3.480,00 m²

Tabela 11 – Supermercados – Porcentagem correspondente a hora-pico (Ph)

Área Comercial (ACo)	APB	ACo/APB	Ph
< 2.000 m ²	< 2.000 m ²	1,0	0,08
2.000 m ²	>2.000 m ²	1,0	0,10
2.000 a 5.000 m ²	-	1,0 a 2,0	0,10
2.000 a 5.000 m ²	-	>2,0	0,12
5.000 a 10.000 m ²	-	1,0 a 2,0	0,12
5.000 a 10.000 m ²	-	2,0 a 3,0	0,12
5.000 a 10.000 m ²	-	> 3,0	0,20
>10.000 m ²	-	1,0 a 2,0	0,15
>10.000 m ²	-	>2,0	0,20

APB – Área de exposição de produtos;

ACo – Área Comercial – (área computável excluindo-se as áreas de depósitos e armazenamento de mercadorias);

O percentual do volume diário correspondente a hora pico (adotado conforme Tabela 11) foi de 20,0%.

Como resultado temos:

$$V = (0,4 \times 3.480 + 600) \times 0,20$$

$$V = 398 \text{ viagens}$$

$$V6^a = 16,53 / 100 \text{ m}^2 \text{ de ACo}$$

$$V6^a = 575 \text{ viagens}$$

Para efeito de cálculos, será utilizado o número mais crítico correspondente ao número de viagens de sexta-feira – 575 viagens / dia.

Divisão modal das viagens

- automóveis: **517 viagens/dia** (90%);
- transporte coletivo: **46 viagens/dia** (8%);
- outros (carona, a pé ou bicicleta): 12 viagens/dia (2%).

5.7 Compatibilização do sistema viário com o empreendimento

5.7.1 Distribuição espacial do tráfego gerado

O empreendimento da rede Koch para navegantes propõe-se a ser um marco divisório no âmbito comercial varejista não só do bairro centro, mas da cidade como um todo. Logo, para compatibilizar o sistema viário com o empreendimento, há necessidade de se ater a um ponto preponderante que é a não interferência nos fluxos de passagem, ou seja, principalmente na Via Coletora anexa qual seja a Avenida Nereu Liberato Nunes, no que tange ao fluxo proveniente de Itajaí /*ferry boat* através da Avenida Santos Dumont e Conselheiro João Gaya para o Aeroporto Internacional e vice versa através da Rua Aníbal Gaya. O mesmo se pode dizer dos movimentos pendulares (entre residência e trabalho e de volta a residência) observados nas contagens veiculares realizadas nos horários de pico nas vias de entorno.

Da mesma maneira, há de se viabilizar o acesso ao mercado aos consumidores, bem como sua saída de modo a ser o menos impactante possível na área adjacente, composta basicamente por residências e áreas de serviços comunitários.

O trânsito diário de caminhões para abastecimento do mercado e lojas deverá ter roteiro e horários rígidos de modo a não influir no nível de serviço das vias do entorno.

Foi tomado o cuidado de não suprimir o estacionamento das vias de entorno e de acesso para aumento de capacidade, dado seu caráter de ocupação quase que estritamente residencial, com exceção da interface das quadras com as avenidas, onde é comercial.

Logo, a compatibilização do empreendimento com o sistema viário se dará unicamente pela inversão de sentido de alguns trechos de vias, ou eliminação de sentido duplo de circulação para sentido único, de modo a aumentar a segurança e fluidez viárias no entorno. Algumas medidas de segurança viária também serão tomadas no âmbito de reforço de sinalização conforme apontados na vistoria *in loco* do trecho de entorno, em especial da Avenida Nereu Liberato Nunes acesso principal ao supermercado.

A distribuição espacial do volume de tráfego gerado foi feita com base nos potenciais de cada região, e nas facilidades oferecidas pelas vias de acesso. Considerando-se, a partir do projeto arquitetônico, que o empreendimento possuirá entradas pela Avenida Nereu Liberato Nunes e pela Rua Maria da Costa e saída pela Avenida Nereu Liberato Nunes foram realizadas as análises da distribuição espacial global das viagens, conforme descrito a seguir.

5.7.2 Detalhamento das rotas de Acesso de Chegada

A entrada principal para o mercado se dará pela via coletora existente, a Avenida Nereu Liberato Nunes, também podendo ser utilizada a Rua Maria da Costa para veículos provenientes da Avenida Santos Dumont, sendo que deste modo, evita-se a saturação no entroncamento semaforizado existente entre a Avenida Nereu Liberato Nunes e a Avenida Conselheiro João Gaya, segregando assim o fluxo destinado ao mercado do fluxo de passagem destinado ao aeroporto, embora não se pretenda proibir o acesso ao mercado pelo cruzamento supracitado.

Outra vantagem da utilização da Rua Maria da Costa é o acesso retilíneo, sem conversões a partir da Avenida Santos Dumont, para acessar o supermercado, encurtando a distância e facilitando o acesso sem saturar a via Arterial Conselheiro João Gaya e a via Coletora Nereu Liberato Nunes.

A rua Maria da Costa também poderá ser acessada pela Rua João da Costa para fluxos provenientes de outros bairros e BR-470 através da Rua Aníbal Gaya, conforme detalhado na Figura 41.

Logo, temos também pela Figura 41, que vários sub-trechos de vias serão utilizados, porém os mais significativos são a Avenida Nereu Liberato Nunes, por conter a entrada e saída principais do mercado, a Avenida Conselheiro João Gaya e a Avenida Santos Dumont.

Para o dimensionamento do trevo, utilizou-se como base uma normativa do DNIT¹³ para projeto de Interseções em nível. Da mesma maneira, buscou-se adaptação da normativa DEINFRA¹⁴ para interseções em nível de modo a compatibilizar o acesso. A norma DEINFRA utiliza como base a publicação alemã “ *Richtlinien für die Anlage von Strassen (RAS) , Teil : Querschnitte (RAS - Q) , Ausgabe, 1996.*”, para a Concepção de Seções Transversais, fato este que é mais adaptável a regiões urbanas em suas concepções de intervenção do que a publicação DNIT, que é mais ponderada na questão velocidade de aproximação e segurança viária e veículos de projeto. Logo, buscou-se uma mescla do melhor das duas publicações no sentido de se obter uma solução mais segura sem comprometer a fluidez, na questão da geometria viária, do tráfego de passagem em especial no sentido aeroporto.

Faixas Diretas de aproximação

A quantidade de faixas diretas deverá permanecer inalterada em relação ao trecho fora da interseção, principalmente por ser esta uma faixa de aproximação e acesso não semaforizada. Uma faixa direta não deve ser simplesmente transformada numa faixa de conversão quando chega no ponto da interseção, pois isto poderá ocasionar trocas inesperadas de faixa e acidentes. Mesmo assim, foi considerada uma sinalização horizontal e vertical intensiva nas duas aproximações.

O DCE-I-1, apregoa que:

“...Em condições de pouco espaço disponível e para limitar os usos de espaço ou para influenciar o comportamento do tráfego, a largura b1 das faixas diretas com padrão > 3,25 m podem diminuir 0,25 m nas larguras, relativamente as mesmas faixas no segmento fora da interseção. Nas interseções com acessos de mais de uma faixa e com VI < 50 km/h, a largura b1 destas faixas pode, se necessário, ser reduzida para até 3,00 m e, nos casos excepcionais de faixas internas, ser reduzida para até 2,75 m, se, através da redução, puderem ser

¹³ Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – Manual de projetos de Interseções. RJ. 2005.

Manual de projeto geométrico de travessias urbanas. - Rio de Janeiro, 2010. 392p. (IPR. Publ., 740).

¹⁴ Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina – Diretrizes para a Concepção de Estradas - (DCE – I-1 - Interseções de Nível Único). 2000.

conseguidas as necessárias faixas para conversão.”

Logo, buscou-se uma alternativa que comporte uma faixa adicional de espera, de modo a acomodar os fluxos nos dois sentidos sem reduzir a largura das faixas diretas.

O alargamento da caixa da avenida para comportar uma faixa central adicional só foi possível pelo avanço da pista de rolamento sobre o terreno do empreendimento.

Não foi possível projetar circulação compartilhada entre ciclistas e pedestres na quadra defronte a entrada do empreendimento devido ao tipo de ocupação existente, com guias rebaixadas e entrada/saída de veículos conforme mostrado na foto a seguir.



Foto 32 – Ocupação do solo defronte a entrada principal e saída do empreendimento.



Foto 33 – Vista da proposta futura faixa de entrada do empreendimento – atual quartel do corpo de bombeiros.

O veículo de projeto consta da Figura 42.

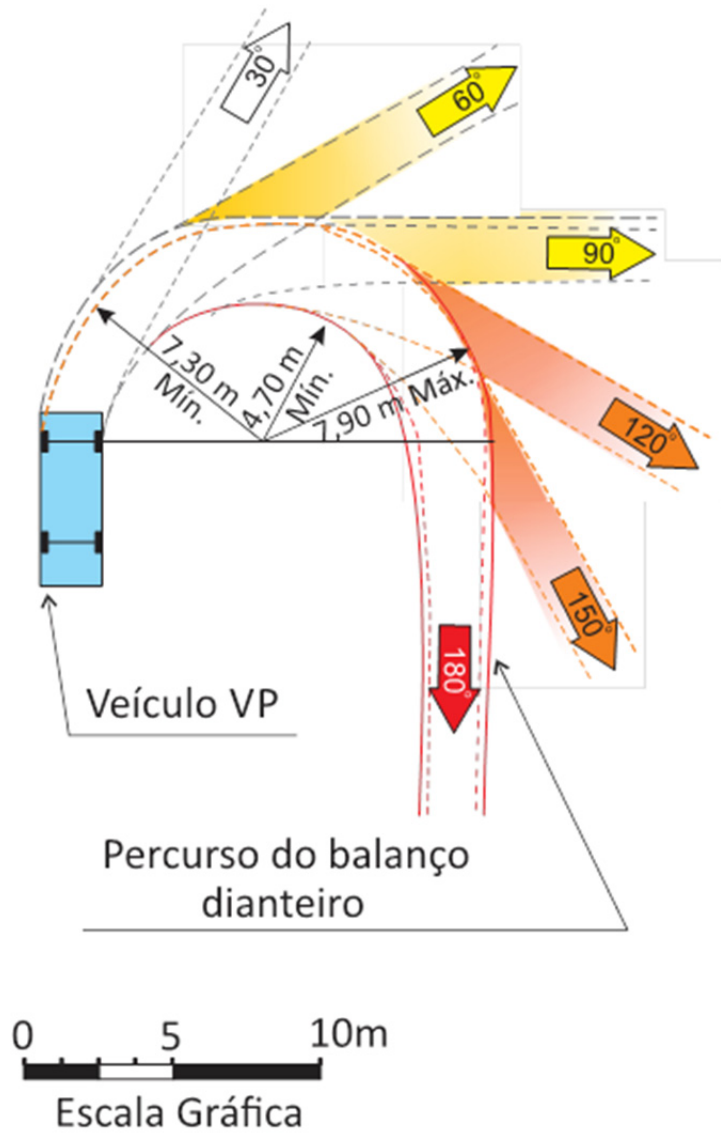
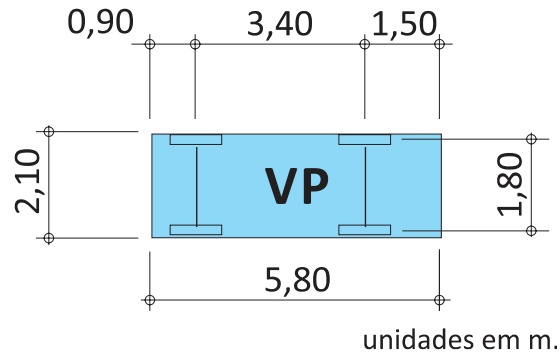
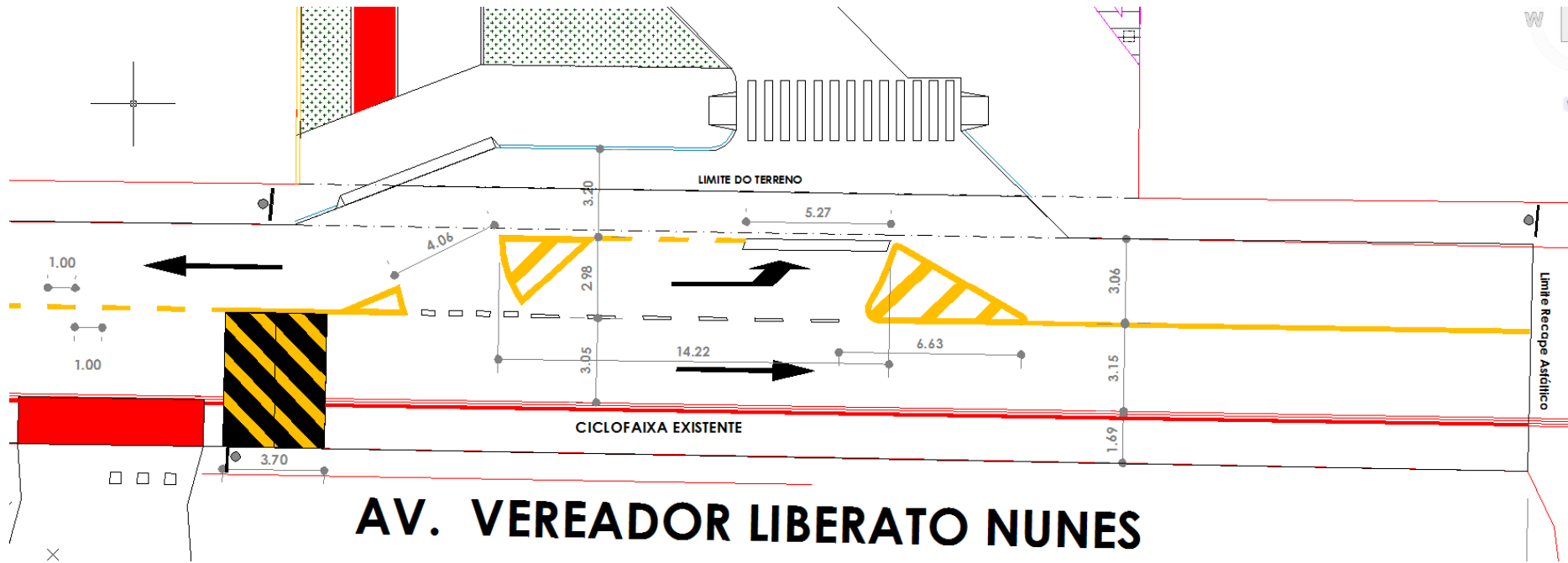


Figura 42 – Veículo de Projeto – VP para interseções viarias.



AV. VEREADOR LIBERATO NUNES

Figura 44 – Detalhe das dimensões do trevo alemão defronte a entrada principal do empreendimento.

5.7.3 Detalhamento das rotas de saída do empreendimento

A saída dos clientes do mercado se dará pela Avenida Nereu Liberato Nunes, que distribuirá o fluxo nos dois sentidos, sendo utilizado o sentido Norte / Aeroporto para acesso à Rua Itajaí ou bairros limítrofes, e, a Avenida João Gaya para acesso a praia ou em sentido contrário, através da Rua Aníbal Gaya, para acesso ao centro/ *Ferry Boat*. Também haverá saída junto a Rua José Tiago da Costa, acessando a Rua Aníbal Gaya via Rua Perciliana Gaya e pela Rua Maria da Costa. Assim, evita-se a concentração de saídas em consequente sobrecarregamento do sistema viário em um único ponto.

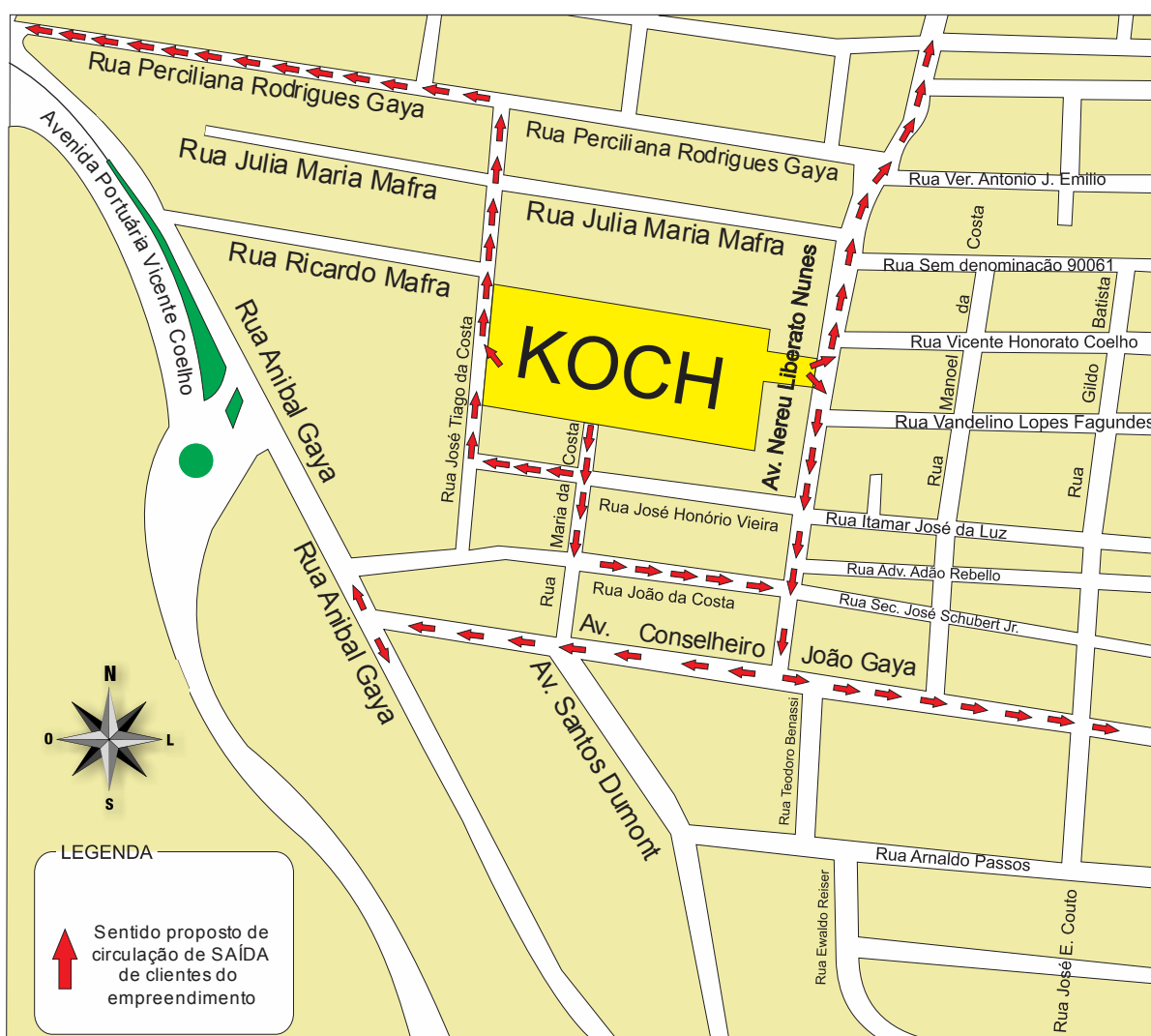


Figura 45 – Rota proposta de saída dos clientes do empreendimento

5.7.4 Detalhamento das rotas de Carga e Descarga

De acordo com a proposta de implantação apresentada pelo empreendedor, a área de carga e descarga está posicionada na parte dos fundos da edificação, acesso pela rua José Tiago da Costa.

O dimensionamento da área das docas deverá ser aprovado pelo órgão municipal competente.

Estão previstos dois tipos de veículos de carga, sendo os maiores com três eixos e 23 t de PBT máxima, conforme figura abaixo:

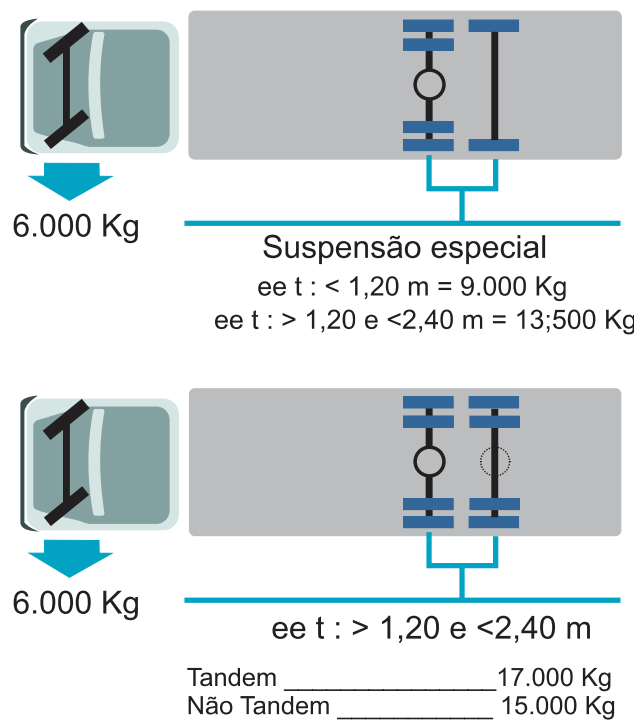


Figura 46 – Capacidade máxima prevista por eixo segundo publicação IPR-723 - DNIT

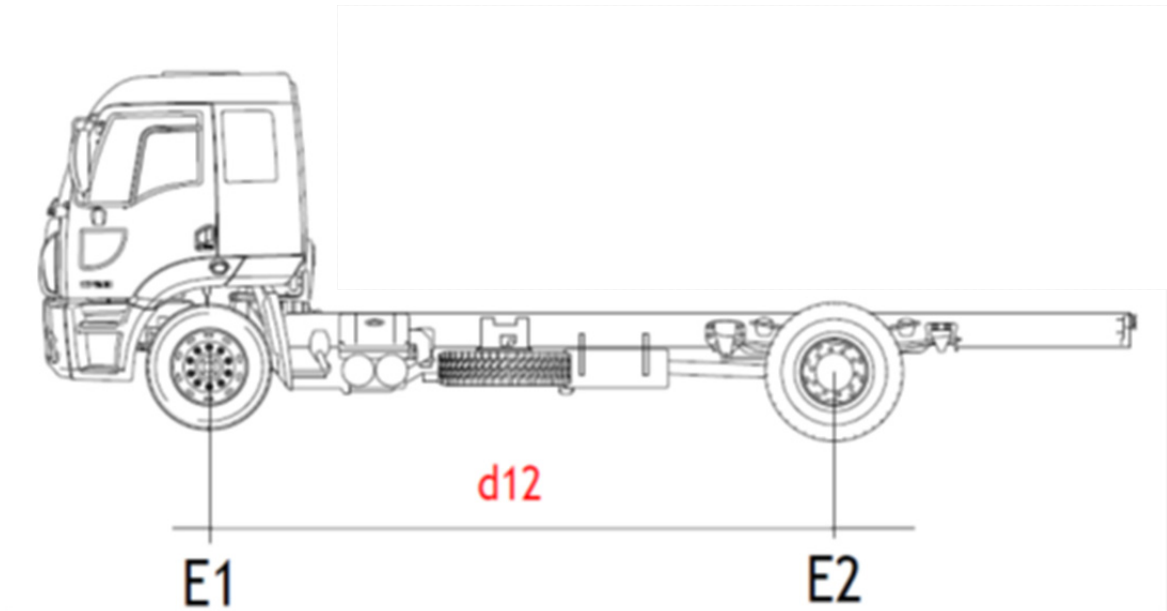


Figura 47 – Silhueta do veículo Classe 2C adotado para cálculo conforme classificação DNIT.

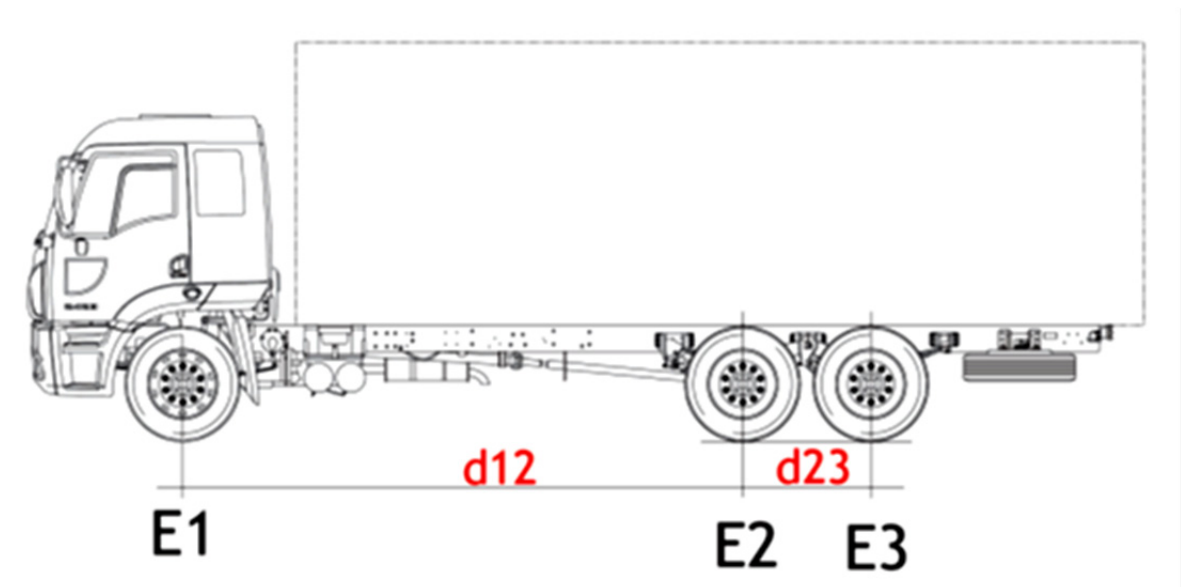
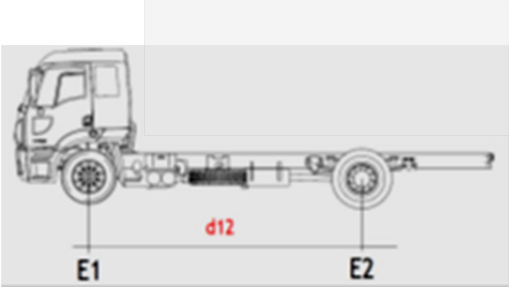
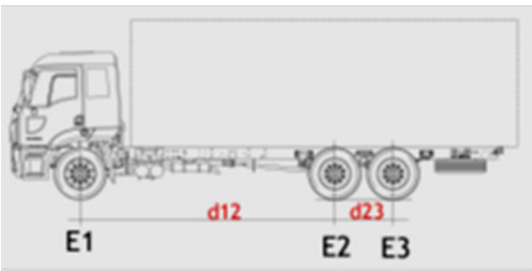


Figura 48 – Silhueta do veículo Classe 3C adotado para cálculo conforme classificação DNIT.

Tabela 12 - Veículos de carga adotados para estudo conforme classificação do DNIT

Fonte: *Manual de Estudos de Tráfego – DNIT (2006)*.

Silhueta	Nº de Eixos	PBT/ CMT Máx (t)	Caracterização	Classe (DNIT)
	2	16 (16,8)	<p>CAMINHÃO</p> <p>E1 = eixo simples (ES) rodagem simples (RS) – Carga máxima (CM = 6t ou capacidade declarada pelo fabricante do pneumático</p> <p>E2 = ES, rodagem dupla (RD), CM = 10t</p> <p>$d12 \leq 3,50m$</p>	2C
	3	23 (24,2)	<p>CAMINHÃO TRUCADO</p> <p>E1 = ES, RS, CM=6t</p> <p>E2E3=ES, conjunto de eixos em tandem duplo TD, CM=17t</p> <p>$d12 > 2,40$</p> <p>$1,20 < d23 \leq 2,40 m$</p>	3C

Conforme informações fornecidas pelo empreendedor, estão previstos entre 15 e 18 caminhões por dia para abastecimento.

Para o acesso de cargas nas docas, é proposto o circuito de entrada pelo início da Rua Aníbal Gaya, entrando na Rua João da Costa e fazendo a conversão à esquerda menos de 50 metros para adentrar a Rua José Tiago da Costa.

Uma vez fora das docas, o trajeto de saída do sistema viário proposto seria percorrer a rua José Tiago da Costa e acessar novamente a Rua Aníbal Gaya através da Rua Perciliana Rodrigues Gaya (Foto 36), que teria de ter seu sentido de circulação invertido em mão única a partir da Rua José Tiago da Costa conforme Figura 49.

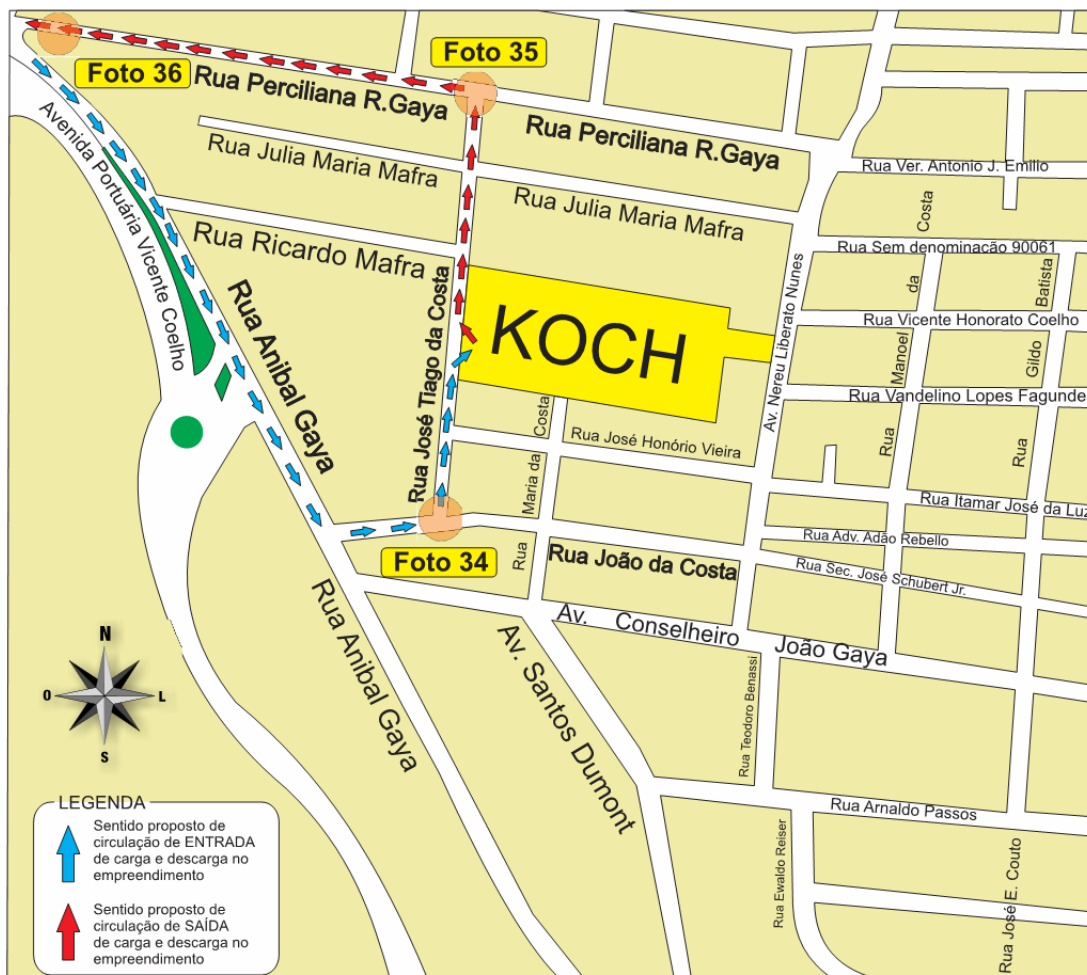


Figura 49 – Circuito proposto para entrada e saída de veículos para carga e descarga do empreendimento.



Foto 34 – Cruzamento – Rua José da Costa com Rua José Tiago da Costa.



Foto 35 – Cruzamento – Rua José Tiago da Costa com a Rua Perciliana Rodrigues Gaya



Foto 36 – Rua Perciliana Rodrigues Gaya – Entroncamento com Rua Aníbal Gaya.

O ponto demonstrado na Foto 36 demonstra o ponto de saída dos caminhões que farão o trajeto de descarga de mercadorias no empreendimento, bem como de clientes que utilizarão a via para retornar a bairros lindeiros à Rodovia BR-470.



Foto 37 – Rua Perciliana Rodrigues Gaya – vista da Rua Aníbal Gaya.

Desta maneira propõe-se uma leve alteração no sistema viário atual, exposto na Figura 21, no que tange o sentido de circulação. O novo layout do sistema é demonstrado na Figura 50, com as setas na cor laranja indicando as alterações sugeridas para sentido único de circulação de modo facilitar o escoamento do tráfego e aumentar a segurança viária no entorno do empreendimento.

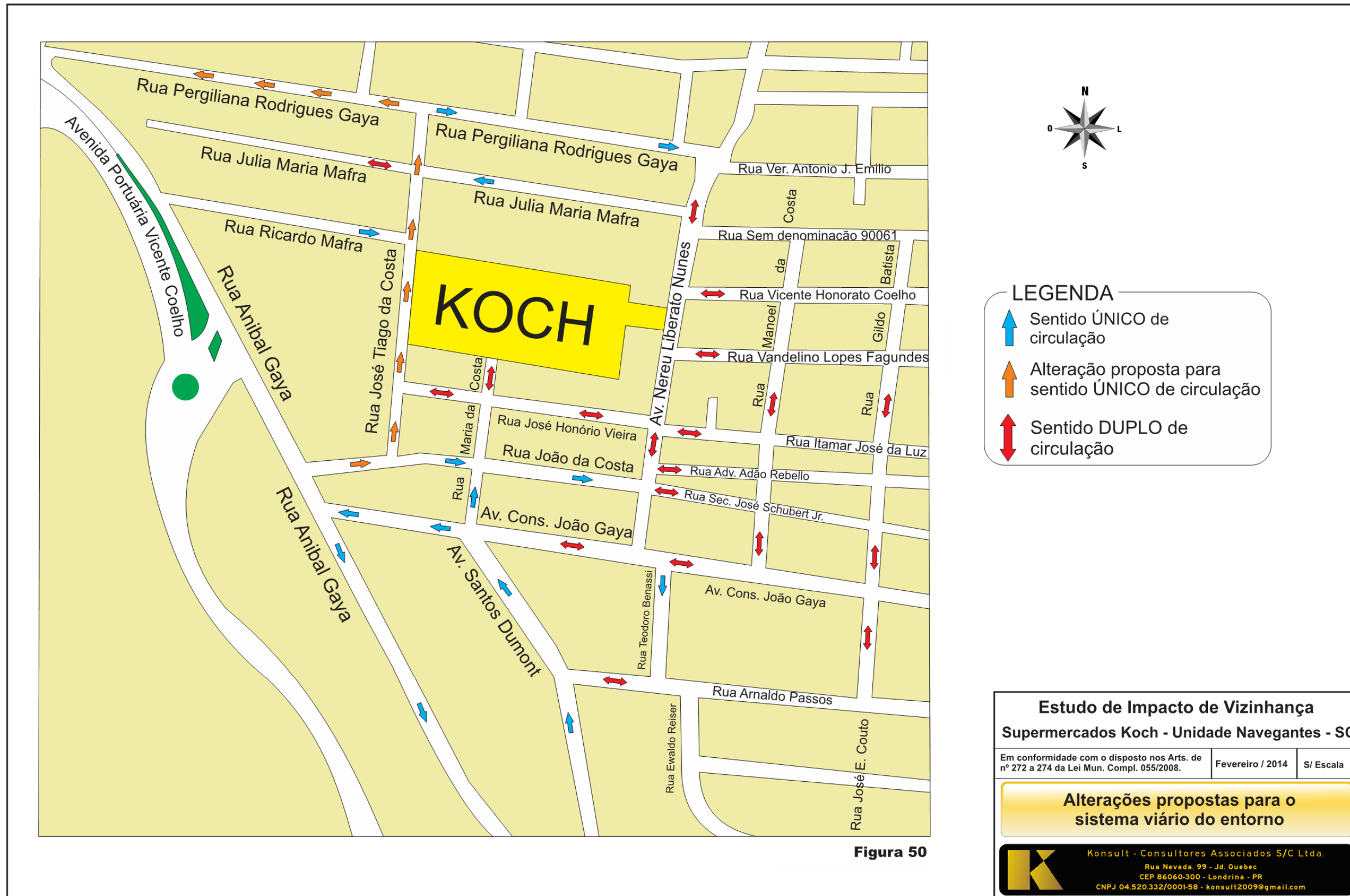


Figura 50

Figura 50 – Proposição de alteração no sistema viário do entorno do empreendimento

5.7.1 Projeção do crescimento do tráfego de passagem

Para estimar o tráfego futuro sem o empreendimento, são utilizadas taxas de crescimento para o tráfego atual. A situação futura com projeto é a soma da situação sem projeto com a situação com projeto. Com os dois cenários de análise, situação futura sem projeto e com projeto, é feita uma comparação dos níveis de serviço do sistema viário e estabelecidos os impactos.

A situação futura foi avaliada acrescentando o tráfego gerado pelo empreendimento ao sistema viário dentro da área de estudo, conforme detalhado na etapa anterior, bem como com as projeções de tráfego de passagem (que não tem como origem ou destino no empreendimento).

Com base nos levantamentos realizados e dispostos no item 5.1, a taxa de crescimento da frota de Navegantes registrou um aumento médio de 11,65% ao ano. Ao mesmo tempo, a pesquisa de O/D realizada para o Plano Municipal de Mobilidade e Transportes Urbanos notou-se que para a área Central, a intenção de deslocamento por veículos motorizados concentra-se com 29,12% dos apontamentos. Assim, aplicando estes índices de crescimento e intenção de deslocamento, teremos uma proporção de aumento da frota circulante de passagem, sem a influência implantação do empreendimento, o que equivale a um crescimento médio de 3,4% ao ano. Assim, em 10 anos, ou até 2023, é esperado um incremento médio aproximado de **34%** no tráfego de passagem na área de entorno.

- **Cenário Atual:** Representada pela rede viária existente atual, levando-se em consideração os fluxos de veículos e as características físicas e operacionais levantadas contando sempre o volume em veículos/hora no horário de pico;

- **Cenário Atual com o Projeto:** Representa a rede viária existente atual, levando-se em consideração os fluxos de veículos e as características físicas e operacionais levantadas

no estudo com base na projeção de acréscimo de tráfego em relação a demanda do empreendimento;

- **Cenário Futuro sem o Projeto:** Representa a situação da rede viária em 10 anos, considerando a projeção dos fluxos de veículo com base nas taxas de crescimento.

- **Cenário Futuro com o Projeto:** Representa a situação da rede viária em 10 anos, considerando a projeção dos fluxos de veículo com base nas taxas de crescimento incluindo a demanda adicional gerada pelo empreendimento.

A concepção do projeto do mercado previu entradas e saídas para três vias para acesso a diferentes elementos de ligação do sistema viário local. A via mais demandada do entorno para acesso ao empreendimento será a Avenida Nereu Liberato Nunes, primeiramente pelo volume de tráfego de passagem, e também pela facilidade de deslocamento entre vias arteriais proporcionadas por esta via.

Com Relação ao Tráfego da Avenida Nereu Liberato Nunes, assumindo que a via venha a absorver 70% das viagens esperadas para o empreendimento, provenientes de ambas direções, teremos o seguinte cenário.

Para efeitos de cálculo e coeficiente de segurança, minorou-se a capacidade de fluidez da via para 1700 veículos ou carros de passeio equivalente/hora/faixa de rolamento.

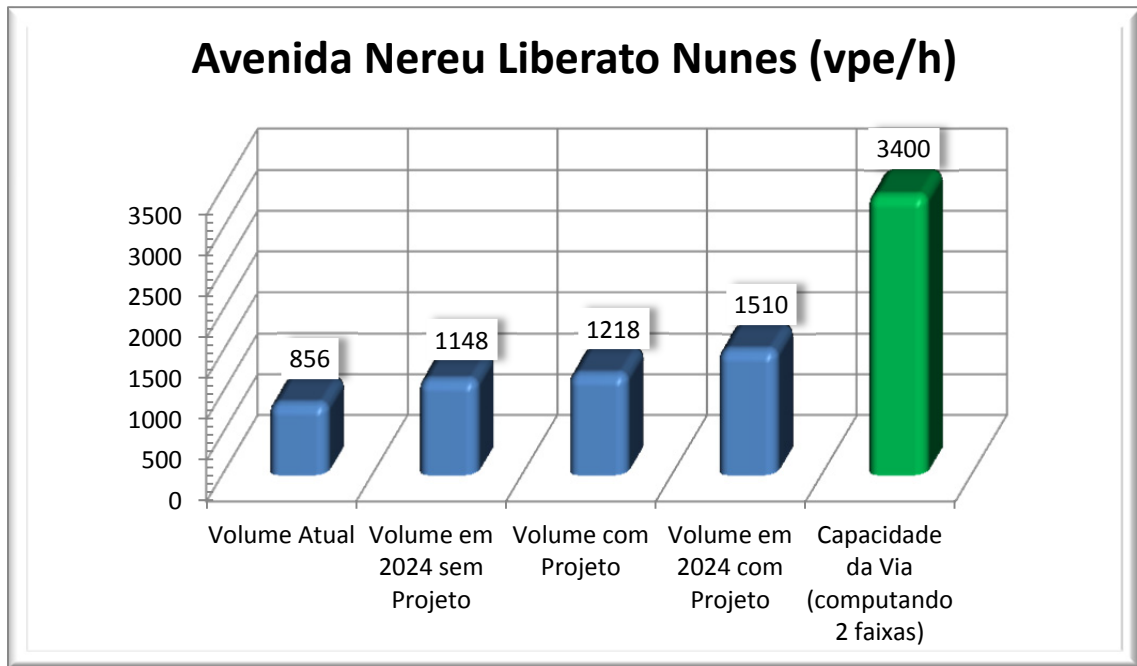


Figura 51 – Projeções de demanda para a Avenida Nereu Liberato Nunes em veículos/hora na hora-pico.

Com Relação ao Tráfego da Avenida Santos Dumont, assumindo que a via venha a absorver 15% das viagens esperadas para o empreendimento, teremos o seguinte cenário.

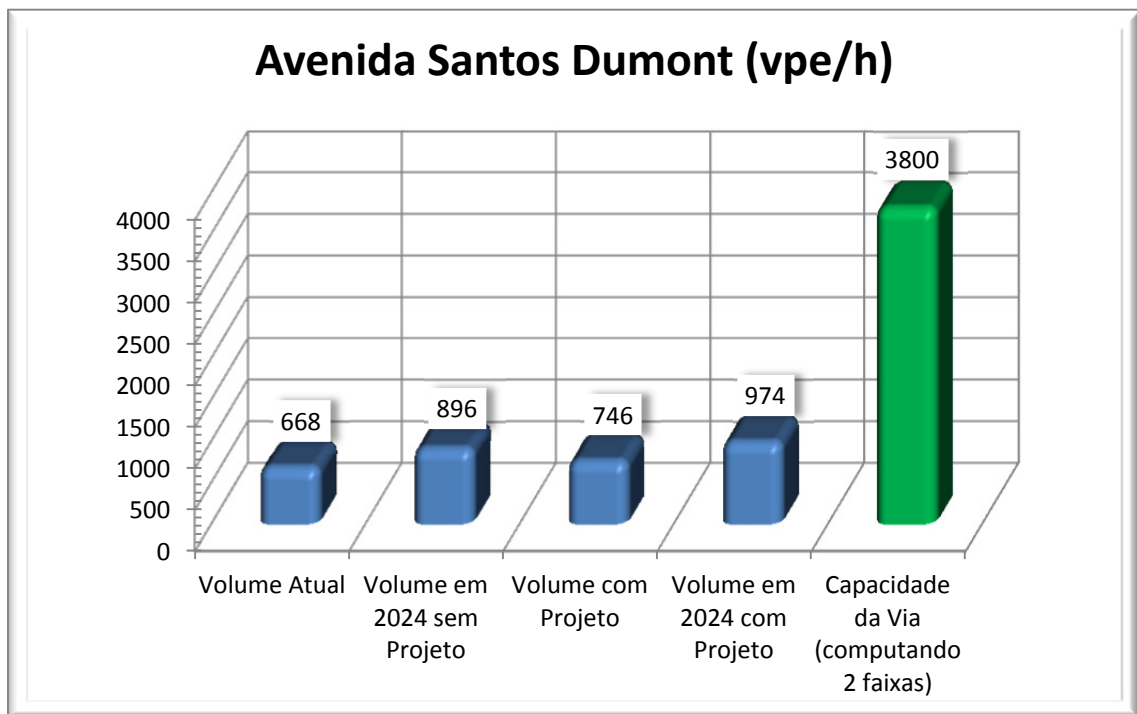


Figura 52 – Projeções de demanda para a Avenida Santos Dumont em veículos/hora na hora-pico.

Com Relação ao Tráfego da Rua Aníbal Gaya, assumindo que a via venha a absorver 15% das viagens esperadas para o empreendimento, teremos o seguinte cenário.

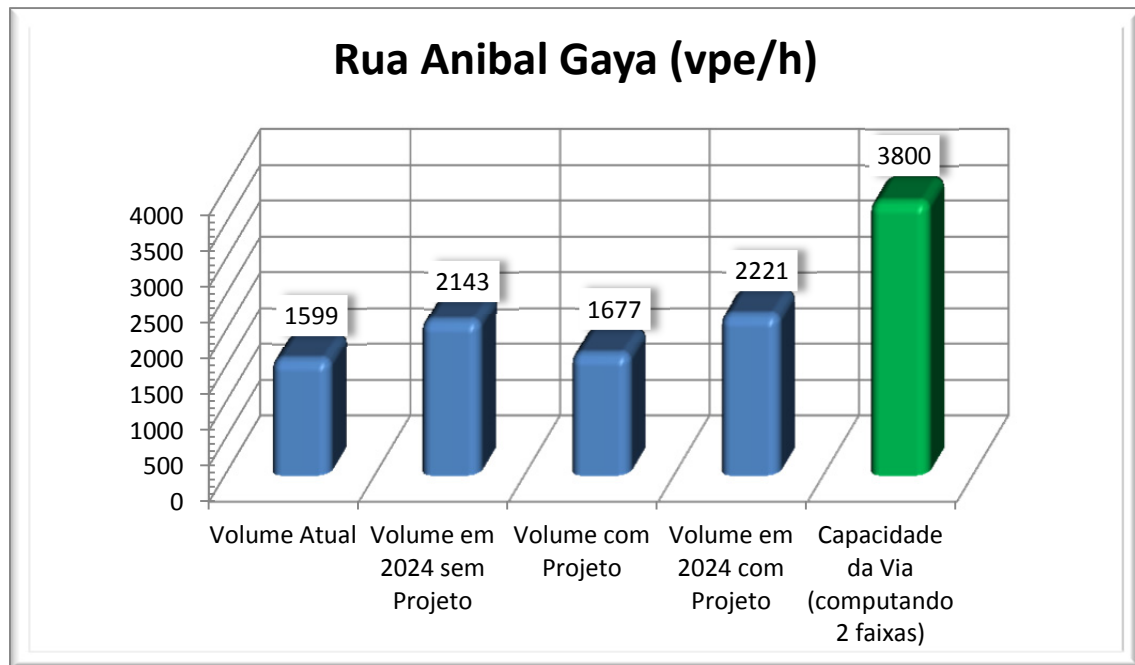


Figura 53 – Projeções de demanda para a Aníbal Gaya em veículos/hora na hora-pico.

Observando o gráfico da Figura 53, nota-se que mesmo sem o empreendimento, o crescente volume de tráfego tende a saturar a via antes do período de 10 anos. Dentro da estimativa atual, a inserção do projeto é perfeitamente absorvida pela geometria e fluxo observados atualmente, pouco acrescentando ao fluxo rotineiro na hora de pico (entre 17:30 e 18:30). Tal fato se deve também por ser a Rua Aníbal Gaya a única via preferencial de acesso ao centro administrativo e ao *ferry boat* que liga à Itajaí.

Isto implica que independentemente do empreendimento, ações de médio prazo deverão ser tomadas para adequar a capacidade do sistema viário de passagem na Rua Aníbal Gaya, em especial nas proximidades do entroncamento com a Avenida Conselheiro João Gaya.

Vale ressaltar que o período de pico de funcionamento do mercado observado nas demais filiais existentes tem sido após as 19:00 nos dias de semana, em especial nas

sextas-feiras, e também aos sábados e domingos, ou seja, fora horário comercial e também fora do horário de do fluxo de pico normal da via, não havendo portanto, acréscimos significativos nos volumes de hora-pico registrados.

6. Caracterização da Área de Influência do Empreendimento

Neste capítulo, são dispostos os equipamentos urbanos existentes, bem como detalhado o tipo de ocupação e uso do solo na área de entorno

6.1 Uso e Ocupação do Solo

Da ocupação e uso do solo de navegantes, foi levantado com base no sistema de Geoprocessamento Municipal os dados referentes ao tipo de ocupação, aos índices de ocupação, as taxas de uso e também a tipificação no entorno, conforme poderá se observar nos diagramas a seguir.

Da Figura 54, aponta o Geoprocessamento municipal que 45,38% das edificações existentes são casas, apontando para baixo índice de verticalização, induzidos pela presença do terminal aeroportuário e também pela legislação municipal em vigor decorrente, embora a mesma não seja tão restritiva para a Macrozona da *MUC*. Tal fator é também observado nas imediações da área em análise, onde as edificações mais altas correspondem a dois pavimentos e em casos excepcionais, de três ou quatro pavimentos, junto a Avenida Nereu Liberato Nunes ou junto a Avenida Conselheiro João Gaya.

A Avenida Nereu Liberato Nunes inicia-se na Avenida Conselheiro João Gaya culmina no aeroporto e tem fluxo na escala da cidade, contando com edificações com atividades de saúde, mercados, serviços bancários, comércio têxteis e calçados. São edificações de no máximo três pavimentos tendo no térreo caracterização de comércio e serviços vicinais e nos pavimentos superiores. residências multifamiliares.

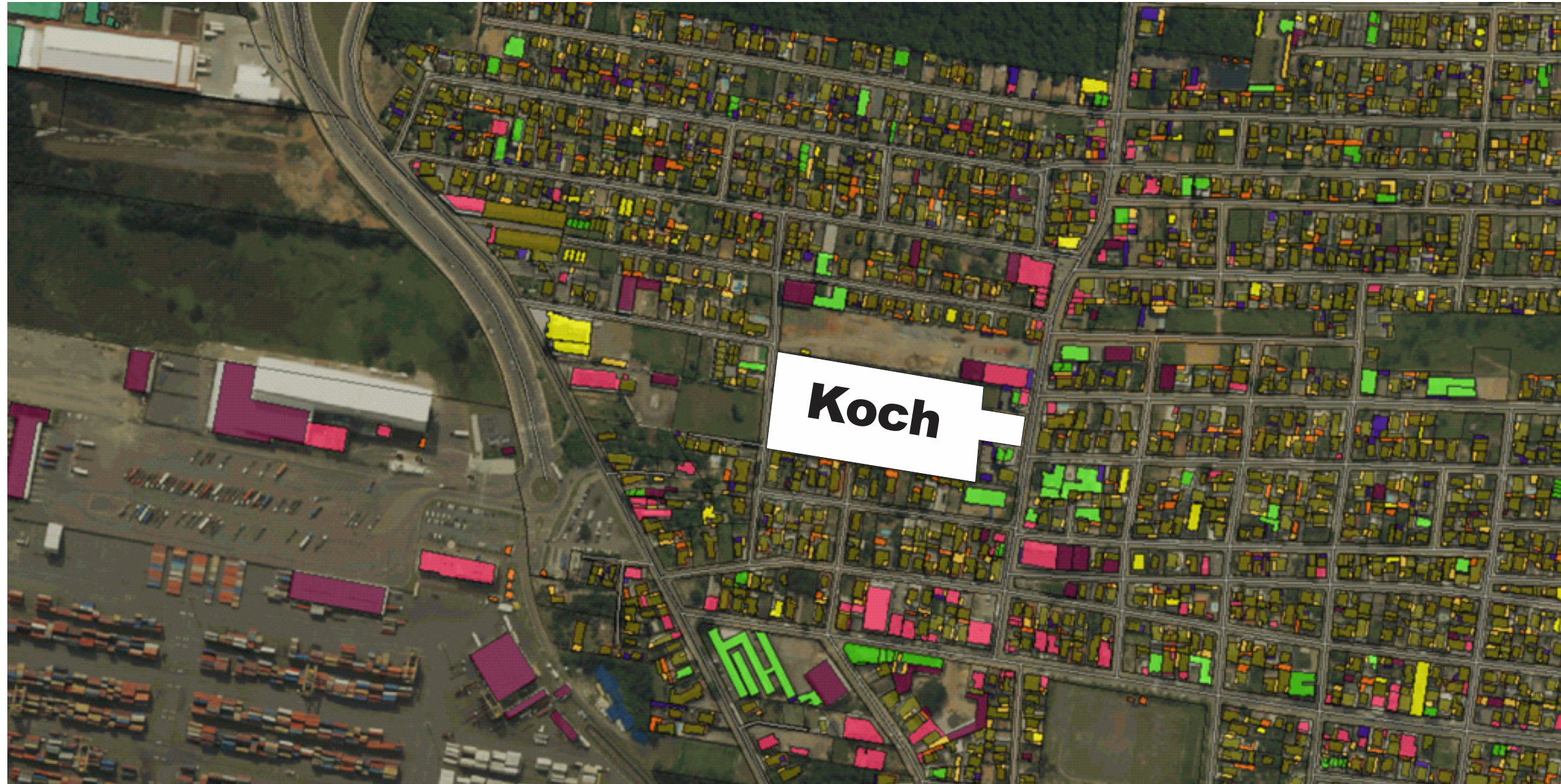













Figura 54

LEGENDA

 Apartamento	 Garagem
 Casa	 Indústria
 Edícula	 Sala / Loja
 Em Construção	 Telheiro
 Especial	 Outros
 Galpão	

Fonte: Geoprocessamento Municipal (<http://187.4.207.58/home.asp?h=728&w=1366>)

Estudo de Impacto de Vizinhança		
Supermercados Koch - Unidade Navegantes - SC		
Em conformidade com o disposto nos Arts. de nº 272 a 274 da Lei Mun. Compl. 055/2008.	Fevereiro / 2014	S/ Escala
Tipificação das edificações presentes no entorno do empreendimento.		
 Konsult - Consultores Associados S/C Ltda. Rua Nevada, 99 - Jd. Quebec CEP 86060-300 - Londrina - PR CNPJ 04.520.332/0001-58 - konsult2009@gmail.com		

Figura 54 – Tipificação das edificações presentes no mapa do entorno do empreendimento.

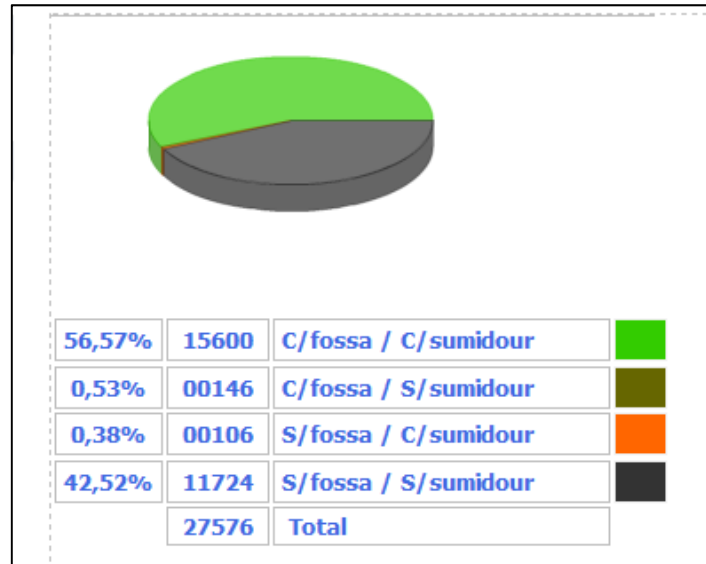


Figura 55 – Tipificação de esgotamento sanitário de lotes no município

Fonte: Geoprocessamento Municipal (<http://187.4.207.58/home.asp?h=728&w=1366>)

Da Figura 56, nota-se que 23,14% da área municipal corresponde a terrenos sem uso. Embora isto contemple áreas mais afastadas do centro da cidade, mais adensado, nota-se no entorno da área do empreendimento, no mapa temático, a existência de serviços públicos (escolas e postos de saúde) nas imediações, bem como áreas de prestação de serviço e também algumas áreas junto à Rua (Av.) Vereador Liberato Nunes e Avenida João Gaya, de cunho estritamente comercial.

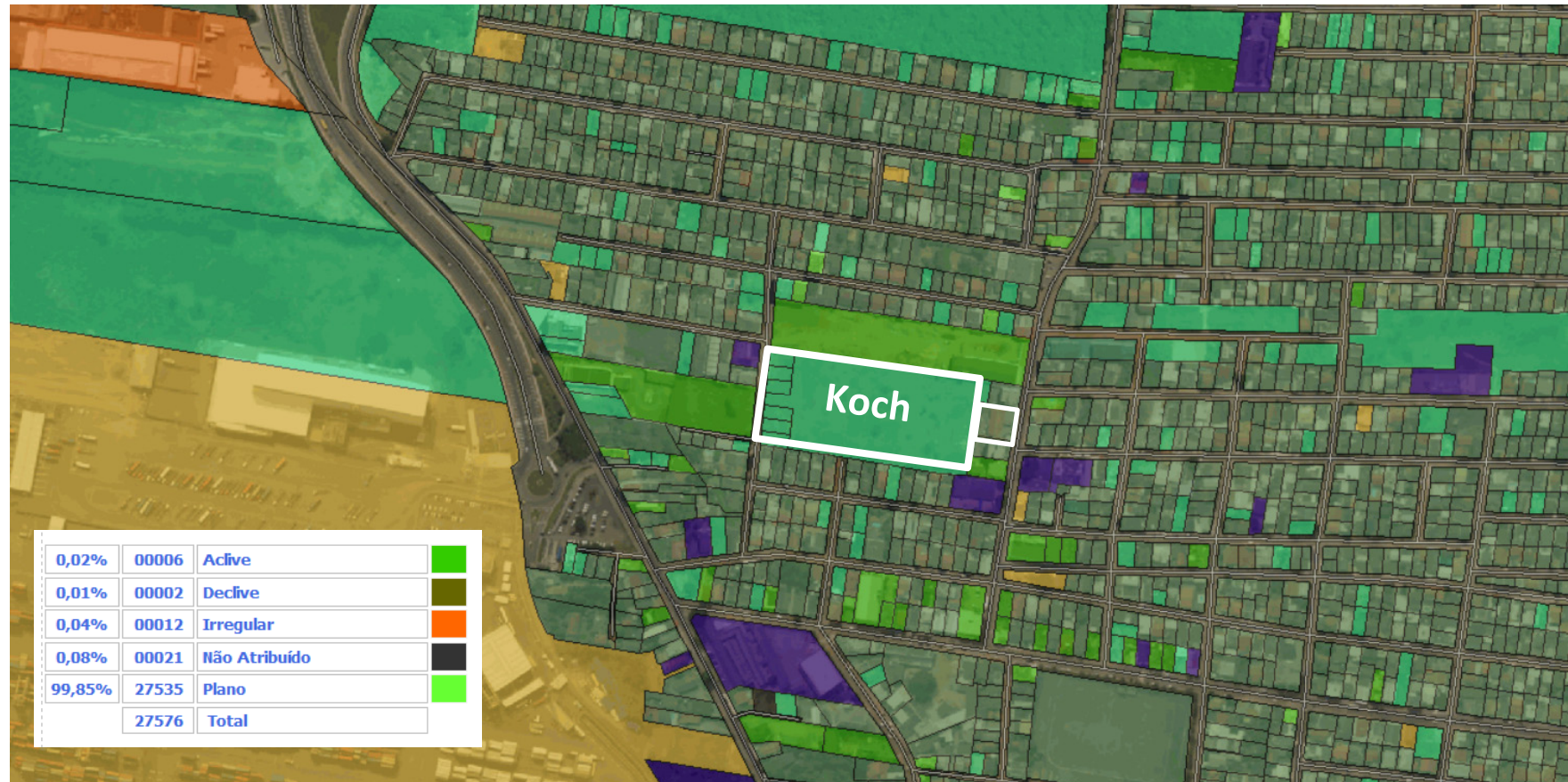


Figura 56 – Tipificação da topografia dos lotes no entorno da área do empreendimento.

Fonte: Geoprocessamento Municipal (<http://187.4.207.58/home.asp?h=728&w=1366>)

A área toda é tipificada como de terreno firme, ideal para a execução de construções sem danos colaterais a edificações vizinhas normalmente observadas em terrenos arenosos ou de solos moles.

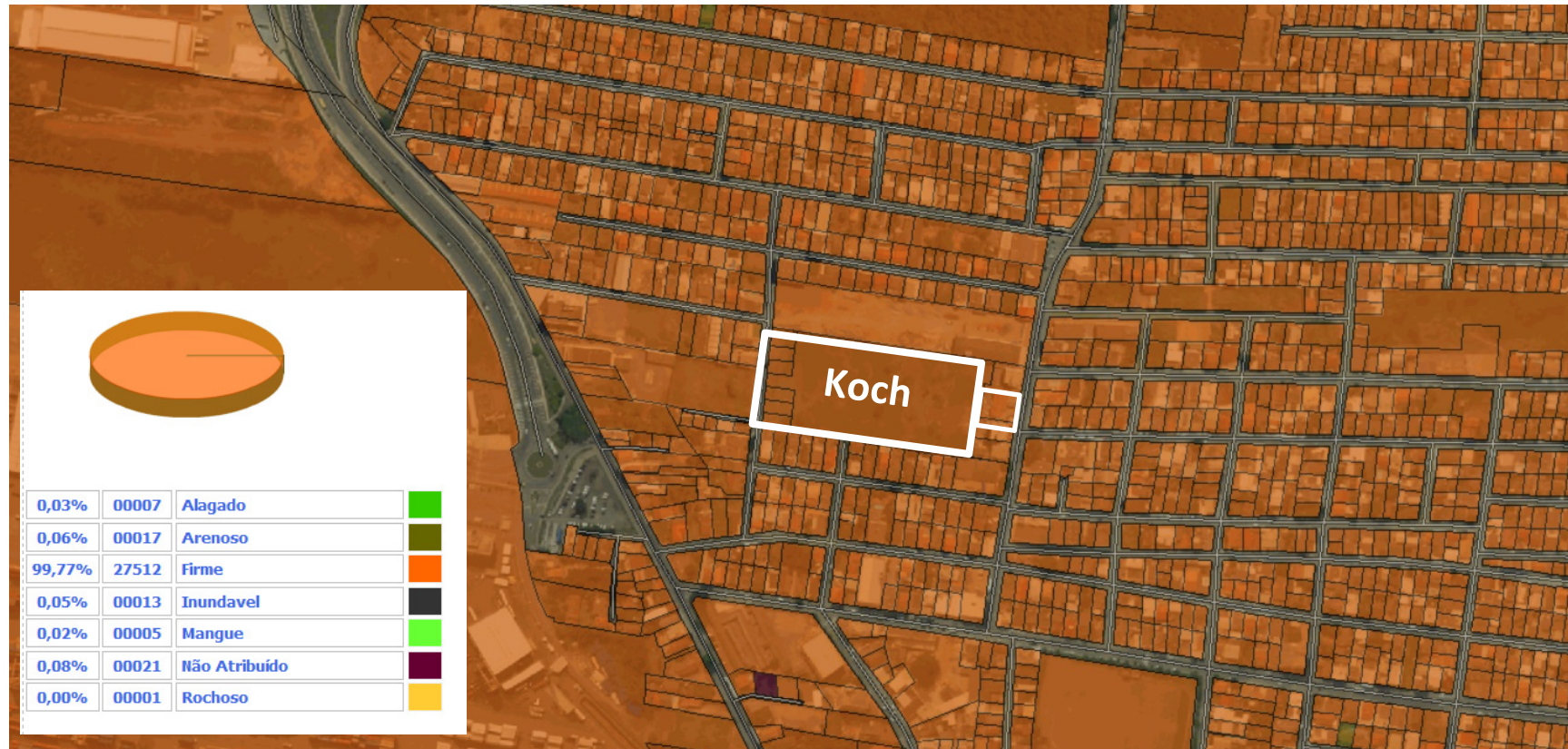


Figura 57– Tipificação da pedologia no município e mapa temático na área do entorno.

Fonte: Geoprocessamento Municipal (<http://187.4.207.58/home.asp?h=728&w=1366>)

6.2 Equipamentos urbanos e comunitários existentes

A seguir são localizados equipamentos urbanos e comunitários existentes na localidade e que serão utilizados pelo empreendimento ou por usuários do mesmo.

6.2.1 Abrigos de passageiros / Pontos de Ônibus



Foto 38 – Abrigo de passageiros de ônibus – Av. Conselheiro João Gaya x Rua Maria da Costa.



Foto 39 – Sinalização de ponto de ônibus em frente a E.E.B. Prof.^a. Julia Miranda de Souza – Rua Aníbal Gaya.



Foto 40 – Abrigo de Passageiros de ônibus – Rua Aníbal Gaya.

6.2.2 Unidades ligadas à Secretaria Municipal de Saúde

Localizada na Avenida Nereu Liberato Nunes, fica a Secretaria Municipal de Saúde (Foto 41), atrelada a uma Unidade Básica de Saúde – o Posto de Saúde Central na esquina com a Rua Vandelino Lopes Fagundes (Foto 42).

No mesmo edifício funcionam também a Vigilância Sanitária, o CETA – Centro Epidemiológico de Testagem e Aconselhamento, e serviços de assistência social, regulação, controle e avaliação médicas.



Foto 41 – Secretaria Municipal de Saúde – Avenida Nereu Liberato Nunes.



Foto 42 – Unidade Básica de Saúde Central – Avenida Nereu Liberato Nunes.

6.2.3 Secretaria Municipal da Criança, do Adolescente e da Juventude

Localizada na Rua Aníbal Gaya, situado em frente ao Colégio Estadual Prof.^a Julia Miranda de Souza.

A Secretaria é um órgão de assessoramento ao Prefeito Municipal, tendo por finalidade assessorar, articular, planejar, organizar, propor e executar, em parceria

com os demais órgãos da administração pública, as políticas públicas da criança, do adolescente e da juventude do município de Navegantes.



Foto 43 – Secretaria Municipal da Criança, do Adolescente e da Juventude – Rua Aníbal Gaya.

6.2.4 Agências Bancárias

Na área de entorno há duas agências bancárias, sendo uma agência da Caixa Econômica Federal que faz face com duas vias, a Avenida Conselheiro João Gaya e a Rua João da Costa, onde se localiza o estacionamento da Agência. O acesso a esta rua se dá pela Rua Maria da Costa. A outra agência bancária da CrediFoz, recém instalada, localiza-se na Avenida Santos Dumont, ao lado do Colégio Estadual Prof.^a Julia Miranda de Souza.



Foto 44 – Fachada da Agência da Caixa Econômica Federal – fachada para a avenida Conselheiro João Gaya.



Foto 45 – Fachada da Agência da CrediFoz – fachada para a avenida Santos Dumont.

6.2.5 Escolas Públicas (Municipais ou Estaduais) e Particulares

Há seis unidades escolares no entorno do empreendimento, sendo:

Ensino Médio

Duas escolas de ensino médio sendo uma pública, estadual - Colégio Estadual Prof.^a Julia Miranda de Souza), situada no entroncamento da Avenida Conselheiro João Gaya

com a Avenida Santos Dumont , e a outra privada - Colégio de Navegantes Ferreira Piske localizada à Rua Júlia Maria Mafra, 199H - 208H.

Educação Infantil

Duas escolas municipais de Educação Infantil - Centro de Educação Municipal Prof.^ª Clarinda Maria Gaya (**em construção - ampliação**), situada no cruzamento entre a Avenida Nereu Liberato Nunes e a Rua José Honório Vieira, e o C.M.E.I Profa. Julieta Pereira Muller, localizado à Rua Aníbal Gaya.

Tabela 13 – Estabelecimentos de ensino na área de entorno do empreendimento

Nome	Endereço e Ano de Fundação	Bairro	Capacidade (crianças /alunos)	Taxa de Ocupação (%)	Ensino
C.M.E.I. Prof. ^ª Julieta Pereira Müller	Rua Aníbal Gaya, 175. Fundada em 1998.	Centro	100	100	Infantil
Centro de Educação Municipal Prof. ^ª Clarinda Maria Gaya (em construção)	Avenida Nereu Liberato Nunes, x Rua José Honório Vieira.	Centro	500 (previsto)	-	Infantil
Colégio de Navegantes Ferreira Piske – CONFPEI	Rua Júlia Maria Mafra, 199H - 208H. Fundada em 1992.	Centro	450	90	Fundamental e médio
Centro Educacional Municipal Prof. Maria Regina Gazaniga da Costa	Rua Ricardo Mafra, 251	Centro	255	100	Ensino Fundamental
Colégio Estadual Prof. ^ª Julia Miranda de Souza	Rua Aníbal Gaya, 440 Fundada em 1947.	Centro	2571 alunos*	100	Ensino Médio
APAE	Vandelino Lopes Fagundes, 731. Fundada em 1980.	Todos	156	100	Especial

* Fonte: Secretaria de Estado da Educação - Gerência de Educação – Itajaí

Educação Fundamental

Duas escolas de ensino fundamental, sendo uma pública, (Centro Educacional Municipal Prof^a. Maria Regina Gazaniga da Costa), localizada à Rua Ricardo Mafra. 251, e uma privada (Colégio de Navegantes Ferreira Piske), localizada à Rua Júlia Maria Mafra, 199H - 208H.



Foto 46 – Fachada – Centro Educacional Municipal Prof^a. Maria Regina Gazaniga da Costa, localizado no cruzamento entre a Rua José Tiago da Costa e Ricardo Mafra.

Educação Especial

Uma de ensino especial - APAE – Associação de Pais e Amigos do Excepcional, localizada na Rua Vandellino Lopes Fagundes. Segundo a Diretora Roseli dos Santos Bini, a instituição deverá mudar de endereço em um prazo de dois anos.

Assistência Social**Instituição de Acolhimento Municipal Anildo de Souza**

No Programa de Acolhimento Institucional, com Regimento Interno, são atendidas crianças entre 0 (zero) e 12 (doze) anos de idade incompletos, os quais se encontrem afastados do convívio familiar por medida de proteção, e, em caráter excepcional, adolescentes entre 12 (doze) a 18 (dezoito) anos incompletos desde que componham

grupo de irmãos em que pelo menos 1 (um) deles tenha idade inferior a 12 (doze) anos incompletos. (Regimento Interno 2011).

6.2.6 Ginásio de Esportes

O Ginásio de Esportes Maria do Carmo Ferreira, sob administração do CONFEPi - Colégio de Navegantes Ferreira Piske situa-se no cruzamento entre as ruas José Tiago da Costa e Julia Maria Mafra.



Foto 47 – Ginásio Maria do Carmo Ferreira – CONFEPi – Rua Julia Maria Mafra.

6.2.7 Corpo de Bombeiros

O local onde localiza-se atualmente o quartel da 2ª Companhia Militar do Corpo de Bombeiros será a futura entrada principal do empreendimento, junto a Avenida Nereu Liberato Nunes.



Foto 48 – Sede da 2ª Cia do Corpo Militar de Bombeiros – Futuro acesso principal do empreendimento junto a Avenida Nereu Liberato Nunes.

A seguir é demonstrado o sistema viário de entorno em desenho esquemático, com a localização de todos os equipamentos urbanos ou de uso comunitário no entorno do empreendimento e/ou quadras limítrofes.

6.3 Planos, programas e projetos governamentais previstos

6.3.1 Programas Federais com apoio Municipal

PETI – Programa de Erradicação do Trabalho Infantil

O PETI é um programa do Governo Federal que visa erradicar todas as formas de trabalho de crianças e adolescentes menores de 16 anos e garantir que frequentem a escola e atividades sócio educativas. Esse programa, gerido Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, é desenvolvido em parceria com os diversos setores dos governos estaduais, municipais e da sociedade civil. O Governo realizou a integração do PETI com o Programa Bolsa Família (PBF) e manteve suas especificidades e objetivos, não havendo sobreposição de um sobre o outro. Ao mesmo tempo em que agem de forma conjunta, ambos os programas também buscam a inserção das famílias em projetos, serviços e ações sócio-assistenciais que visam à preservação dos vínculos familiares e da convivência comunitária (www.portaldatransparencia.gov.br).

Navegantes mantêm atualmente crianças e adolescentes menores de 16 anos afastadas do trabalho precoce. Os alunos do programa participam de uma Jornada Ampliada, com atividades artísticas e esportivas, e suas famílias recebem, mensalmente, uma bolsa de R\$ 25 por criança

(<http://www.navegantes.sc.gov.br/>)

ProJovem - Programa Nacional de Inclusão de Jovens

O Projovem é destinado aos jovens de 15 (quinze) a 29 (vinte e nove) anos, com objetivo de promover sua reintegração ao processo educacional, sua qualificação profissional e seu desenvolvimento humano, a ser desenvolvido por meio das seguintes modalidades, de acordo com a Lei nº 11.692/2008:

- Projovem Adolescente - Serviço Socioeducativo;
- Projovem Urbano;

- Projovem Campo - Saberes da Terra; e
- Projovem Trabalhador.

Em Navegantes está implantada as seguintes modalidades:

- *Projovem Trabalhador*

O Projovem Trabalhador disponibiliza cursos profissionalizantes gratuitos para jovens de 18 a 29 anos de Navegantes. O objetivo é a qualificação profissional, desenvolvimento humano e facilitação à inserção no mundo do trabalho. São seis meses de curso, dividido em 350 horas, sendo 100 de Formação Básica e 250 de Formação Profissional Específica. Também são obrigatórias 40 horas de informática. Podem participar do programa, jovens de 18 a 29 anos que estejam desempregados ou em trabalho informal. O programa oferece vale transporte, alimentação, material do curso, uniforme e bolsa estudo de R\$ 600,00.

- *Projovem Cidadão*

Em setembro de 2011 houve a formatura do Projovem Cidadão em Navegantes com presença do Ministro do Trabalho e Emprego da República, Carlos Roberto Lupi, onde 295 alunos receberam o diploma com emprego garantido, através de uma parceria do programa com empresas instaladas no município.

- *Projovem Adolescente*

Oferece oficinas de Teatro, Música, Informática, Dança de Rua, Tae-kwon-do, Serviços de Convivência para crianças de 07 a 14 anos (Tae-kwon-do, Karatê e Bombeiro Mirim).

PROGER – Programa de Geração de Renda

Os programas de geração de emprego e renda do FAT – PROGER compõem-se de um conjunto de linhas de crédito disponíveis para interessados em investir no crescimento ou modernização de seu negócio ou obter recursos para o custeio de sua atividade.

O Proger enfatiza o apoio a setores intensivos em mão-de-obra e prioritários das políticas governamentais de desenvolvimento, além dos programas destinados a atender necessidades de investimento em setores específicos, objetivando aumentar a oferta de postos de trabalho e a geração e manutenção da renda do trabalhador.

Em Navegantes este Programa disponibiliza cursos profissionalizantes gratuitos para o mercado de trabalho, sendo:

Patchwork, Corte de cabelo, Pintura em MDF, Biscuit, Meia de Seda, Manicure, Culinária, Pintura em tecido, Pintura em tela de tecido, Pintura em tela à óleo, Tricô e Crochê, Corte e Costura, Bijuteria e Feltro. Os cursos são realizados no Espaço de Múltiplo Uso, localizado na Rua Dep. Nilton Kucker, 279, no bairro Centro.

6.3.2 Projetos Federais / Municipais

Após consulta à Prefeitura de Navegantes, a informação repassada pelo Secretário de Governo, Sr. Cassiano Ricardo Weiss, é de que o projeto de Macro Drenagem, ainda em elaboração irá beneficiar toda a área central da cidade e passará com galerias de águas pluviais pela ***Avenida Conselheiro João Gaya***, quando posteriormente receberá os dispositivos de coletas de águas a pavimentação asfáltica com sinalização horizontal e vertical.

6.3.3 Programas Municipais

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Navegantes

No Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB atua nas Áreas de Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de

Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana do Município de Navegantes. O PMSB possui o mesmo modelo utilizado em projetos de engenharia e planos diretores convencionais, onde são fixados os diversos parâmetros e premissas necessários.

Porém, o escopo de planejamento do PMSB extrapola questões de natureza técnica, relacionadas exclusivamente à infraestrutura dos sistemas e se propõe a definir um plano diretor de gestão. Assim, considera aspectos relacionados à modalidade institucional de prestação do serviço, o relacionamento com o usuário, o controle operacional dos sistemas de água e esgoto, o controle da qualidade da água e efluentes e outros que são objeto de detalhamento deste plano.

Conforme exigência prevista no Artigo 9º, Parágrafo I, da Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que “estabelece diretrizes nacionais par o saneamento básico”, fica o Município de Navegantes obrigado a elaborar o Plano Municipal de Saneamento. Tal Plano será um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento ambiental.

O Plano abrange as atividades relativas a:

- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; e,
- Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.

Além disso, o Plano deverá definir os objetivos, princípios, as diretrizes, o plano de metas e os respectivos programas e projetos, os recursos orçamentários, os instrumentos de monitoramento e os mecanismos de participação social.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Navegantes estabeleceu ações emergenciais de abastecimento de água e ações de melhoria e modernização de seu sistema a curto e médio prazos, conforme apresentado pelas tabelas a seguir.

Tabela 14 - Melhorias/modernização a curto prazo do sistema de abastecimento de águas estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Navegantes.

Plano de Saneamento Básico do Município de Navegantes				
Melhorias / modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Navegantes				
		Linha de Ação	Ações	Ano
CURTO PRAZO	2014 a 2019	Distribuição	Implantação de novas redes para reforço da distribuição nos bairros Gravatá e Meia Praia (anéis e adutoras)	2014 a 2016
		Projetos e licitações	Elaboração de projetos/licenciamentos ambientais para nova captação ETA Rio Itajaí - 300 l/s	2016
		Reservação	Instalação de reservatório R2 de 5000 m³	2017 e 2018
		Produção	Implantação de captação flutuante (recalque baixo) no Rio Itajaí-Açú (300 l/s)	2017 e 2018
			Implantação de estação de recalque de água bruta (recalque alto 380 CV) - Sistema Itajaí Açú	2017 e 2018
			Implantação de adutora de água bruta 25,5 Km - Sistema Itajaí-Açú - 300 l/s	2017 e 2018
			Ampliação da Estação de Tratamento de Água modular 300 l/s, incorporada ao Sistema de Lagoa 100 l/s, conferindo vazão final de 400 l/s	2017 e 2018

Tabela 15 - Melhorias/modernização a médio prazo do sistema de abastecimento de águas estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Navegantes.

Plano de Saneamento Básico do Município de Navegantes				
Melhorias / modernização do Sistema de Abastecimento de Água - Navegantes				
		Linha de Ação	Ações	Ano
MÉDIO PRAZO	2020 a 2025	Projetos e licitações	Elaboração de projetos / licenciamentos ambientais para ampliação ETA Rio Itajaí-Açú	2022
		Redução de perdas de	Reduzir as perdas para 27%	2020 a 2024
		Distribuição	Implantação de novas redes para reforço da distribuição no sistema de abastecimento de água	2020 a 2024
		Hidrometração	Instalação de hidrômetros em todas as ligações novas realizadas no município entre 2016 e 2021	2020 a 2024
			Realização anual da verificação do funcionamento e manutenção ou troca dos hidrômetros que estão funcionando de forma inadequada	2020 a 2024
		Produção	Ampliação em 200 l/s da captação flutuante (recalque baixo) no Rio Itajaí-Açú resultando num total de 600 l/s	2023 e 2024
			Ampliação da Estação de Tratamento de Água modular acrescentando 200 l/s - Sistema Itajaí-Açú, resultando em uma vazão total de 600 l/s	2023 e 2024
			Implantação de adutora de água bruta 25,5 Km - Sistema Itajaí-Açú - 200 l/s	2023 e 2024
Ampliação da estação de recalque de água bruta em 200 l/s (recalque alto 380 CV) - Sistema Itajaí-Açú	2023 e 2024			

Projeto CETA (Centro Epidemiológico de Testagem e Aconselhamento) Itinerante

O Projeto “CETA Itinerante” tem como objetivo principal levar um atendimento mais facilitado para os moradores dos bairros de Navegantes, onde oferece, gratuitamente na sede do CETA anexo ao Posto de Saúde Central, coleta de sangue para HIV, Hepatite B, teste rápido para hepatite C e coleta para VDRL (sífilis), além de vacinação para hepatite B, Tétano e da gripe, e orientações sobre as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Para realização desses exames não é necessário encaminhamento médico, apenas um documento de identificação

Além de oferecer atendimento anexo ao Posto de Saúde Central, este projeto já esteve em todas as Unidades de Saúde do Município de Navegantes nos anos de 2011, 2012 e 2013.

Fonte: (<http://www.navegantes.sc.gov.br/noticia/8113>)

Programa de Acolhimento Institucional

Instituição de Acolhimento Municipal Anildo de Souza

No Programa de Acolhimento Institucional, com Regimento Interno, são atendidas crianças entre 0 (zero) e 12 (doze) anos de idade incompletos, os quais se encontrem afastados do convívio familiar por medida de proteção, e, em caráter excepcional, adolescentes entre 12 (doze) a 18 (dezoito) anos incompletos desde que componham grupo de irmãos em que pelo menos 1 (um) deles tenha idade inferior a 12 (doze) anos incompletos. A instituição onde ocorre o programa encontra-se na área do entorno do empreendimento, na Rua João da Costa.

6.4 Levantamento dos usos e volumetria de todos os imóveis e construções existentes, localizados nas quadras limítrofes à quadra onde o imóvel está localizado

Utilizando-se do geoprocessamento municipal, realizou-se o levantamento de uso e volumetria dos imóveis nas quadras limítrofes (destacados em branco) à quadra onde o imóvel está localizado (destacado em amarelo).



4,87%	02666	Apartamento	■
45,39%	24849	Casa	■
5,60%	03067	Edícula	■
2,02%	01106	Em Construção	■
0,52%	00282	Especial	■
2,00%	01093	Galpão	■
25,77%	14108	Garagem	■

Figura 59 – Tipificação das construções nas quadras limites à quadra do empreendimento.

Fonte: Geoprocessamento Municipal de Navegantes (<http://187.4.207.58/home.asp?h=728&w=1366>)

6.4.1 Análise quanto a Volumetria das Edificações

Junto a Avenida Nereu Liberato Nunes, a ocupação de edificações de alvenaria de um a quatro pavimentos nas quadras limítrofes. No interior das quadras, as edificações são

basicamente compostas de casas de madeira e alvenaria de um ou dois pavimentos. Detectou-se também junto à avenida a existência de galpões comerciais dentro das confrontações limítrofes.

Junto à Rua José Honório Vieira a ocupação dos lotes na quadra limítrofe se dá exclusivamente por casas de madeira e alvenaria e lotes vazios. Este tipo de ocupação é preponderante desde a Avenida Nereu Liberato Nunes até a altura da Rua José Tiago da Costa.

Nas três quadras limítrofes que fazem face com a Rua José Tiago da Costa, as construções são preponderantemente de um a dois pavimentos com um edifício de térreo mais quatro pavimentos de face à Rua Aníbal Gaya e conjunto de casas geminadas de dois pavimentos junto à Rua Ricardo Mafra.

Nas duas quadras limítrofes que fazem face com a Perciliana Gaya, com exceção de duas edificações em alvenaria de térreo mais dois pavimentos, a quadra é configurada por edificações em madeira e alvenaria de um pavimento ou terrenos baldios.

6.4.1 Análise quanto ao Uso das Edificações

Junto a Avenida Nereu Liberato Nunes, o uso é estritamente comercial, com exceção dos pavimentos superiores de edifícios, utilizados para residências e também de edifícios públicos como escolas, postos de saúde, almoxarifado da Secretaria Municipal de Saúde. Ainda na Avenida Nereu Liberato Nunes, há mercados de pequeno porte em quadra limítrofe. No interior das quadras, as edificações são basicamente compostas de residências e ou prestadores de serviços diversos.

Junto à Rua José Honório Vieira a ocupação dos lotes na quadra limítrofe se dá exclusivamente por residências, exceto pela face à Avenida Nereu Liberato Nunes, onde há comércio de serviços.

Nas três quadras limítrofes que fazem face com a Rua José Tiago da Costa, os usos são preponderantemente residenciais, com exceção da face com a Rua Aníbal Gaya onde existe terminal frigorífico (*Iceport*), e comércios diversos como restaurantes, materiais para construção, imobiliárias.

Nas duas quadras limítrofes que fazem face com a Rua Perciliana Gaya, com exceção de duas edificações de comércio em face a Avenida Nereu Liberato Nunes, as demais edificações tem uso residencial ou de venda de serviços.

O mapa temático de uso do solo bem como sua legenda podem ser vistos na Figura 60.



LEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Comercial |  Residencial |
|  Hotel |  Serv. Público |
|  Industrial |  Sem Uso |
|  Posto Combustível |  Não Atribuído |
|  Prest. Serviços |  Outros |
|  Religioso | |

Fonte: Geoprocessamento Municipal (<http://187.4.207.58/home.asp?h=728&w=1366>)

Figura 60

Estudo de Impacto de Vizinhança		
Supermercados Koch - Unidade Navegantes - SC		
Em conformidade com o disposto nos Arts. de nº 272 a 274 da Lei Mun. Compl. 055/2008.	Fevereiro / 2014	S/ Escala
Tipificação do uso do solo nas quadras limítrofes à quadra do empreendimento.		
 Konsult - Consultores Associados S/C Ltda. Rua Nevada, 99 - Jd. Quebec CEP 86060-300 - Londrina - PR CNPJ 04.520.332/0001-58 - konsult2009@gmail.com		

Figura 60 – Tipificação do uso do solo nos lotes nas quadras limites à quadra do empreendimento.

6.5 Indicação das zonas de uso constantes do Plano Diretor e da Lei Complementar 055/2008 das quadras limítrofes à quadra onde o imóvel do empreendimento está localizado.

Nas quadras limítrofes à quadra onde o imóvel está localizado, o Plano Diretor e da Lei Complementar 055/2008, o zoneamento de uso aponta também para a MUC, descrita nos Artigos 24 e 25 da Lei Municipal supracitada em sua Seção III, subscrita abaixo:

Art. 24. *A Macrozona Urbana de Consolidação apresenta as seguintes características:*

I - Área localizada no perímetro urbano, com características de centro econômico e político, dotada de boas condições de infraestrutura para a promoção do adensamento populacional.

Art. 25. *A Macrozona Urbana de Consolidação tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:*

I - Promover o adensamento e a consolidação da ocupação urbana, diversificando os usos e orientando o parcelamento do solo com fins de reduzir os vazios urbanos, garantindo a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente.

6.6 Identificação dos bens tombados no entorno

Em contato com a Fundação Cultural de Navegantes, a informação repassada foi de que não existem bens tombados pela pelas diferentes esferas de governo (municipal, estadual e federal), em um raio de 300 (trezentos) metros contados do perímetro dos imóveis onde o empreendimento está localizado.

6.7 Normas jurídicas federais, estaduais e municipais incidentes.

6.7.1 Normas Federais

Segundo quadro técnico da empresa, todas as máquinas e equipamentos de armazenamento, transporte, sistemas de iluminação, ventilação, distribuição de água, emergência contra incêndios, tratamento de esgoto e de drenagem pluvial, bem os como

procedimentos de operação dos mesmos itens retro citados, além das estruturas das edificações, obedecem às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas e normas internacionais.

Sistema de Tratamento de Efluentes

Os efluentes são gerados pelas águas dos sanitários, pias, cozinha e chuveiros da empresa. As características principais destes efluentes são os altos teores de sólidos totais, altos teores de nutrientes e matéria orgânica, altos números de bactérias do grupo coliformes e elevada DBO¹⁵.

Devido ao restaurante e demais dependências do supermercado, deverá ser projetada Caixa de Gordura Especial, em conformidade com a NBR 8160:1999.

O esgoto se disposto diretamente no meio ambiente sem tratamento causa sérios problemas ambientais como aumento de poluentes nos corpos d'água, podendo causar doenças por contaminantes, aumento da carga orgânica, cor, turbidez, redução do oxigênio e diminuição da biodiversidade. Os organismos mais prejudicados são peixes e plantas aquáticas sensíveis à poluição.

O efluente líquido é potencialmente poluente, com odores e aspectos desagradáveis, exigindo assim, uma solução eficiente para a sua disposição. Segundo a Resolução CONAMA¹⁶ 357/2005, alterada pela Resolução CONAMA 430/2011¹⁷, ***“os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos d'água, após o devido tratamento e desde que obedeçam as condições, padrões e exigências dispostos na mesma Resolução e em outras normas aplicáveis.”***

¹⁵ Demanda Bioquímica de Oxigênio.

¹⁶ Conselho Nacional do Meio Ambiente. Órgão ligado ao Ministério do Meio Ambiente – www.mma.gov.br/port/conama

¹⁷ CONAMA – Resolução Nº 430, de 13 /05/ 2011 - Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17/03/2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA." - Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pág. 89.

Logo, o empreendimento contará com um sistema individual de tratamento de efluentes composto de caixas de inspeção, caixa de distribuição, tanque sépticos, filtro anaeróbio, caixa de desinfecção e sumidouro.

O dimensionamento, a construção, a manutenção e outras recomendações dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários são normatizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através das normas brasileiras NBR 7229:1993¹⁸; NBR 13969/97¹⁹ e a NBR 8160:1999²⁰.

6.7.2 Normas Municipais

Em termos de Legislação Municipal, o empreendimento está de acordo com a Lei Municipal Complementar 055/2008, onde é permitida a instalação na Macrozona onde estão inseridos os terrenos. De acordo com o Art. 258 da mesma Lei, em termos de geração de tráfego o empreendimento é classificado como sendo de alto impacto, cabendo medidas mitigadoras, abordadas em item específico no presente trabalho.

A construção do empreendimento contemplará as normas constantes na Lei Municipal 056/2008 (Código de Obras), haja vista que a obra só será executada após emissão do alvará de construção.

Em relação à Lei Municipal 057/2008 (Código de Posturas), para a obra de terraplanagem será realizada obedecendo os dispositivos existentes, devendo inclusive ser devidamente licenciada pela FUMAN através da AuA específica, onde se aplicam as legislações municipais, estaduais e federais pertinentes, concentradas nas exigências deste órgão.

¹⁸ ABNT NBR 7229:1993 Errata 2:1997 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Esta Errata 2 de 30.07.1997 corrige a ABNT NBR 7229:1993 e exclui o anexo B da Errata 1.

¹⁹ ABNT NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

²⁰ ABNT NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

7. Avaliação do impacto potencial ou efetivo do empreendimento

7.1 Estimativa do aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão diariamente a área de influência

É nítido que pela facilidade que se instala junto com um supermercado do modelo pretendido pelo Koch, com utilização de lojas de apoio como farmácias, casas lotéricas, restaurantes, lojas de conveniência, locadoras, entre outros, haverá uma valorização imobiliária imediata do entorno e também uma movimentação populacional decorrente desta valorização, especialmente de cidadãos de Navegantes que irão trabalhar nas instalações do empreendimento diretamente ou indiretamente (fornecedores de produtos e mão-de-obra), e que poderão optar por residir nas imediações, ou utilizar-se de transporte público ou particular para acessar os locais de trabalho através do sistema viário disponível.

A demanda de viagens calculada em período de pico foi de 575 viagens dia, dentro de múltiplos modais. Conforme se apurou na pesquisa municipal apontada em item anterior, na área central, aproximadamente 33,16% se deslocam à pé ou de bicicleta. Logo, boa parte dos deslocamentos para o mercado de moradores das imediações poderá se dar neste modal.

A expectativa de geração de empregos diretos e indiretos poderá movimentar o mercado imobiliário do entorno.

Com uma taxa de atração calculada em 575 viagens/dia, estimando-se a seguinte proporção já adotada:

Divisão modal das viagens

- automóveis: 517 viagens/dia (90%);
- transporte coletivo: 46 viagens/dia (8%);

- outros (carona, a pé ou bicicleta): 12 viagens/dia (2%).

Dentro das viagens de auto, levando em conta duas pessoas por auto/viagem espera-se a frequência de cerca de 1342 pessoas dia, incluindo funcionários diretos. Este número dedicado ao supermercado. Os espaços destinados às lojas, como não foram locados ou negociados, tem sua atratividade de deslocamento variável, não sendo possível estimar dentro do presente estudo. Entretanto, levando em consideração seu número, e com uma taxa de 3 funcionários por loja, teremos um acréscimo de frequência de 60 pessoas diárias ao empreendimento, podendo se deslocar por quaisquer modais.

7.2 Demanda adicional por serviços públicos na localidade

A implantação da unidade do Supermercados Koch em Navegantes não implicará na demanda por linhas adicionais de transporte público, uma vez que as linhas existentes já passam em frente à entrada principal do estabelecimento, fato este que criará uma facilidade ao usuário do futuro sistema integrado de transportes.

Embora o índice de motorização da população de Navegantes seja alto em relação aos demais municípios vizinhos, esta facilidade de acesso e o fato do supermercados Koch possuir pode, à medida que gere demanda dentro do sistema de transporte público, aumentar o índice de IPK²¹ da empresa nas linhas centrais atualmente registrados, diminuindo a pressão por aumentos de tarifa. Entretanto foi estimada uma geração de viagens inicial de 60 passageiros adicionais /dia nas linhas que cruzam a área do entorno. Número este que pode crescer uma vez que sejam implantadas mais infraestruturas de apoio como abrigos com tabelas de horários e as estações ou terminais de integração dentro do novo sistema.

²¹ Índice Passageiro / Km

7.2.1 Saúde e Educação

O empreendimento não espera provocar aumento de demanda de outros equipamentos urbanos, como de saúde (pronto socorro), posto de saúde central e educação (escolas) do entorno.

7.2.2 Abastecimento de Água Potável

O fornecimento de água será feito pela SESAN²², conforme pode ser constatado em declaração nos anexos do presente documento, à página 317. O empreendimento possuirá uma demanda média mensal de água da ordem de 789 m³/mês. Parte dessa demanda deverá ser suprida pela SESAN.

É de conhecimento dos projetistas sobre os problemas que ocorrem durante a temporada de verão, quando a população de Navegantes chega a números duas a três vezes maior, o que afeta em sobremaneira a questão de abastecimento de água. Casas onde residem três ou quatro pessoas chegam a abrigar sete ou oito ou às vezes mais, devido a festas de finais de ano e temporada de verão. Como resultado não se obtém pressão suficiente na rede de abastecimento em várias áreas da cidade, que costumam sofrer com falta de água durante o verão. O problema que antes era restrito a bairros considerados turísticos, agora também afeta a área central, onde localiza-se o empreendimento, visto que muitos moradores locais recebem parentes e amigos e conseqüentemente sobrecarregam as redes públicas disponíveis.

Para minimizar o consumo e também o impacto nas redes urbanas de água potável, foram projetados sistemas de captação e uso de água de chuva. A utilização de cisterna contribui com o uso racional dos recursos naturais, uma vez que a água captada pode perfeitamente ser reutilizada para jardins e lavagem de pátios, atividades estas que

²² Secretaria Municipal de Saneamento de Navegantes – SC.

costumam consumir grandes volumes. Foi projetado volume de reservação de 20.000 litros, sendo dois reservatórios de captação com capacidade de 10.000 litros cada.

Além disto, evita-se a deposição de um grande volume de águas nas galerias e nos córregos, servindo assim como medida compensatória para a impermeabilização de parte do solo do terreno gerada pela edificação do empreendimento.

Também como medida para reduzir os impactos no sistema municipal, o empreendimento contará com reservatórios de água potável para consumo, que poderá também ser utilizada no sistema de prevenção de incêndios, conforme norma específica. O mesmo contará com duas cisternas de 10.000 litros cada, e também caixas d'água com capacidade de 30.000 litros, sendo três unidades com capacidade de 10.000 litros cada.

Os domicílios do entorno ao empreendimento contam com rede de abastecimento pública de água. E uma vez que este empreendimento não acarretará adensamento populacional de impacto, não deverá haver sobrecarga no consumo residencial.

A carta de declaração de fornecimento de água para o empreendimento por parte da SESAN encontra-se nos anexos deste documento à página 317.

7.2.3 Drenagem Pluvial Urbana

Com relação à drenagem das águas pluviais, com as construções que incidirão no terreno, teremos obviamente, a diminuição da área permeável do lote (que atualmente pouco menos de 90 % por ser um terreno baldio com construções para a Avenida Nereu Liberato Nunes), de tal maneira que haverá aumento na contribuição de águas pluviais para as galerias existentes nas ruas de entorno.

A drenagem pluvial do empreendimento será destinada para conexão à rua José Tiago da Costa, visto que a mesma possui, segundo os levantamentos realizados e informações da Secretaria Municipal de Obras, um maior diâmetro nominal e melhores condições de recebimento e escoamento das águas.

A captação de água de chuva será um dos itens mitigadores que amenizarão a solicitação do sistema e infraestrutura existente no entorno, bem como a utilização de áreas permeáveis no total de 2.643,14 m², totalizando (13,74% da área do terreno).

7.2.4 Energia Elétrica

O empreendimento conta com projeto elétrico em fase de desenvolvimento, elaborado por profissional habilitado, que contempla todas suas necessidades de energia.

O supermercado demanda energia para diversos ambientes e situações. Entre elas, pode-se citar a iluminação interna e externa, refrigeração dos estoques de carnes e perecíveis, ar condicionado para o ambiente de compras do supermercado, lojas anexas, restaurantes e praça de alimentação, servidores de computação entre outros. Esta demanda, foi estimada em 145.000 kWh²³/mês. A unidade também possuirá geradores. A demanda instalada será de 360KVa. Em consulta à CELESC, a mesma certificou que a capacidade instalada suporta tal demanda. A certidão consta dos Anexos, à pagina 319 do presente trabalho. Contudo, por normas internas do referido órgão, não há fornecimento de diretrizes prévias. Com a aprovação do empreendimento pelos órgãos municipais e de posse de todos os projetos, inclusive o elétrico, e licença ambiental o empreendedor deverá requerer à concessionária que definirá as condições necessárias para a instalação do supermercado.

7.2.5 Telefonia

²³ *Quilowatts por hora.*

No que diz respeito à instalação de linhas telefônicas e internet, não existem problemas para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo. Tomando como base as outras dez lojas da rede, estima-se a utilização de trinta e cinco linhas telefônicas com acesso à internet em ADSL, as quais serão contratadas com a operadora OI, cuja declaração de capacidade de fornecimento de telefonia para o empreendimento, consta à Página 318.

7.2.6 Sistema Viário

A rede viária urbana do entorno é a que mais será solicitada no funcionamento do empreendimento, com a geração de 575 viagens diárias, conforme cálculo realizado em item específico. Mesmo assim, com a inclusão do empreendimento, não se chegou a observar níveis de serviço críticos nas vias de acesso, principalmente pela boa distribuição de acessos e saídas projetadas para o mercado, com três faces, sendo a Avenida Nereu Liberato Nunes, a Rua José Tiago da Costa e a Rua Maria da Costa. Ainda assim, cabe salientar que o uso da via por parte de usuários do empreendimento terá seu pico em horários a partir das 19:00 nos dias de semana e também aos sábados e domingos, ou seja, fora dos horários de pico normalmente observados (entre 17:00 e 18:30) no sistema viário do entorno.

7.3 Estimativa quantitativa e qualitativa de emissão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aqueles realizados através do sistema de esgotamento sanitário

7.3.1 Geração de Resíduos Sólidos

Período de Obra – Resíduos da Construção Civil – RCC

Segundo o Sinduscon-MG, em 2002, a Resolução CONAMA 307²⁴, alterada pela Resolução 348/2004²⁵, determinou que o gerador de RCC deve ser o responsável pelo gerenciamento desses resíduos. Essa determinação representou um importante marco legal, determinando responsabilidades e estipulando a segregação dos resíduos em diferentes classes e encaminhamento para reciclagem e disposição final adequada.

Além disso, as áreas destinadas para essas finalidades deverão passar pelo processo de licenciamento ambiental e serão fiscalizadas pelos órgãos ambientais competentes.

De forma geral, os RCC são vistos como resíduos de baixa periculosidade, sendo o impacto causado pelo grande volume gerado. Contudo, nesses resíduos também há presença de material orgânico, produtos químicos, tóxicos e de embalagens diversas que podem acumular água e favorecer a proliferação de insetos e de outros vetores de doenças.

Início das Obras – A Terraplenagem

A maior quantidade de resíduos gerada será originada pela limpeza do terreno, na qual se calculou a remoção de um volume de aproximadamente 3.750 m³ de material orgânico, decorrentes da remoção da camada vegetal existente originalmente no terreno e supressão de alguns indivíduos arbóreos. Todos deverão ser devidamente autorizados pela FUMAN através da Aua própria.

A Construção da Edificação

Por tratar-se de uma construção em estrutura pré-moldada e blocos estruturais, haverá pouca geração de resíduos de construção proporcionalmente à área construída.

²⁴ Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA No 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial de União, Brasília, DF. 17 de julho de 2002.

²⁵ Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA No 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Diário Oficial de União, Brasília, DF. 17 de agosto de 2004.

A Resolução CONAMA nº 307/02 e suas complementações estabelecem as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos desse caráter.

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são classificados em:

- **Classe A:** são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregáveis, ou seja, podem ser incorporados como matéria-prima, desde que não estejam contaminados, em outros insumos utilizados na construção civil. Enquadram-se nessa categoria: solos, concreto, tijolos, argamassa, blocos, telhas, etc.;
- **Classe B:** são os resíduos recicláveis para outras destinações, como por exemplo: plásticos, papel/papelão, vidro, metais, madeira e gesso;
- **Classe C:** são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem/recuperação;
- **Classe D:** são os resíduos perigosos (nocivos à saúde) utilizados na construção civil, tais como tintas, solventes, óleos, resinas e outros.

Os resíduos **Classe A** deverão ser dispostos em caçamba estacionária para serem recolhidos por empresa especializada em dispor tais resíduos adequadamente. As empresas que realizam esse serviço no Município são a Lima Entulhos Ltda. ME e a AZ Resíduos.

Os resíduos **Classe B** e o manejo dos mesmos durante a instalação do empreendimento estão descritos nos itens a seguir.

Os resíduos **Classes C e D** deverão ser acondicionados em lixeiras sinalizadas para receber somente materiais perigosos para posterior recolhimento de empresa especializada.

Dentre outras, listamos empresas que recolhem esse tipo de material no Estado de Santa Catarina quais sejam a Cetric Central de Tratamento de Resíduos²⁶ localizada em Chapecó e a Momento Engenharia Ambiental²⁷ localizada em Blumenau.

²⁶ *Cetric Central de Tratamento de Resíduos - www.cetric.com.br*

²⁷ *Momento Engenharia Ambiental - www.momentoambiental.com.br*

A estimativa dos resíduos do canteiro de obra, durante a fase de construção tem como base o manual sobre Resíduos Sólidos da Construção Civil do SINDUSCON e material bibliográfico especializado no tema. No Brasil a cada metro quadrado construído são gerados aproximadamente 150 Kg de resíduos. Para o empreendimento a empresa executora terá como meta gerar metade desta estimativa, ou seja, 75 Kg de resíduos por metro quadrado construído. Diante do exposto, estima-se que o total de resíduos gerados na obra seja de 1.165.500,00 Kg, dos quais, 85% (990.675,00 Kg) devem ser de agregados (argamassa, tijolos, blocos, concreto) 13% (151.515,00 Kg) de reciclados em geral (metais, madeira, plástico, papelão), 1% (11.655,50 Kg) de orgânicos e 1% (11.655,50 Kg) de resíduos contaminados.

Resíduos de Papel e derivados de Celulose

Os resíduos compostos de sacarias e papelão gerados na obra podem ser divididos , de acordo com SINDUSCON-MG et al. (2008) em:

- sacarias em geral e papelão contaminados (sacos de cimentos, argamassa etc.);
- papel e papelão não contaminados (embalagens).

As embalagens contaminadas ainda não possuem uma tecnologia de reciclagem em grande escala. Por isso, devem ser encaminhadas para aterros específicos ou para tratamentos térmicos de destruição (co-processamento).” (SINDUSCON-MG et al.,2008)

Aquelas sem contaminação por argamassa e cimento, produtos químicos, terra ou quaisquer outros materiais podem ser encaminhadas para as associações e empresas que trabalham com a reciclagem desses resíduos.

Acondicionamento / Armazenamento

O acondicionamento temporário deve ser feito separadamente para as sacarias contaminadas e para o papel e papelão não contaminados. Podem ser utilizadas

bombonas sinalizadas e devidamente identificadas na cor azul(papel –papelão), vermelho(plástico) ou cinza(contaminados), conforme resolução Nº 275 do CONAMA e revestidas internamente por sacos de rafia, fardos ou bags, próximos aos locais de geração. O armazenamento também pode ser feito em baias sinalizadas, bags ou fardos mantidos em local coberto, sendo que devem estar protegidos contra umidade.

Após ser preenchido o saco da lixeira, o mesmo deverá ser disposto para a coleta urbana ou para uma empresa que realiza a reciclagem desse material. Conforme a Lei Municipal 12.305/2010 deve-se incentivar a realização da reciclagem, portanto, o empreendedor deverá estar atento a isso. Há três empresas no Município que fazem a reciclagem de papel e papelão as quais são a Recicla Ambiental Ltda., a Recycle Catarinense de Resíduos Ltda., e a Recinave – Associação dos Agentes Catadores de Navegantes. Cabe ao empreendedor escolher a empresa para fazer a coleta e destinação final desses resíduos.

Estima-se que 2,0 % dos resíduos totais gerados durante a obra sejam de papel e papelão, ou seja, deverão ser gerados aproximadamente 23.310,00 Kg, ou aproximadamente 17,91 m³.

Resíduos Metálicos

Os resíduos metálicos na Construção civil possuem uma variedade muito grande de tipos, tanto quanto ao seu componente metálico básico (ferro, alumínio, cobre, chumbo, estanho, antimônio, dentre outros) como pelas diversas ligas que deles são fabricadas (aço carbono, aço cromo níquel, aço inoxidável, bronze, duralumínio, latão etc.). Então, o seu valor como resíduo para venda e a sua reutilização na obra dependerão do material de que é constituído e do seu acabamento superficial, tais como, barras de aço lisas, nervuradas, tubos de aço galvanizado, eletrodutos de ferro, brocas, pregos, eletrodos, soldas chapas pretas ou de aço inoxidável, perfis, tubos e chapas de cobre e alumínio anodizados, acessórios cromados de cozinhas e banheiros, por exemplo. Assim, ao se adquirir um dado tipo de material, solicitar as especificações técnicas do fabricante que

contemple, ao máximo, suas características, de modo a permitir sua reciclagem ou venda mais conveniente

Estes resíduos quando desgastados e sem utilização ou com defeito, são relativamente problemáticos para o local, pois ocupam maiores espaços devido à inelasticidade do material, além de possuírem potencial de corrosividade, podendo assim contaminar a água.

Acondicionamento / Armazenamento

Quando houver a inutilização desses materiais, o acondicionamento temporário pode ser feito em bombonas devidamente identificadas na cor amarela conforme resolução Nº 275 do CONAMA, sinalizadas e revestidas internamente por sacos de ráfia ou em fardos e por pavimento. No caso de vergalhões de aço isto é feito no local de corte e montagem das armaduras. Caso o objeto não couber na lixeira, o mesmo deverá ser disposto em local pavimentado. Se não houver a possibilidade da realização deste, o equipamento ou ferramenta deverá ser colocado sobre lona plástica para evitar a contaminação do solo.

Após ser preenchido o saco da lixeira com os resíduos, o mesmo e/ou o equipamento danificado ou inutilizado deverão ser coletados por uma empresa que promova a reciclagem de metais.

Durante a implantação do empreendimento devem ser gerados aproximadamente 4% de resíduos deste tipo, totalizando 46.620,00 Kg, aproximadamente 34,50 m³

Resíduos Plásticos

Os resíduos de plástico serão produzidos pelas embalagens de/e produtos e serão gerados em grande quantidade para o abastecimento do mercado, além de

equipamentos e ferramentas a serem utilizados na obra. Tais rejeitos deverão ser acondicionados em uma lixeira sinalizada apenas para os resíduos de plástico.

Como mencionado no item acima, deverá dar preferência à realização da reciclagem desse material.

Estima-se que 2,0% dos resíduos totais gerados durante a obra sejam de plástico, ou seja, deverão ser gerados aproximadamente 23.310,00 Kg, ou aproximadamente 17,91 m³.

Resíduos de Madeira

Os resíduos de madeira podem apresentar dois tipos básicos de contaminação: por metais (pregos, arame e outros) ou por argamassa/concreto/ produtos químicos. O tipo de contaminação é o que determina a destinação deste resíduo.

Este tipo de resíduo é formado por vigas, caibros, pranchas, tábuas, forros, painéis, pallets quebrados, todo material que não podem ser reaproveitados na obra. A madeira que contém apenas pregos deve ser separada da madeira contaminada com argamassa ou produtos químicos. Recomenda-se a retirada dos metais presentes na madeira para facilitar a sua destinação, tendo em vista que pregos e outros metais são considerados contaminantes para o processo de reciclagem da madeira.

Acondicionamento / Armazenamento

Devem ser usados tambores devidamente identificados na cor preta conforme resolução Nº 275²⁸ do CONAMA e com furos no fundo, dispostos nos pavimentos da obra. Após

²⁸ *Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA No 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e identificadores, bem como nas campanhas educativas para coletas seletivas.*

atingir a sua capacidade máxima, os tambores são transportados horizontalmente em carrinhos e, verticalmente, em pranchas ou guinchos até o térreo onde serão depositados em caçambas, especialmente destinadas para recebê-los. O armazenamento central, caso necessário, deverá ser feito em baias cobertas e sinalizadas.

O material deverá ser recolhido por empresa especializada, para promover a reciclagem. A coleta da madeira deverá se realizada por empresa especializada no município ou região.

Durante a implantação do empreendimento devem ser gerados aproximadamente 5% de resíduos deste tipo, totalizando 58.275,00 Kg, em um volume médio de 44,81 m³.

Resíduos de Gesso

Os resíduos de gesso são classificados pela resolução CONAMA 307 como classe C, ou seja, são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação.

Os resíduos de gesso têm três origens:

- chapas de gesso Drywall;
- da aplicação do gesso em revestimento interno – gesso lento;
- sobras de placas pré-moldadas, sancas e molduras.

Algumas medidas relativas ao armazenamento e ao manuseio do gesso podem ser tomadas para minimizar a geração do resíduo, além dos sacos serem estocados em local seco, sobre *pallets* de madeira:

- no caso da chapa de gesso Drywall, a perda ocorrida deve-se ao corte que pode ser reduzido modulando-se conforme dimensionamento da obra. Com a definição clara do pé

direito (altura da parede) e/ou da modulação do forro. O produto tem esta característica econômica por tratar-se de um sistema construtivo

- o gesso para revestimento deve ser preparado de acordo com a necessidade de utilização, levando em consideração a área a ser trabalhada e a capacidade de aplicação em função do tempo disponível. Grande parte da perda do gesso de revestimento é devida à alta velocidade de endurecimento do gesso associada à aplicação manual por meio de mão-de-obra de baixa qualificação. Esta perda pode ser reduzida com o treinamento da mão-de-obra, além de que há no mercado produtos diferenciados na qualidade que geram menos resíduos por terem o tempo final de trabalho com menor velocidade de endurecimento;

- na confecção das placas de gesso, sancas e / ou molduras, o produto deve ser preparado de acordo com a necessidade de utilização, levando em consideração o tipo de forma / molde a ser trabalhado em função do tempo disponível.

Segregação do Gesso

A presença de gesso em agregados reciclados, de acordo com pode causar problemas de tempo de pega e expansibilidade dos produtos à base de cimento. Portanto, os resíduos classe A (Resolução CONAMA 307) não devem ser contaminados por esse resíduo. Tal fato torna imprescindível a segregação adequada do gesso.

Tabela 16 – Segregação dos resíduos de gesso

ORIGEM DO RESÍDUO	SEGREGAÇÃO
Chapas de Gesso (<i>Drywall</i>)	Delimitar uma área exclusiva para depósito dos resíduos em local coberto. Deve evitar qualquer tipo de contaminação, principalmente por metais.
Gesso para revestimento	O gesso não aproveitado NÃO deve ser depositado nas mesmas pilhas dos resíduos classe A, devendo haver um local específico para o acondicionamento e armazenamento deste resíduo em locais cobertos. Deve evitar quaisquer tipos de contaminação, principalmente por metais.
Placas pré-moldadas de gesso	Delimitar uma área exclusiva para deposição dos resíduos em locais cobertos. Deve evitar qualquer tipo de contaminação, principalmente por metais.

Fonte: *Alternativas Para a Destinação de Resíduos da Construção Civil*, Sinduscon–MG, 2008.

Período de Operação do Supermercado e Lojas Anexas

Os resíduos sólidos são tratados pela NBR 10004:2004²⁹ de acordo com seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Para os efeitos desta Norma, os resíduos são classificados em:

- a) resíduos classe I - Perigosos;
- b) resíduos classe II – Não perigosos;
 - resíduos classe II A – Não inertes.
 - resíduos classe II B – Inertes.

No empreendimento em estudo, haverá a geração de diversos tipos de resíduos de

²⁹ ABNT NBR 1004:2004 - Resíduos sólidos - Classificação

acordo com cada setor:

1. Resíduos orgânicos gerados principalmente nos seguintes setores:

- a) açougue;
- b) hortifrutigranjeiros;
- c) padaria;
- e) restaurante, lanchonete e cozinha.

2. Materiais recicláveis gerados principalmente nos seguintes setores:

- a) lojas;
- b) setor administrativo;
- c) estoque/almojarifado.

3. Rejeitos gerados principalmente nos seguintes locais:

- a) instalações sanitárias;
- b) fraldário.

4. Lâmpadas fluorescentes geradas principalmente nos seguintes locais:

- a) área de vendas;
- b) estoque/almojarifado;
- c) setor administrativo

5. Resíduos oriundos do serviço de varrição, capina/roçagem e poda:

- a) Estacionamento;
- b) Jardins externos.

O empreendimento dotará as instalações com local planejado para armazenamento dos resíduos até a retirada pelo serviço público. Ressalta-se que o empreendedor realizará a separação de resíduos no futuro empreendimento.

7.3.2 Geração de Resíduos Líquidos

O empreendimento atenderá o disposto na Lei Municipal nº 2248 de 10 de dezembro de 2009 no que diz respeito ao armazenamento para coleta de óleo de cozinha utilizado em frituras proveniente dos restaurantes.

Como não há rede de coleta e tratamento passante, o esgoto será tratado e destinado ao sistema de drenagem pluvial de acordo com as normas da FUNAM.

Haverá um sistemas de tratamento específico através de sistema, com utilização de Biorreator e Biofiltro.

7.3.2.1 Dimensionamento e tipificação do sistema de esgotamento Sanitário

Por se tratar de um edificação comercial com grande área para exposição de mercadorias e depósitos foi estimado um número de funcionários e temporários conforme tabela 1 da NBR 7229:1993³⁰.

No empreendimento, a proposição é a de utilização do sistema de Biorreator e Biofiltro.

O projeto foi realizado pela empresa Fibratec Engenharia³¹ foi desenvolvido de acordo com as normativas existentes, determinações e padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011.

³⁰ ABNT NBR 7229:1993 Errata 2:1997 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Esta Errata 2 de 30.07.1997 corrige a ABNT NBR 7229:1993 e exclui o anexo B da Errata 1.

³¹ <http://www.fibratec.com.br/solucoes-para-sustentabilidade/biorreator-e-biofiltro>.

DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO ABNT NBR 7229:1993 Errata 2:1997

* N - Numero de pessoas ou unidade de contribuição					
N permanentes (conforme tabela 1 da NBR 7229/1993 - edificios publicos ou comerciais)					
				LF Funcionári	0,20
Nº de funcionários	100			C Funcionário:	50 lts/pes. x dia
N Funcionários	100				
N Temporários (conforme tabela 1 da NBR 7229/1993)					
Nº de contribuintes	1 a cd	15,000 m ²		LF Clientes=	0,20
Área (m²)	3510 m ²			C Clientes=	50 lts/pes. x dia
N Clientes	234				
N Refeições (conforme tabela 1 da NBR 7229/1993 - restaurantes e similares)					
Nº de contribuintes	1 a cd	15,000 m ²		LF Clientes=	0,10
Área (m²)	0 m ²			C Clientes=	25 lts/pes. x dia
N Clientes	260				
N Total = (Funcionários + Clientes)					594

Volume de Contribuição (Funcionários + Clientes)					
Volume Funcionários (NxC)			Volume Clientes (NxC)		
V =	5000,00 l/habit x dia		V =	18200,00 l/habit x dia	
Volume Total	23200,00 l/habit x dia				
* K - Taxa de acumulação de lodo digerido					
			K =	65	lts/pessoa x dia
* t - Tempo de detenção em dias (séptica)					
			t =	0,50	
* T - Tempo de detenção Hidráulica					
			T =	0,50	
* Ta - Taxa maxima de percolação					
			Ta =	0,045	m ³ /m ² /d

O modelo do Biorreator proposto é conhecido como reator anaeróbico de fluxo ascendente e manta de lodo (RAFAMALL). Um exemplo do Biorreator é ilustrado na figura abaixo

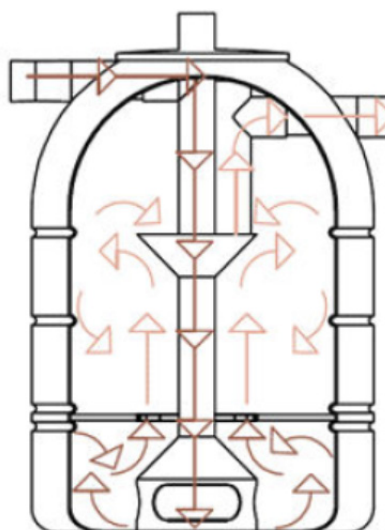


Figura 61 – Biorreator de 1000 litros em Polietileno de Média Densidade - PEMD.

Nota-se na Figura 61 a entrada do esgoto bruto e seu direcionamento para a parte inferior do Biorreator. Com 2 zonas distintas e bem definidas, o caminho natural no efluente é ascendente e com um sistema de sinfonamento entra na tubulação de saída. A tubulação de saída do Biorreator deve obrigatoriamente conectar-se com a entrada do Biofiltro, caso contrário a eficiência não será a mesma.

Biofiltro com tubos corrugados

O Biofiltro é uma tecnologia que tem como guia a NBR 13969/97³², que estabelece procedimentos para o dimensionamento, construção, instalação e manutenção. Alguns diferenciais são encontrados no Biofiltro proposto, como a substituição do meio filtrante por tubos corrugados de polietileno de alta densidade (PEAD). Com a utilização deste material, os microrganismos encontram um suporte ideal e com uma área superficial maior.

Um dos principais diferenciais é na sua manutenção, pois não necessita de retro lavagem devido ao microrganismo não conseguir manter sua fixação após a inativação de sua atividade metabólica.

A forma de funcionamento do Biofiltro proposto é ilustrado na Figura 62.

A entrada do Biofiltro é conectada com a saída do Biorreator, e o sentido das águas sanitárias indica que o efluente tem o fluxo ascendente, passando entre o material suporte. A norma NBR 13969/97 demonstra os cálculos usando-se a brita como material filtrante, e o coeficiente proporcional ao volume ocupado pelo material recheio utilizado é 1,6.

³² ABNT NBR 13969:1997 - *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.*

Já com anel de conduíte elétrico (tubos corrugados em PEAD) o coeficiente usual é 1,1. O uso com material plástico como meio suporte, deve-se ao fato de atenderem todas as propriedades físicas favoráveis ao processo biológico, com grandes vantagens em relação às pedras, principalmente no que se refere a peso unitário, área de suporte para as colônias de microrganismos, volume de vazios, bem como a fácil aquisição, fácil transporte, seleção racional da forma e tamanho.

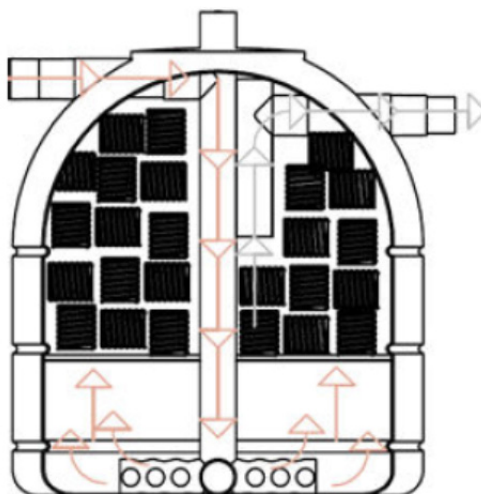


Figura 62 – Biofiltro de 1000 litros em Polietileno de Média Densidade - PEMD.

Cálculo da contribuição volumétrica de esgoto

$$Q = \Sigma(n \times CV)$$

Onde:

Q = Vazão diária (L/d).

n = Número de ocupantes (p).

CV = Contribuição volumétrica diária por pessoa (L/d).

$$Q = 234 \times 50 + 260 \times 25 = 18.200 \text{ L/d}$$

Para se obter uma remoção da DBO de até 85%, necessita-se de um tempo de residência superior a 22 horas. Portanto foi admitido um tempo de residência inicial de 24 horas e posteriormente recalculado de acordo com o volume do reator comercializado.

Cálculo do volume do Biorreator

$$V = \tau \times Q$$

Onde:

V = Volume do reator (L).

τ = Tempo de residência (d).

Q = Vazão diária (L/d).

$$V = 1 \times 18200$$

$$V = 18.200 \text{ Litros}$$

Para sistemas de tratamento com volumes superiores a 2000 L a proposta é a de utilizar como material construtivo de seus equipamentos ***Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro*** (PRFV) de acordo com a NBR 7229:1993, NBR 13969:1997 e NBR 12209:2011³³.

Para fins comerciais esse Biorreator vai ser aproximado para um volume de 20.000 litros, uma vez que serão utilizado(s) 1 conjunto(s) (Biorreator / Biofiltro) totalizando 20.000 litros, podendo-se visualizar as dimensões na Figura 63.

³³ ABNT NBR 12209:2011 - *Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.*

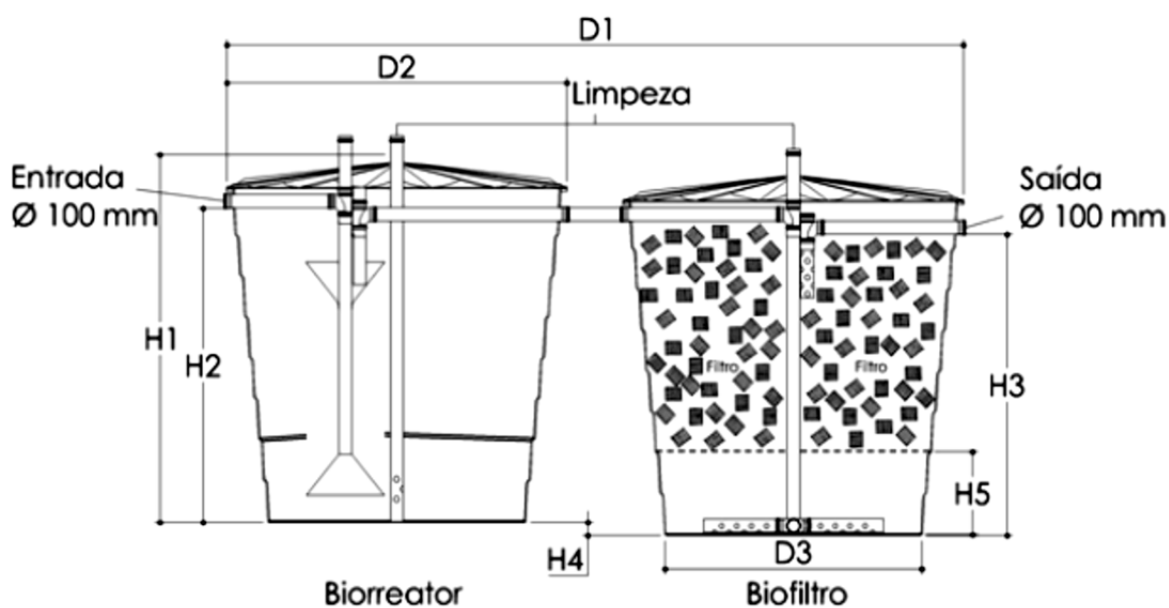


Figura 63 – Biofiltro e Biorreator em PRFV dimensionado para o empreendimento.

Tabela 17 – Dimensões do sistema Biofiltro e Biorreator do Empreendimento

Dimensões	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	D3
(m)	3,86	3,15	3,05	0,1	0,6	6,6	3,2	2,42

Desinfecção

A cloração faz parte de uma serie de alternativas para desinfecção do esgoto. Todos os efluentes que tenham como destino final corpos receptores superficiais ou galerias de águas pluviais, além do reuso, devem sofrer desinfecção. Esta deve ser efetuada de forma criteriosa, compatível com a qualidade do corpo receptor e segundo as diretrizes da FUMAN.

Entre as alternativas existentes para cloração pode-se optar pelo método de cloração por gotejamento (hipoclorito de sódio) e por pastilha (hipoclorito de cálcio ou tricloro estabilizado), uma vez que estes representam menor preocupação em nível operacional.

Cálculo da Concentração do Substrato

Quando existem duas ou mais contribuições, ocorre uma nova concentração dos parâmetros, a que se pode chamar de concentração de mistura inicial e pode ser calculada pela aplicação de uma média ponderada, conforme equação:

$$S_f = \frac{\sum S_i \cdot Q_i}{\sum Q_i}$$

Onde:

S_f = Concentração do parâmetro na mistura (g/L).

S_i = (CO/CV) concentrações iniciais de cada contribuição (g/L).

Q_i = Vazões iniciais de cada contribuição (L/d).

Em termos de concentração de DBO para este caso:

$$S_{DBO} = \frac{\sum (CO/CV \cdot Q)}{\sum Q}$$

$$S_{DBO} = \frac{(25 / 50 * 11700 + 25 / 25 * 6500)}{(11700 + 6500)}$$

$$\mathbf{S_{DBO} = 0,679 \text{ g DBO/L}}$$

Transformando a concentração de substrato em termos de DQO, baseou-se na relação DQO/DBO média de aproximadamente 2 gDQO/gDBO.

$$S_{DQO} = S_{DBO} * 2$$

Onde:

S_{DBO} = Concentração de DQO (g DBO/L).

S_{DQO} = Concentração de DQO (g DQO/L).

$$S_{DQO} = 1,358 \text{ g DQO/L}$$

Cálculo da carga orgânica diária

Para que possamos calcular a carga orgânica e a DQO que chega no Biorreator diariamente, é obtido pela seguinte expressão.

$$COD = S_{DBO} * Q$$

Onde:

COD = Carga orgânica diária (g DBO/d).

SDBO = Concentração de DBO (g DBO/L).

Q = Vazão diária (L/d).

COD = 0,679 g DBO/L * 18200 L/d

COD = 12.357,8 g DBO/d

Define-se a carga orgânica volumétrica como a quantidade (massa) de matéria orgânica aplicada diariamente ao reator por unidade de volume. Encontra-se em efluentes industriais cargas orgânicas extremamente elevadas (da ordem 45 kg DQO/m³.d) aplicadas com sucesso em instalações piloto, porém tratando-se de esgoto doméstico a carga orgânica volumétrica atinge até 3,5 kg DQO/m³.d

Cálculo da carga orgânica volumétrica

$COV = (Q \times SDQO) / V$

Onde:

COV = Carga orgânica volumétrica (kg DQO/m³.d).

Q = Vazão diária (L/d).

SDQO = Concentração de DQO (g DQO/L).

V = Volume total do(s) biorreator(es) (L/d).

$COV = (18200 \times 1,358) / 20000$

COV = 1,2358 g DQO/L.d

COV = 1,2358 kg DQO/m³.d

A carga hidráulica volumétrica caracteriza-se pelo volume de esgotos aplicados diariamente ao Biorreator, por unidade de volume do mesmo. É encontrado na bibliografia de estudos experimentais demonstrando que a carga hidráulica volumétrica não deve ultrapassar o valor de 5,0 m³/m³.d

Cálculo da formação de lodo

Como no Biorreator sugerido é composto pela grande maioria de microrganismos anaeróbios, uma das rotas de conversão da matéria orgânica é o crescimento bacteriano, essa taxa de crescimento é baixa, resultando assim em uma baixa produção de sólidos biológicos que vem a constituir-se no lodo a ser descartado periodicamente. Essa baixa produção de lodo é uma das principais vantagens dos processos anaeróbios em relação aos aeróbios. O coeficiente de produção de sólidos no sistema foi assumido $Y = 0,10$ kg SST/kg DQO.

A carga de DQO aplicada no sistema é em kg DQO/d, ou seja, multiplicamos a concentração de substrato em termos de DQO e a contribuição diária de esgoto.

$$C_{ODDQO} = SDQO * Q$$

Onde:

$$C_{ODDQO} = \text{Carga DQO diária (kg DQO/d)}.$$

$$SDQO = \text{Concentração de DQO (g/L)}.$$

$$Q = \text{Vazão diária (L/d)}.$$

$$C_{ODDQO} = 1,358 * 18200$$

$$C_{ODDQO} = 24,72 \text{ kg DQO/d}$$

$$P_{SST} = Y * C_{ODDQO}$$

Onde:

$$P_{SST} = \text{Produção de sólidos no sistema (kg SST/kg DQO)}.$$

$$Y = \text{coeficiente de produção de sólidos (kg SST/kg DQO)}.$$

$$C_{ODDQO} = \text{Carga DQO diária (kg DQO/d)}.$$

$$P_{SST} = 0,1 * 24,72$$

$$P_{SST} = 2,47 \text{ kg SST/d}$$

A concentração de lodo varia de 3 a 5%. No dimensionamento, foi utilizado o valor máximo de 5%.

Cálculo da vazão de lodo gerado por dia

$$Q_{\text{lodo}} = \text{PSST} / (\rho \times \%c)$$

Onde:

$$Q_{\text{lodo}} = \text{Vazão de lodo diária (L/d)}.$$

$$P_{\text{SST}} = \text{Produção de sólidos no sistema (kg SST/kg DQO)}.$$

$$Q_{\text{lodo}} = 2,47 / (1,030 \times 0,05)$$

$$Q_{\text{lodo}} = 47,96 \text{ L/d}$$

É assumido que o volume disponível para a decantação do lodo é metade do volume do Biorreator.

$$V_{\text{acúmulo}} = V / 2$$

Onde:

$$V_{\text{acúmulo}} = \text{volume de acúmulo (L)}$$

$$V = \text{Volume do Biorreator (L)}$$

$$V_{\text{acúmulo}} = 20.000 / 2$$

$$V_{\text{acúmulo}} = 10.000 \text{ L}$$

Com os dados do volume disponível para o acumulo de lodo no sistema e o volume de lodo gerado por dia, resulta no tempo necessário para efetuar a limpeza do biorreator.

$$T_{\text{Limpeza}} = V_{\text{acúmulo}} / Q_{\text{lodo}}$$

Onde:

$$T_{\text{Limpeza}} = \text{Tempo de limpeza do biorreator (meses)}.$$

$$Q_{\text{lodo}} = \text{Vazão de lodo diária (L/d)}.$$

$$T_{\text{Limpeza}} = 10.000 / (47,96 * 30)$$

$$T_{\text{Limpeza}} = \mathbf{6 \text{ meses}}$$

Eficiência do Sistema

O sistema proposto possui uma eficiência média entre 70% a 85% em termos de DBO, podendo chegar a níveis de eficiência de até 93%.

Através de estudos realizados pelo Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB³⁴), obteve-se curvas de eficiência representadas pelas Equações abaixo. Essas Equações possibilitam estimar as eficiências de reatores do tipo UASB tratando esgotos domésticos, em função do tempo de detenção hidráulica, para parâmetros DQO e DBO, respectivamente.

$$(DQO = 100x(1 - 0,68x\theta_h^{-0,35}))$$

$$(DBO_5 = 100x(1 - 0,70x\theta_h^{-0,50}))$$

Para tempo de detenção de 1,1 horas temos eficiência de:

$$DQO = 78,37 \%$$

$$DBO = 86,37 \%$$

As concentrações de DQO e de DBO no efluente final do Biorreator são encontradas pela equação:

$$S = S_0 - (E \times S_0)/100$$

Onde:

S corresponde à concentração (mg/L);

S₀ corresponde à concentração inicial (mg/L);

E corresponde à eficiência;

$$S_{DQO} = 1358 - (78,37 \times 1358) / 100 = 293,7644 \text{ mg/L}$$

³⁴ <http://www.finep.gov.br/Prosab/index.html>

$$S_{DBO} = 679 - (86,37 \times 679) / 100 = 92,5514 \text{ mg/L}$$

Para uma eficiência de 40% de remoção de DBO e 40% de DQO no Biofiltro conforme NBR 13969/97 teremos no efluente final:

$$S_{DQO} = 293,7644 - (40 \times 293,7644) / 100 = 176,2587 \text{ mg/L}$$

$$S_{DBO} = 92,5514 - (40 \times 92,5514)/100 = 55,5308 \text{ mg/L}$$

7.3.2.2 Programa de monitoramento do sistema de tratamento

O Programa de monitoramento ambiental do Sistema de Tratamento de Esgotos do empreendimento compreenderá a execução de análises físico-químicas e bacteriológicas de efluentes líquidos e controle de disposição final de resíduos sólidos.

Os cálculos demonstrados anteriormente são teóricos podendo os valores de eficiência do sistema real divergirem dos resultados teóricos. Para efeito de monitoramento os valores dos parâmetros no final do sistema deverão ser inferiores aos estipulados pela Resolução CONAMA 430/11, SEÇÃO III.

Quando o efluente for para a rede pluvial, deverá atender a Tabela 5 da NBR 13969:1997, caso contrário os valores de referência são conforme a Resolução CONAMA 430/11.

Tabela 18 – Valores para os lançamentos de efluentes sanitários

Fontes: Resolução CONAMA 430/2011 e ABNT NBR 13969:1997

Parâmetro	CONAMA 430/11	Tab. 5 ABNT NBR 13969:1997	Expectativa do sistema proposto
DBO₅ 20 (mg/l)	< a 120 mg/l ou remoção mínima	Inferior a 60	55,5308

	de 60%		
DQO (mg/l)	-	Inferior a 150	176,2587
pH	Entre 5,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Temperatura	Inferior a 40° C	Inferior a 40° C	Inferior a 40° C
Óleos e graxas (mg/l)	Até 100	Inferiores a 50	Inferiores a 50
Oxigênio dissolvido (mg/l)	-	Superior a 1,0	Superior a 1,0
Sólidos sedimentáveis (mg/l)	Até 1,0	Inferior a 0,50	Inferior a 0,50
Sólidos não filtráveis (mg/l)	-	Inferior a 50	18,6028
Coliformes fecais NMP/100 ml	-	< 1000	< 1000
Cloro residual livre (mg/l)	-	Superior a 0,5	Superior a 0,5

Destinação Final dos Resíduos Finais

A NBR 13.969:1997, estabelece alternativas para a disposição final do efluente, de acordo com as características encontradas na região. O efluente obtido no final do tratamento feito pelo sistema de Biorreator e Biofiltro tem níveis de purificação de até 93%.

O lançamento dos efluentes finais será via sumidouro conforme projeto executivo próprio.

Lodo Anaeróbio

O lodo retirado do sistema a cada 6 meses, deverá ser removido por caminhão fossa licenciado com disposição final adequada conforme legislação. A empresa inicialmente escolhida para a coleta será a Esgotou Desentupidora (AZ Resíduos) Navegantes, porém deverá ser verificado a atualidade do licenciamento junto aos órgãos ambientais competentes, o que inclui também à FUMAN antes da contratação.

7.3.1 Geração de Resíduos Gasosos

Fase de Construção do Empreendimento

As atividades de construção implicam na operação de equipamentos no canteiro de obra e nas frentes de serviço e no aumento do tráfego de veículos pesados, decorrente da necessidade do transporte de insumos e outros materiais.

Portanto todos os caminhões deverão ter vistoria rigorosa, com lonas para retenção de material particulado ou entulho de demolição, e na saída do canteiro de obra, esguicho de água junto aos pneus e carroceria para retirada de poeira que poderia ser depositada nas vias de acesso.

Os impactos durante o período de obra são classificados como de ocorrência imediata e abrangência local, temporários, reversíveis e de baixa magnitude. Para estes impactos as medidas mitigadoras adotadas, deverão ser o monitoramento e a limpeza periódica do canteiro de obra e uma frota de veículos em condições adequadas de forma a evitar a emissão de particulados.

Fase de Operação

Para a emissão de resíduos gasosos, foi realizada uma estimativa da emissão de GEE não só nas imediações do empreendimento, mas também ao longo do perímetro urbano para os veículos de carga e descarga.

Durante a fase de operação, a emissão de gases se dará pelo aumento da circulação de veículos automotores para acesso ao mercado, já quantificados em item anterior, e também pelo movimento de caminhões para abastecimento do mercado. Para quantificar

estas emissões, tomou-se como base a questão da emissão por veículo por quilômetro rodado em critérios estabelecidos pelo PROCONVE³⁵.

Para estimativa de emissões no entorno do empreendimento, foi estabelecido primeiramente um parâmetro base, a partir de cada categoria de veículo, quais sejam os automóveis (veículos leves de passageiros) e as motocicletas, provenientes de funcionários e clientes que utilizarão o supermercado e lojas/restaurantes anexos para compras e lazer, os veículos de carga leves que serão utilizados para abastecimento das lojas e restaurantes anexos (veículos leves comerciais acima de 1700 kg), e os veículos de carga do supermercados (veículos pesados do ciclo diesel convencionais).

Os GEE emitidos por veículos incluem o dióxido de carbono, o metano, o dióxido de nitrogênio e os hidrofluorcarbonos. Foram computados para efeito deste estudo os seguintes gases emitidos: monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos não metano (NMHC), óxidos de nitrogênio (NOx) e aldeídos (CHO), sendo este último para veículos a Diesel.

As tabelas de referência de limites de emissões encontram-se dispostos nas tabelas a seguir.

Veículos Leve de Passageiros

Tabela 19 – Limites máximos de GEE permitidos para automóveis - PROCONVE

POLUENTES	LIMITES
-----------	---------

³⁵ PROCONVE - Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – foi criado em 1986 pelo Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente (<http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/programa-proconve>)

	Fase L-5	Fase L-6 ⁽¹⁾
	Desde 1º/1/2009	A partir de 1º/1/2014
monóxido de carbono (CO em g/km)	2,00	1,30
hidrocarbonetos (HC em g/km)	0,30 ⁽²⁾	0,30 ⁽²⁾
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/km)	0,05	0,05
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,12 ⁽³⁾ ou 0,25 ⁽⁴⁾	0,08
material particulado ⁽⁴⁾ (MP em g/km)	0,05	0,025
aldeídos ⁽³⁾ (CHO g/km)	0,02	0,02
emissão evaporativa (g/ensaio)	2,0	1,5 ⁽⁶⁾ ou 2,0 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
emissão de gás no cárter	nula	nula

- (1) Em 2014 -> para todos os novos lançamentos
A partir de 2015 -> para todos os veículos comercializados
- (2) Aplicável somente a veículos movidos a GNV;
- (3) Aplicável somente a veículos movidos a gasolina ou etanol;
- (4) Aplicável somente a veículos movidos a óleo diesel;
- (5) Aplicável aos ensaios realizados em câmara selada de volume variável
- (6) Aplicado a todos os veículos a partir de 1º/1/2012
- Fonte: Ministério do Meio Ambiente – CONAMA – PROCONVE (2013)

Para efeitos de cálculo, foi considerada a Fase L-5 da Tabela 19 como valores de estimativa para emissões de automóveis.

Veículos Leves Comerciais - massa referência para ensaio maior que 1700 kg

Tabela 20 – Limites máximos de GEE permitidos para veículos comerciais maiores que 1700 kg - PROCONVE

POLUENTES	LIMITES		
	Fase L-4 ⁽¹⁾	Fase L-5	Fase L-6 ⁽²⁾
	desde 1º/1/2005	a partir de 1º/1/2009	a partir de 1º/1/2012
monóxido de carbono (CO em g/km)	2,70	2,70	2,00
hidrocarbonetos (HC em g/km)	0,50 ⁽³⁾	0,50 ⁽³⁾	0,50 ⁽³⁾
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/km)	0,20	0,06	0,06
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,43 ⁽⁴⁾ ou 1,00 ⁽⁵⁾	0,25 ⁽⁴⁾ ou 0,43 ⁽⁵⁾	0,25 ⁽⁴⁾ ou 0,35 ⁽⁵⁾
material particulado ⁽⁵⁾ (MP em g/km)	0,10	0,06	0,04
aldeídos ⁽⁴⁾ (CHO g/km)	0,06	0,04	0,03
emissão evaporativa (g/ensaio)	2,0	2,0	1,5 ⁽⁴⁾⁽⁷⁾ ou 2,0 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾
emissão de gás no cárter	nula	nula	nula

- (1) Permanece em vigor nos anos de 2009, 2010 e 2011, somente para os veículos Diesel, por força de Acordo Judicial homologado pelo Juízo federal no estado de São Paulo
- (2) Em 2012 -> Inicia para os veículos Diesel dos signatários do Acordo Judicial;
A partir de 2013 -> para todos os veículos Diesel;
A partir de 2014-> para os novos lançamentos de veículos do ciclo Otto;
A partir de 2015 -> para todos os veículos comercializados.
- (3) Aplicável somente a veículos movidos a GNV;
- (4) Aplicável somente a veículos movidos a gasolina ou etanol;
- (5) Aplicável somente a veículos movidos a óleo diesel;
- (6) Aplicável aos ensaios realizados em câmara selada de volume variável

(7) Aplicável a todos os veículos a partir de 1º/1/2012

Fonte: Ministério do Meio Ambiente – CONAMA – PROCONVE (2013)

Para efeitos de cálculo, foi considerada a Fase L-5 da Tabela 20 como valores de estimativa para emissões de veículos de carga maiores que 1700 kg e com utilização de motores do ciclo Diesel.

Motocicletas

Tabela 21 – Limites máximos de GEE permitidos para motocicletas - PROCONVE

POLUENTES	LIMITES			
	Desde 1º/1/2005 ⁽¹⁾⁽²⁾		a partir de 1º/1/2009 ⁽¹⁾	
	Motorização			
	< 150 cc	≥ 150 cc	< 150 cc	≥ 150 cc
monóxido de carbono (CO em g/km)	5,5	5,5	2,0	2,0
hidrocarbonetos (HC em g/km)	1,2	1,0	0,8	0,3
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,3	0,3	0,15	0,15
monóxido de carbono em marcha lenta (CO _{Marcha Lenta})	≤ 250 cc	6,0%		
	> 250 cc	4,5%		

(1) a produção ou importação de até 50 unidades de um modelo por ano, num total máximo de 100 unidades de diferentes modelos por importador ou fabricante, poderá ser isenta da apresentação do atendimento aos limites;

(2) - em 1º/1/2005 -> iniciou para todos os novos lançamentos de modelos.

- em 1º/1/2006 -> exigido para todos os modelos.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente – CONAMA – PROCONVE (2013)

Para efeito de cálculo deste estudo, adotou-se a motocicleta com potência < 150 cc.

Considerando a geração pelo empreendimento de 817 viagens/dia conforme cálculo já realizado e adotando a proporção de 85% automóveis e 15% motocicletas para as viagens geradas, proporção esta já observada nas outras dez lojas da rede, ou seja, dentro deste fator de cálculo, foram adotadas 439 viagens diárias com automóveis e 78 viagens diárias com motocicletas.

Considerando uma amplitude de abrangência com distância de 4,5 km (metade da distância entre o empreendimento e a Rodovia BR-101), seriam percorridos, portanto 9 km de viagem ida e volta como fator de emissões no entorno.

Desta maneira, chegou-se aos seguintes números mensais de emissões gasosas por parte do movimento gerado.

Tabela 22 – Total de emissões gasosas mensais geradas devido ao empreendimento – movimento de automóveis de funcionários e/ou clientes.

EMISSIONES GASOSAS	Automóveis			
	Emissão Unitária (em g/km)	Emissão mensal* 439 veículos rodando 9 km/dia		
monóxido de carbono (CO)	2	205,45	Kg / mês	de monóxido de carbono (CO)
hidrocarbonetos não metano (NMHC)	0,05	5,14	Kg / mês	de hidrocarbonetos não metano (NMHC)
óxidos de nitrogênio (NOx)	0,12	12,33	Kg / mês	de óxidos de nitrogênio (NOx)

* considerando 26 dias de movimento

Tabela 23 – Total de emissões gasosas mensais geradas devido ao empreendimento – movimento de motocicletas de funcionários e/ou clientes.

EMISSIONES GASOSAS	Motocicletas			
	Emissão Unitária (em g/km)	Emissão mensal* 78 veículos rodando 9 km/dia		
monóxido de carbono (CO)	2	36,50	Kg / mês	de monóxido de carbono (CO)
hidrocarbonetos (HC)	0,8	14,60	Kg / mês	de hidrocarbonetos não metano (NMHC)
óxidos de nitrogênio (NOx)	0,15	2,74	Kg / mês	de óxidos de nitrogênio (NOx)

* considerando 26 dias de movimento

Para o movimento de abastecimento do mercado e das lojas, com base na experiência das outras 10 lojas existentes, estima-se um movimento de cerca de 20 caminhões leves/dia e de aproximadamente 8 veículos de carga leve/dia para abastecimento das lojas e restaurante. Todos movidos a motor do ciclo Diesel.

Tomou-se como base a entrada e saída do empreendimento a partir de deslocamentos da entrada do Município na Rodovia BR-101, totalizando 18 km de deslocamentos.

Assim, temos, com base no índice estabelecido pelo PROCONVE, as seguintes quantidades mensais de emissões de GEE:

Tabela 24 – Total de emissões gasosas mensais médias esperadas para geração devido ao empreendimento – movimento de cargas.

EMISSIONES GASOSAS	Veículos de carga acima de 1700 Kg (Diesel)			
	Emissão Unitária (em g/km)	Emissão mensal* 28 veículos rodando 18 km/dia		
monóxido de carbono (CO)	2,7	38,10	Kg / mês	de monóxido de carbono (CO)
hidrocarbonetos não metano (NMHC)	0,2	2,82	Kg / mês	de hidrocarbonetos não metano (NMHC)
óxidos de nitrogênio (NOx)	0,43	6,07	Kg / mês	de óxidos de nitrogênio (NOx)
aldeídos (CHO)	0,06	0,42	Kg / mês	de aldeídos (CHO)

* considerando 28 dias de trabalho de abastecimento/mês

7.4 Níveis de ruído emitidos

Impacto Sonoro – médio impacto e impacto cíclico

O impacto sonoro, na atualidade é um dos itens mais suscitados pelo direito de vizinhança, possuindo muitos disciplinamentos legais.

No empreendimento em questão, detectar-se-á no dois impactos distintos: o impacto da obra e o impacto sonoro oriundo do acréscimo do trânsito no entorno imediato.

De acordo com o Art. 228 da Lei Complementar 55/2008, o nível de ruídos permitido na Macrozona Urbana de Consolidação é de 50 dB no período diurno e de 45 dB no período noturno. De acordo com o mesmo artigo, entende-se por período diurno o horário compreendido entre as 07h00 e 22h00 entre segunda-feira e sábado, e das 09h00 e 22h00 de domingo e em feriados, e por período noturno o horário compreendido entre as 22h00 e 07h00 entre segunda-feira e sábado, e das 22h00 e 09h00 de domingo e em feriados.

Durante a execução das obras serão gerados ruídos pelo uso de máquinas e equipamentos (motoserras, retroescavadeiras, tratores de esteira, caminhões, pás carregadeiras, guindastes, etc.). Os ruídos deverão ficar dentro da normalidade e obedecer à legislação pertinente.

Na fase de operação, ocorrerá aumento do trânsito de veículos e caminhões, estes últimos somente no horário comercial, quando serão recebidas as mercadorias para o abastecimento do supermercado.

O recebimento de mercadoria será concentrado na parte superior do empreendimento, edificado em forma de docas, com capacidade para recebimento simultâneo de até oito caminhões pela Rua José Tiago da Costa. Os caminhões terão pequeno porte

(comprimento até 8,0 m, categorias 2E e 3E, conforme DNIT) de modo a se ajustar ao sistema viário local. A região das docas deverá receber cuidado especial por meio de tratamento paisagístico com vegetação abafadora de ruídos, recuo em relação ao alinhamento predial e muros de alvenaria em lugar de grades metálicas, com intuito de mitigar os ruídos provenientes da operacionalização da atividade de abastecimento e adequar-se aos parâmetros da legislação municipal vigente.

Neste mesmo sentido, o empreendedor deverá zelar pelo entorno, disciplinando as entregas, evitando a permanência de caminhões fora das docas e o consequente aumento dos ruídos.

Todas as máquinas de refrigeração externas e bombas deverão funcionar de acordo com a legislação municipal (Código de posturas e ao Art. 228 a Lei Complementar 55/2008) sendo monitorada constantemente conforme normas técnicas brasileiras vigentes, como a NBR 10151:2000/3³⁶.

³⁶ ABNT – NBR 10151/2000 – Errata 2003 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

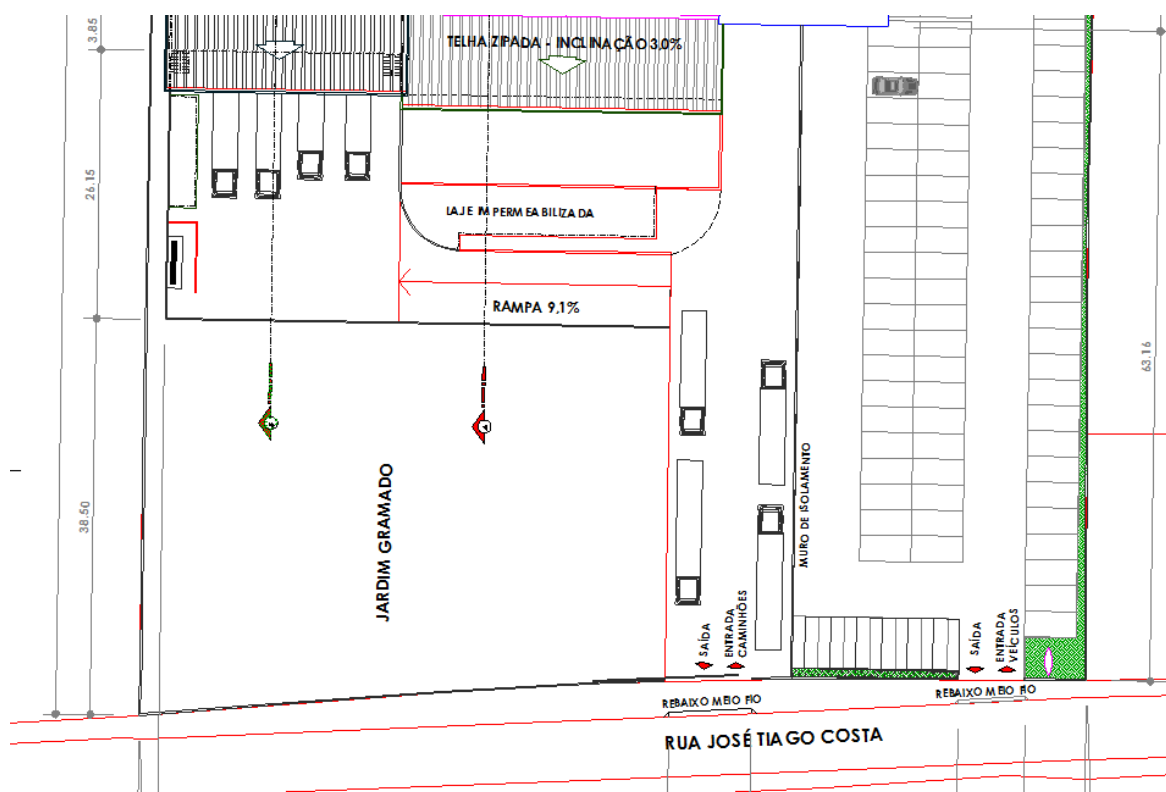


Figura 64 – Docas de entradas de Caminhões e veículos de clientes pela Rua José Tiago da Costa– Vista em planta, sem escala.



Figura 65 – Simulação em 3D com visualização da segregação da área de carga e descarga e docas.

Como medida mitigadora, o empreendimento deverá receber as mercadorias exclusivamente nas docas, dentro do estabelecimento, disciplinando o sistema de

entregas, concentrando no horário comercial, não se permitindo permanência de caminhões no entorno. Haverá vagas para oito caminhões simultaneamente dentro da área confinada no empreendimento, o que é perfeitamente compatível com o movimento de pico de carga e descarga do mercado.

8. Modificação do ambiente paisagístico

Impacto sobre a morfologia urbana: *baixo impacto, positivo, direto, permanente*

Verifica-se que a paisagem urbana no entorno imediato é predominantemente composta por residências e pequenos comércios, considerados num raio de 500 metros. Observando-se construções com pouca diversidade, dentre essas barracões e outras estruturas com pouca definição arquitetônica.

No que diz respeito ao patrimônio cultural, não se verificou a existência de registro significativo na área de influência primária do estudo em questão.

A consecução da obra também deverá privilegiar a iluminação natural reduzindo o consumo de energia e conseqüentemente minimizando o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário da edificação.

A concepção de um empreendimento planejado e moderno harmonizará o entorno, não havendo necessidade de medidas mitigatórias/compensatórias adicionais.

O empreendedor deverá executar a movimentação de terra, deixando o terreno com 2 platôs claramente marcados, harmonizados com a declividade natural, a fim de reduzir o impacto da movimentação de caminhões e máquinas quando começar a obra propriamente dita.

O entorno atualmente é ocupado por imóveis com mais de vinte anos de edificação, alguns sem reforços estruturais e poucas características arquitetônicas.

Visando garantir a solidez do que já existe, recomenda-se a contratação de profissional habilitado, para a elaboração de vistoria e registro das reais condições dos imóveis do entorno imediato, antes do início das obras.

8.1 influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos

Ventilação Urbana e Iluminação Natural/Sombreamento

Basicamente, os elementos que podem ocasionar alterações nas condições do vento são:

- Densidade da área urbana;
- Largura e altura dos edifícios (individuais ou agrupados, altos ou baixos);
- Orientação das ruas/avenidas;
- Disposição, dimensão e desenho de espaços abertos e áreas verdes.

Os ventos em navegantes oscilam entre 7 e 9 nós, incidindo contra a cidade (direção Oeste/Sudoeste) entre setembro e fevereiro. Nos demais meses, os ventos sopram no sentido Leste - Nordeste Os dados são expostos a seguir.

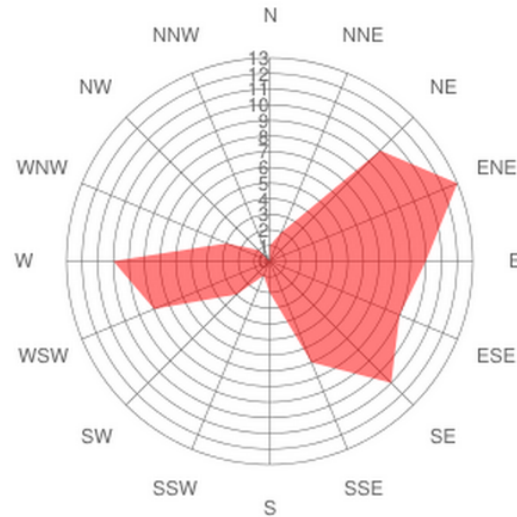
Dados baseados em observações feitas entre 12/2007 - 12/2013 diariamente das 7:00 às 19:00.

KONSULT - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Mês do ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	SUM
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Predominante Dir. do vento	↖	↗	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↖	↖	↖	↖	↘
Probabilidade de vento >= 4 Beaufort (%)	21	16	15	8	10	12	8	12	14	14	27	22	14
Média													
Velocidade do vento (kts)	9	8	8	7	7	7	7	7	8	7	9	8	7
Temp. média do ar. (°C)	27	27	26	24	21	19	18	19	20	22	24	26	22
Mês (Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano

Wind dir. distribution Navegantes/Itajai January

© windfinder.com



Direcção do vento
Distribuição
Janeiro(%)

Figura 66 – Ventos em Navegantes – Janeiro a Dezembro.

Fonte: Windfinder (http://pt.windfinder.com/windstats/windstatistic_navegantes_itajai.htm)

A área de entorno caracteriza-se por mediamente adensada, com ruas estreitas e sem espaços abertos. Assim, as distâncias entre a edificação e os limites do terreno foram dispostos visando proporcionar afastamentos apropriados para manter ao máximo as situações de ventilação e iluminação naturais da área do entorno pré-existentes.

Nota-se que a altura das edificações no entorno, com exceção às de face com a Avenida Nereu Liberato Nunes, não ultrapassam dois pavimentos, quais sejam aproximadamente 7,5 m de altura em seu máximo.

O mercado como projetado possuirá estrutura compacta e altura prevista de 13,0 m, ou seja, similar ou inferior à altura de edifícios já consolidados na Avenida Nereu Liberato Nunes, porém com recuos (áreas de estacionamentos e docas) que permitirão não só a ventilação das extremas e passagem de ar, mas também evitar a formação de sombreamento excessivo nas edificações vizinhas.



Figura 67 – Vista superior da área a ser ocupada pelo empreendimento.

8.2 Estimativa de geração de empregos diretos e indiretos

Dentre as lojas de apoio, restaurantes, e supermercado, são esperadas a criação de 200 empregos diretos, bem como a movimentação da economia local através da utilização de prestadores de serviços locais, promovendo a criação de aproximadamente 120 empregos indiretos.

Medidas potencializadoras – Os planos para qualificar a mão de obra local e evitar a “importação” de mão de obra de outros municípios inclui no processo a qualificação de todos os empregados diretos contratados, em Navegantes indistintamente de experiência anterior, que farão cursos de capacitação na filial já existente em Itajaí. Os transportes serão realizados por ônibus fretados pela empresa. Desta maneira contribui-se para a redução dos índices de desemprego locais.

8.3 Efeitos em relação aos planos, programas e projetos governamentais previstos na área de influência do empreendimento

Em relação ao projeto de Macro Drenagem previsto para implantação à Avenida Conselheiro João Gaya, não haverá qualquer efeito do empreendimento que demande alterações no projeto ou quanto a sua execução.

8.4 Descrição dos demais benefícios gerados em decorrência da implantação do empreendimento ou atividade;

A seguir são descritos e mensurados os valores dos benefícios que direta ou indiretamente a implantação do empreendimento resultará à cidade de Navegantes.

8.4.1 Impacto positivo das atividades de operação sobre a receita tributária e geração de recursos à cidade - Função Econômica

Haverá incremento na receita tributária do Município de Navegantes, direta e indireta.

A receita tributária gerada é fruto direto do faturamento, que é oscilante ao longo do ano. Porém pode-se esperar médias de impostos vinculados à vendas de mercadorias, principalmente (ICMS, PIS/COFINS, IR e CSLL) que somados darão, estimadamente R\$ 1.764.852,00 ao ano.

Haverá a contribuição de ISS ao município, proveniente das lojas anexas ao mercado, porém não há como prever este quantitativo pois as negociações de locação ainda não se iniciaram e não há como prever o tipo de serviço que se instalará no local, embora alguns tipos de serviços serão direcionados para a diversificação, como casa lotérica ou agência bancária, floricultura, restaurantes, franquias nacionais de setores alimentícios, entre outros.

Após consulta ao setor tributário da prefeitura, foi informado que o valor incidente de ISS varia de acordo com o tipo de serviço e tem sua taxa fixada entre 2 e 5%.

Se levarmos em conta somente a taxa de manutenção de equipamentos ou da estrutura do empreendimento em si, considerados serviços, a ordem de valores estimada girará em média, em torno de R\$100.000,00 / mês, que, dependendo do ramo de atividade, gerará recursos constantemente ao município através do ISS.

Haverá também, a injeção de recursos no município, através de empresas que se instalarão conjuntamente ao supermercado, e proporcionalmente ao número de funcionários domiciliados na cidade de Navegantes. Somente para o quadro de funcionários local projetado em 320 colaboradores, estima-se assim na economia local o importe mensal aproximado de R\$ 3.900.000,00 ao ano, considerando os

salários médios líquidos, fora o acréscimo de incremento que haverá devido ao aporte de renda dos fornecedores locais aos prestadores de serviço e ao próprio mercado.

8.4.2 Valorização Imobiliária - Função Econômica

A ocupação de áreas ociosas por empreendimentos de grande porte, como o deste estudo, naturalmente exerce uma contribuição significativa para a valorização imobiliária do entorno.

A manutenção de terrenos vazios no núcleo urbano geralmente é prejudicial à coletividade, pois contribuem para a deposição indevida de despejos, para a proliferação de insetos e roedores, entre outro, além de, em alguns casos, refletir também na questão da especulação imobiliária, fator que atinge e prejudica toda a população, uma vez que impede o desenvolvimento e consecutivamente a melhora da infra estrutura urbana.

Com a instalação da unidade do Koch, toda a infraestrutura pública da região será diretamente beneficiada, pois haverá necessidade de adequar e melhorar as condições do entorno, como iluminação, pavimentação, limpeza, melhorando a aparência das vias públicas, bem como da ocupação de seu entorno.

A ocupação pretendida representa fator de irradiação positiva em sua vizinhança, atuando como fator de revitalização, repercutindo favoravelmente no desenvolvimento de novos comércios e serviços e conseqüentemente para a geração de novos empregos e oportunidades.

Observando a ocupação da área de entorno com uso residencial, e equipamentos urbanos e de uso comunitário esparso pelas quadras vizinhas, a tendência é a valorização imobiliária das áreas próximas a curto prazo, pela facilidade de acesso aos

serviços que serão oferecidos pelo supermercado, lojas e restaurantes, bem como pela quantidade de vagas de estacionamento disponibilizadas pelo empreendimento.

A valorização, embora seja certa, não é um item de fácil mensuração, pois não há como estimar qual a taxa de demanda imobiliária que se gerará, nem qual será a taxa de valorização imobiliária decorrente desta.

8.4.3 Oferta de Serviços de qualidade à População - Função Social

Conforme observado no Item 5.1, a população de Navegantes, cresceu somente no último ano, nas estimativas do IBGE, cerca de 7,17%, chegando ao número de 68.337 habitantes. O crescimento expressivo se dá devido a diversos fatores, entre eles o econômico e com ele cresce também a demanda de serviços de qualidade. Nesta corrente, o Koch busca chegar à cidade para dar ainda mais fôlego à economia local, e também suprir uma demanda por serviços que é a oferta de produtos de qualidade e baixos custos. Além da rede de lojas anexas que também poderão incluir farmácia, casa lotérica, *lanchonetes*, floricultura, lojas de serviços entre outros bem como os restaurantes que além de oferecer serviços de alimentação diversificados, deverão também dinamizar a área do entorno.

8.5 Destino final do material resultante do movimento de terra

O material resultante do movimento de terra será depositado conforme projeto a ser aprovado pela FUMAN e autorizado pela AuA específica. A empresa inicialmente escolhida para recolhimento do material proveniente do movimento de terra é a Giomaq Terraplenagem³⁷, situada na própria cidade de Navegantes, já dentro da política da empresa de, dentro do possível, de sempre buscar contratar mão-de-obra

³⁷ Giomaq Terraplenagem – Telefone 3139 4599 / 9163 0232.

local para movimentar a economia do Município no decorrer da construção da obra e posteriormente na operação da mesma.

Vale salientar, porém que deverá ser verificado a atualidade do licenciamento da empresa escolhida para o recebimento do material resultante do movimento de terra junto aos órgãos ambientais competentes, o que inclui também à FUMAN antes da formalização da contratação.

O projeto de terraplenagem será protocolado junto à FUMAN, onde serão apresentadas as licenças atualmente vigentes da referida empresa.

8.6 Destino final do entulho da obra

Após classificação do RCC conforme Resolução 307 CONAMA, os resíduos serão encaminhados para as empresas de coleta de acordo com a classe conforme listado nos sub-itens 7.3.1. e 7.3.2. Se situados em Navegantes, deverão possuir licença ambiental da FUMAN. Em caso de outro município, deverá ser apresentada licença ambiental, a qual será repassada ao órgão de fiscalização ambiental municipal na decorrência dos procedimentos para a obtenção da licença de execução ou LAI.

8.7 Recobrimento vegetal

O terreno atualmente possui pastagem nativa (plantas em geral de pequeno porte, cujo caule contém muito pouco tecido lenhoso) composta essencialmente ervas e arbustos como Silva esparsos por todo o terreno, em especial na sua porção SO, junto à residências existentes. Os arbustos encontram-se em estágio primário de desenvolvimento e não chegam a formar corpo lenhoso, com caules verdes, flexíveis e finos com muitas ramificações desde a base, e, em consequência disso, desprovido quase totalmente de um tronco.



Foto 49 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno.

Apresenta também oito indivíduos arbóreos dispersos, como Guamirim, Figueira, Aroeira e Goiabeira, que foram inventariados e listados na Tabela 25.



Foto 50 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno – Detalhe de Figueira ao centro do terreno.



Foto 51 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno.



Foto 52 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno – Guamirim junto à rua José Tiago da Costa.

Tabela 25 – Árvores de maior porte localizadas no terreno.

Nome	Nome científico	Família	Diâmetro do Tronco (DAP) (cm)	Altura (m)
Guamirim	<i>Plinia rivularis</i>	<i>Myrtaceae</i>	9,55	5,0
Guamirim	<i>Plinia rivularis</i>	<i>Myrtaceae</i>	19,10	6,0
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	<i>Anacardiaceae</i>	12,73	5,0
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	<i>Anacardiaceae</i>	12,73	5,0
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	9,55	3,5
Figueira	<i>Ficus guaranitica</i>	<i>Moraceae</i>	31,83	12,0
Figueira	<i>Ficus guaranitica</i>	<i>Moraceae</i>	15,91	10,0
Figueira	<i>Ficus guaranitica</i>	<i>Moraceae</i>	15,90	9,0



Foto 53 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno.



Foto 54 – Vista atual da cobertura vegetal do terreno – Ao fundo a Rua Maria da Costa.

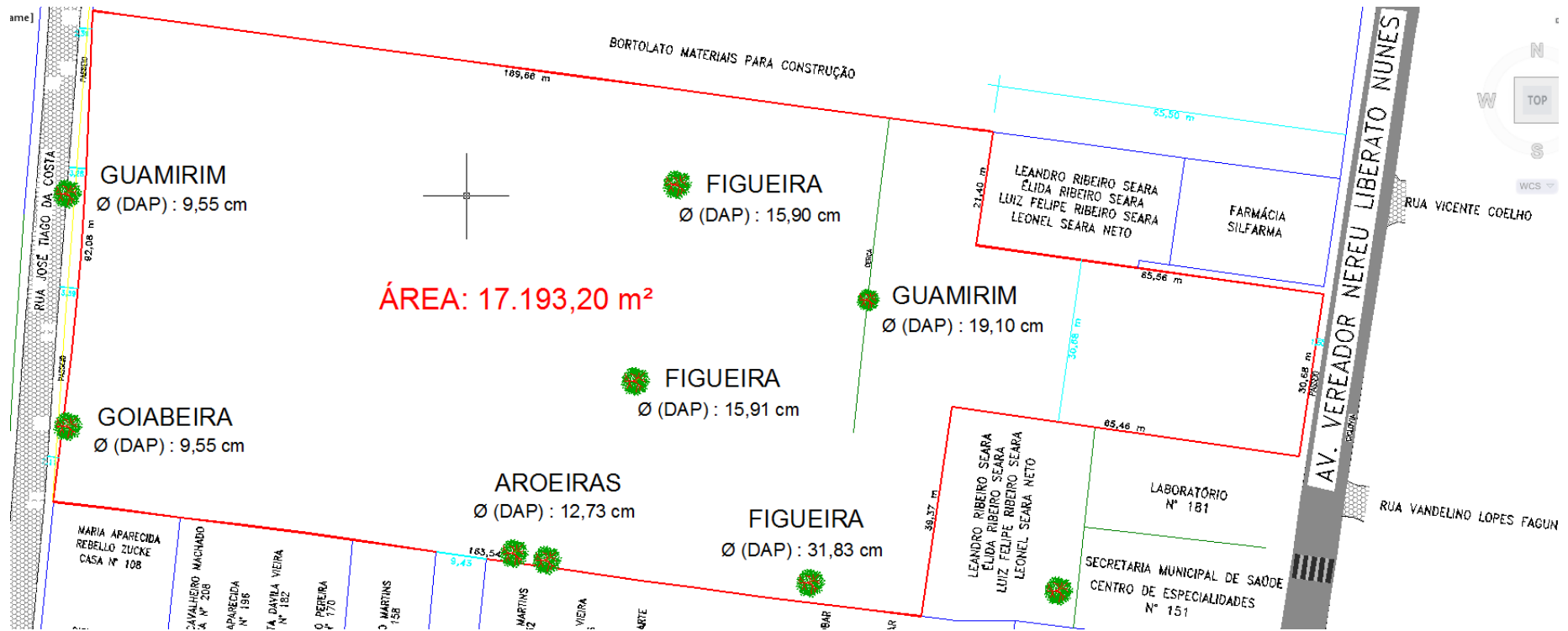


Figura 68 – Distribuição das árvores pelo terreno - sem escala

9. Pesquisa Socioeconômica

Foi realizada pesquisa entre os dias 10 e 28/02/2014 com oitenta famílias residentes ou que frequentam cotidianamente a área de entorno do empreendimento, onde foram abordados vários itens como mensuração e classificação socioeconômica, mensuração da percepção do cidadão quanto aos serviços públicos, seu índice de satisfação e demanda. Também utilizou-se a pesquisa para abordar hábitos de deslocamento e uso do sistema viário, bem como mapear hábitos que venham de encontro com a finalidade do empreendimento. O questionário padrão encontra-se nos anexos.

Os resultados da pesquisa, bem como sua análise são apresentados a seguir.

9.1 Metodologia utilizada para as entrevistas

Deve-se sempre ter em mente que, ao conduzir a entrevista, os seguintes aspectos devem ser observados:

- a) as informações que se deseja obter devem ser compreensíveis para os entrevistados; ou seja, as perguntas contidas no questionário devem respeitar as condições cognitivas (grau de consciência e conhecimento) dos indivíduos que estão sendo entrevistados;
- b) o pesquisador deve se assegurar de que o entrevistado está em condições de fornecer as informações requeridas; ou seja, o entrevistador deve esperar o momento mais oportuno e propício para o entrevistado responder aos questionamentos.

Existem cinco métodos principais para se realizar uma pesquisa:

1) Pesquisa por carta ou mala direta - Consiste no envio de um questionário pelo correio às pessoas que fazem parte da amostra, adicionando um envelope fechado para a resposta. Embora seja um método econômico e cômodo, raramente obtém taxas de resposta elevadas.

2) Pesquisa por telefone - Igualmente econômica, mas pressupõe-se que seja de curta duração e possibilite respostas imediatas. A grande vantagem é ter taxas de resposta mais altas, mas não possibilitam a apresentação de quaisquer elementos de caráter visual.

3) Pesquisa por e-mail ou internet - Cada vez mais popular, devido ao baixo custo, comodidade e rapidez de utilização. Antes de iniciar uma pesquisa via correio eletrônico, procure obter a permissão do entrevistado.

4) Pesquisa face a face ou de campo - É realizada a entrevista pessoal, na rua ou em domicílio. É o método mais seguro (mas também o mais caro) para se obter maior quantidade e credibilidade de respostas.

5) Pesquisa por observação – Nela se obtém a informação por meio da observação direta do entrevistador.

Dada a extensão dos itens a ser coletados para traçar o perfil do morador ou frequentador da área de entorno, bem como seus hábitos, preferências e percepções quanto ao ambiente urbano do entorno, uma simples abordagem direta ao residente no entorno ou comerciante mostra-se infrutífera na coleta de dados, uma vez que a entrevista direta torna-se demasiado lenta e ao final, o entrevistado não mais responde a pergunta com análise ou consciência crítica. Outro item que deve ser registrado foi a de que muitos moradores do entorno durante as entrevistas diretas não quiseram fornecer dados pessoais como nome, renda ou residentes, por

considerar as informações de caráter de segurança pessoal ou que pudessem ser utilizados de outra forma.

Logo, buscou-se para a metodologia de pesquisa um procedimento misto de abordagem direta ao entrevistado, e também através de apoio das escolas do entorno, realizar entrevistas com os pais de alunos, que residem na área central e frequentam cotidianamente a área das imediações onde estará localizado o empreendimento, obtendo-se na segunda metodologia, resultados muito mais satisfatórios no que tange a retorno e preenchimento de todos os campos.

Dentro desta ótica, as escolas providenciaram a entrega dos questionários aos pais de alunos, que preencheram em suas residências, então, sem a pressão do tempo para resposta, e dentro de um horário em que se predispunham a realizar a pesquisa.

9.2 Resultados da Pesquisa

Na primeira parte da pesquisa, são mapeados os índices socioeconômicos do entrevistado, incluindo idade, faixa de renda, tipo de moradia, tamanho da família e tempo de residência no local.

9.2.1 Fase I - Faixa Etária

A faixa etária dos entrevistados é bastante ampla, o que por si só é um item positivo da abrangência da pesquisa e da posterior análise da percepção das diferentes faixas

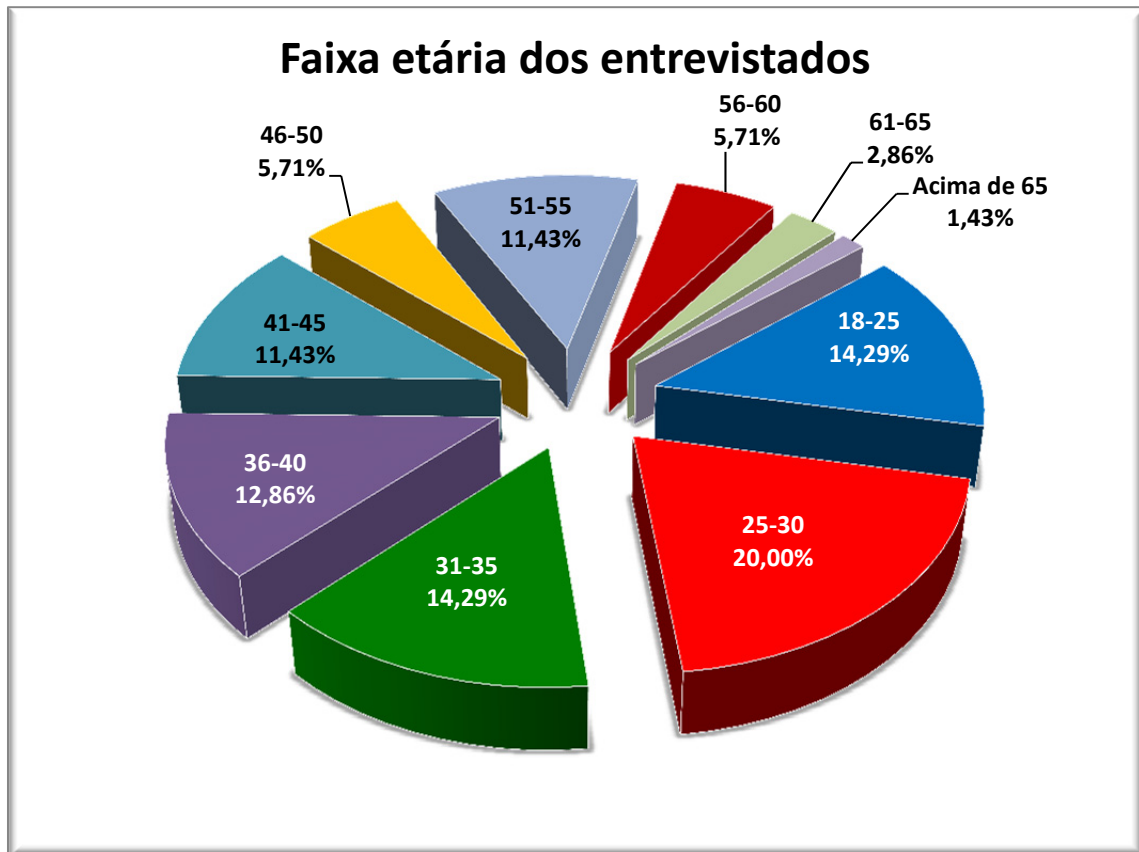


Figura 69 – Dados de faixa etária dos entrevistados

quanto ao entorno, os serviços públicos e como enxergam a implantação do empreendimento em si.

9.2.2 Fase I - Composição das Famílias

Nota-se pelo gráfico da Figura 70 que mais de 30% das famílias são compostas por quatro pessoas, ao passo que em porcentagem ligeiramente menor, com 24,29% das famílias possuem três pessoas. Quase com a mesma proporção estão as famílias com cinco pessoas.

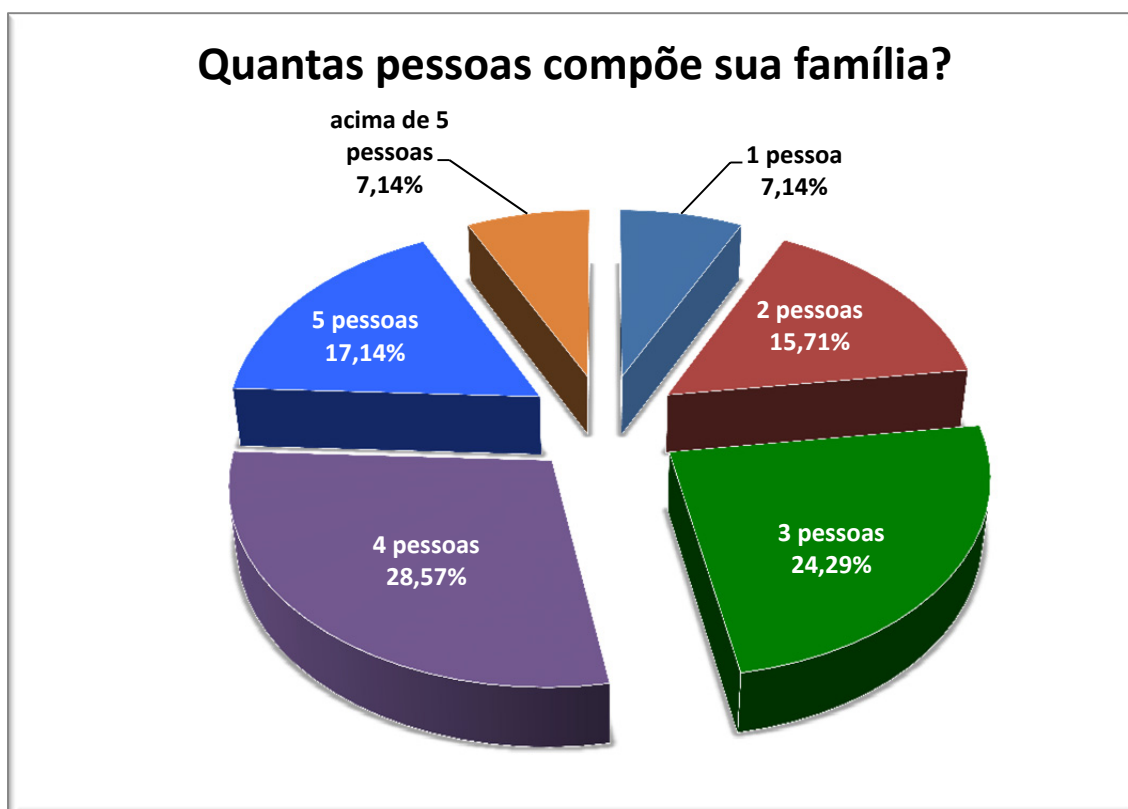


Figura 70 – Composição da família dos entrevistados em número de pessoas.

9.2.3 Fase I - Tempo de residência no local

Dentro da pesquisa foi também mapeado o tempo de residência no local. Isto é particularmente interessante pois vai de encontro com os dados estatísticos do IBGE, com a maior parte dos entrevistados tendo se mudado para Navegantes a partir do ano 2000, quando começa de fato o maior crescimento populacional da cidade. Embora parte dos entrevistados possa ser fruto de migração entre bairros, particularmente, cabe destacar que mais de 30% dos mesmos reside no local há apenas cinco anos.

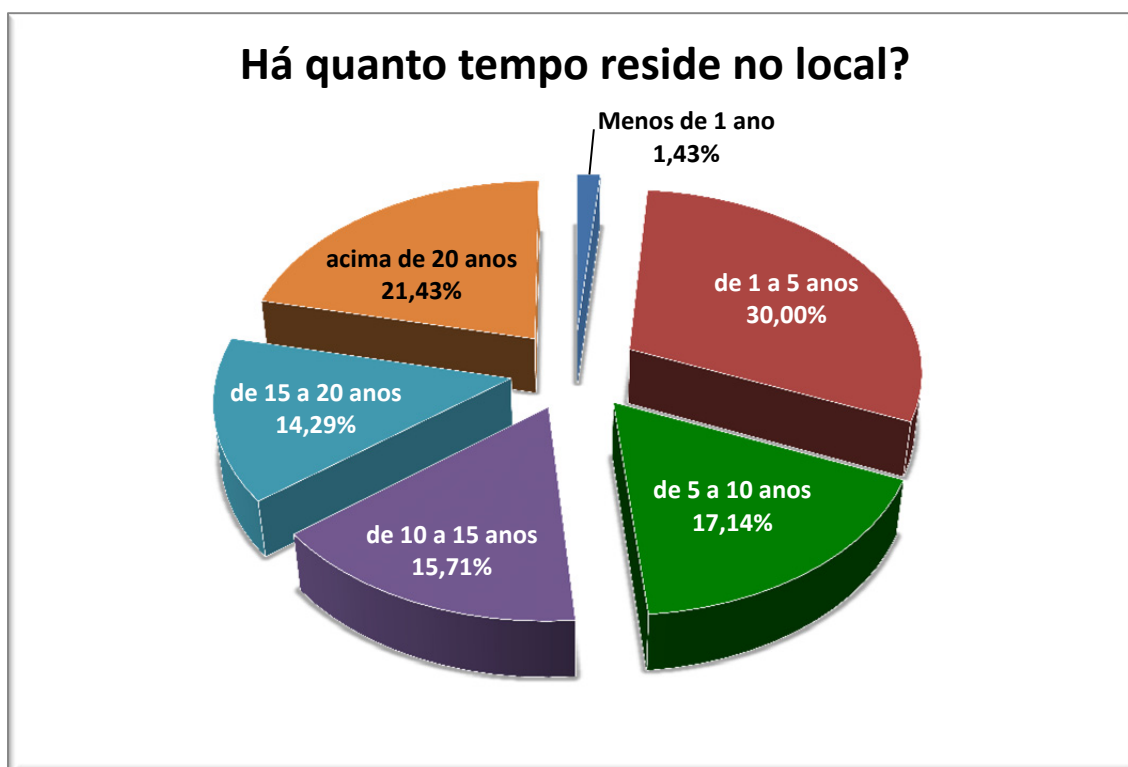


Figura 71 – Tempo de residência dos entrevistados no local.

9.2.4 Fase I - Tipo de residência dos entrevistados

Embora os dados revelados pelo item anterior demonstrem uma migração ou imigração forte nos últimos anos, a pergunta deste item confirma um fato, de que a vinda normalmente é em caráter definitivo ou ao menos investimentos imobiliários na cidade ao longo dos últimos dez anos neste sentido, visto que mais de 75% dos entrevistados afirmam possuir casa própria, ou seja, investiram em um imóvel na cidade.

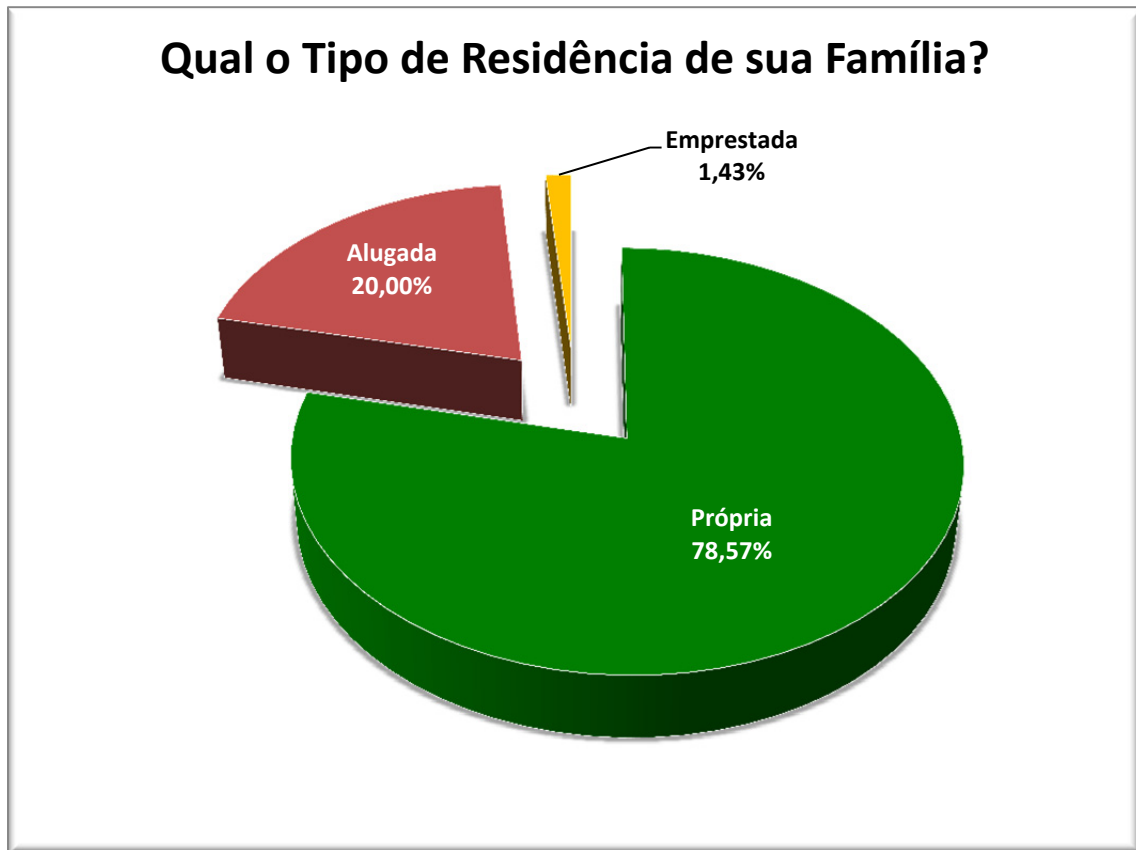


Figura 72 – Tipo de moradia dos entrevistados.

9.2.5 Fase I - Emprego e Desemprego

O resultado da pergunta “*Quantas pessoas hoje estão empregadas em sua família?*” demonstra uma realidade de pleno crescimento econômico da cidade e de um fator de movimentação econômica no bairro, com apenas 1,52% de respondentes estarem atualmente sem emprego, e, por outro lado, quase metade dos entrevistados possuem duas pessoas na família atualmente empregadas.

Dados surpreendentes, como mais de 28 % das famílias possuírem 3 ou até 4 membros da família atualmente empregados mostram a demanda atual da economia da cidade e do ambiente ao qual se inserirá o empreendimento.

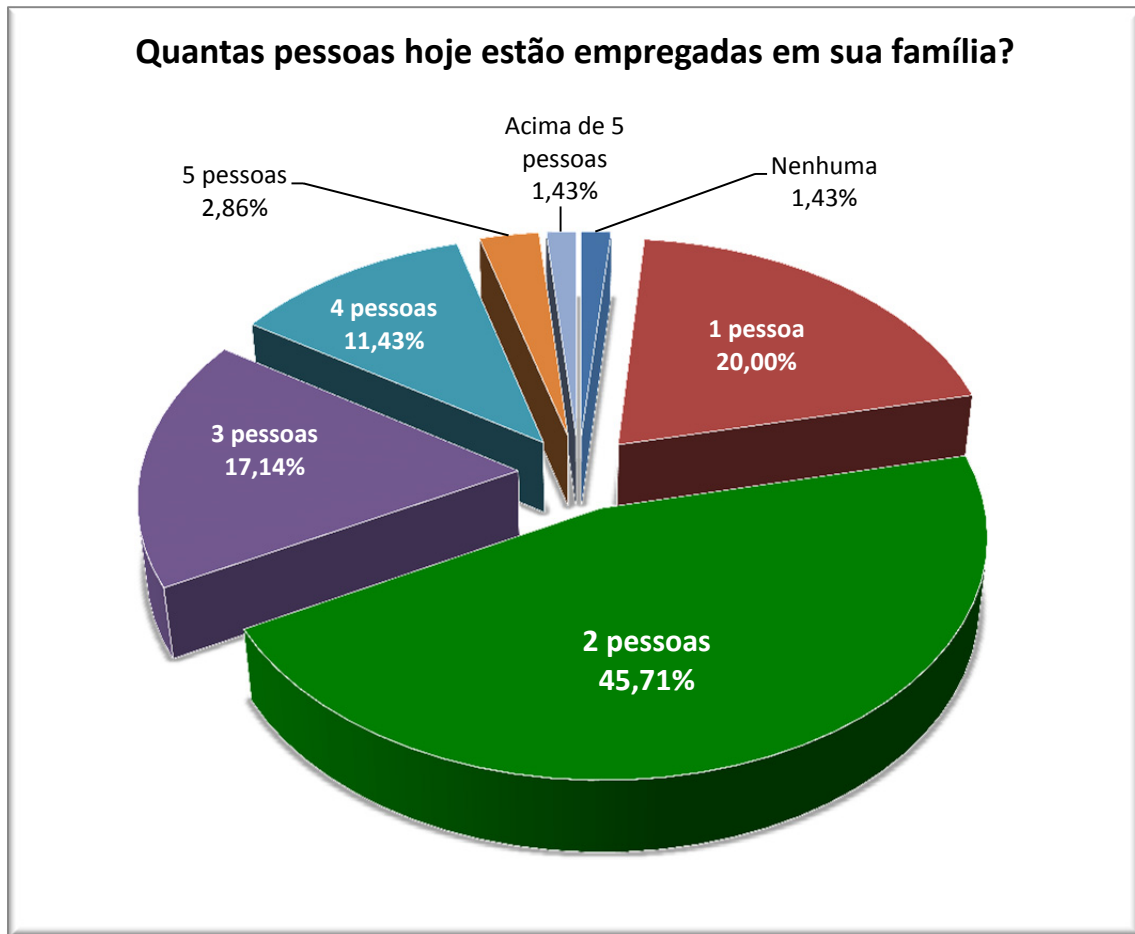


Figura 73 – Pessoas empregadas por família.

9.2.6 Fase I - Renda familiar

Um fato detectado que corrobora com o volume de empregados por família é a questão da renda familiar.

Das famílias entrevistadas, 42,86% afirmou ter receita mensal maior do que R\$3.500,00, ao passo que somente 1,43% declarou receber ajuda do governo federal dentro de seus programas de assistência social.

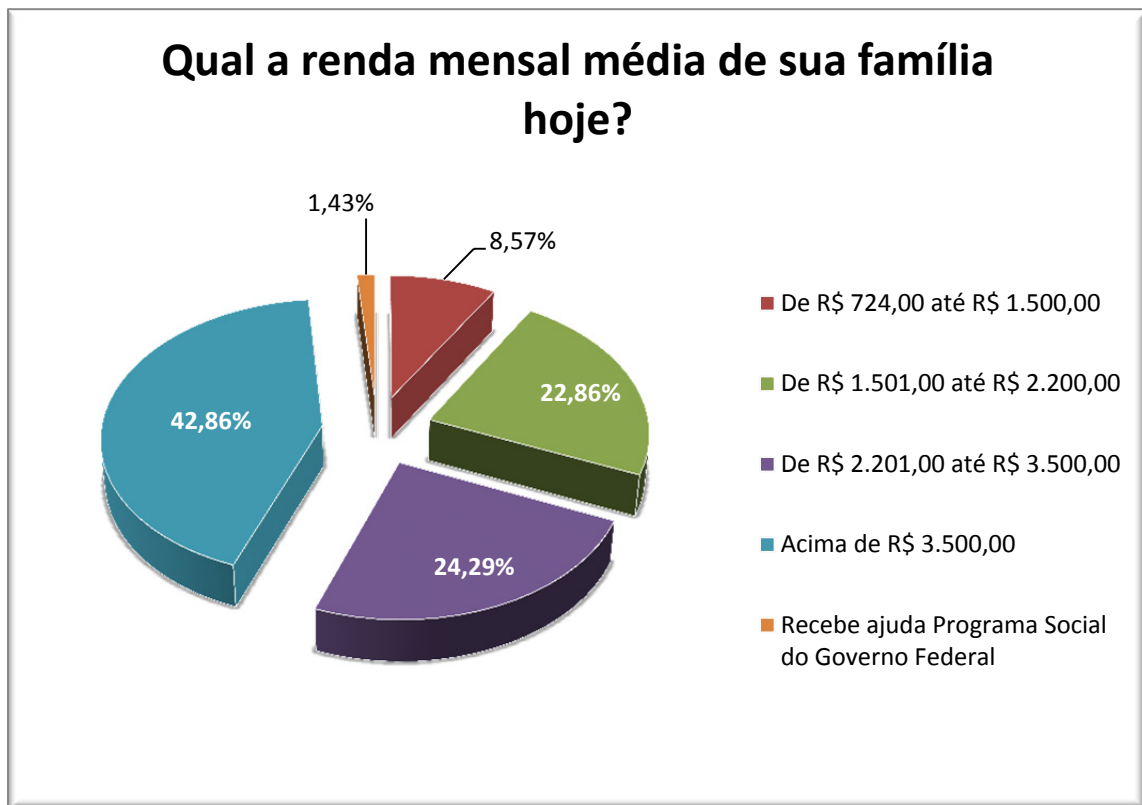


Figura 74 – Renda média mensal familiar.

9.2.7 Fase I - Grau de Escolaridade

Ao observarmos o grau de escolaridade dos moradores do bairro centro, em especial dos residentes ou frequentadores assíduos da área de influência direta do empreendimento, temos que mais de 60% dos entrevistados alegaram possuir curso superior completo e/ou incompleto, o que indica um grau de instrução que possibilite uma consciência ou análise crítica do meio em que vivem, e também cabe influir que dentro desta amostra o alto grau de instrução influi no melhor nível de renda por família registrado.

Embora a entrevista mapeie o grau de escolaridade do entrevistado e não de cada membro da família de modo a não deixar a entrevista extensa demais, o dado demonstra que a população que migra para Navegantes possui um grau de escolaridade considerado bom para o mercado de trabalho atual.

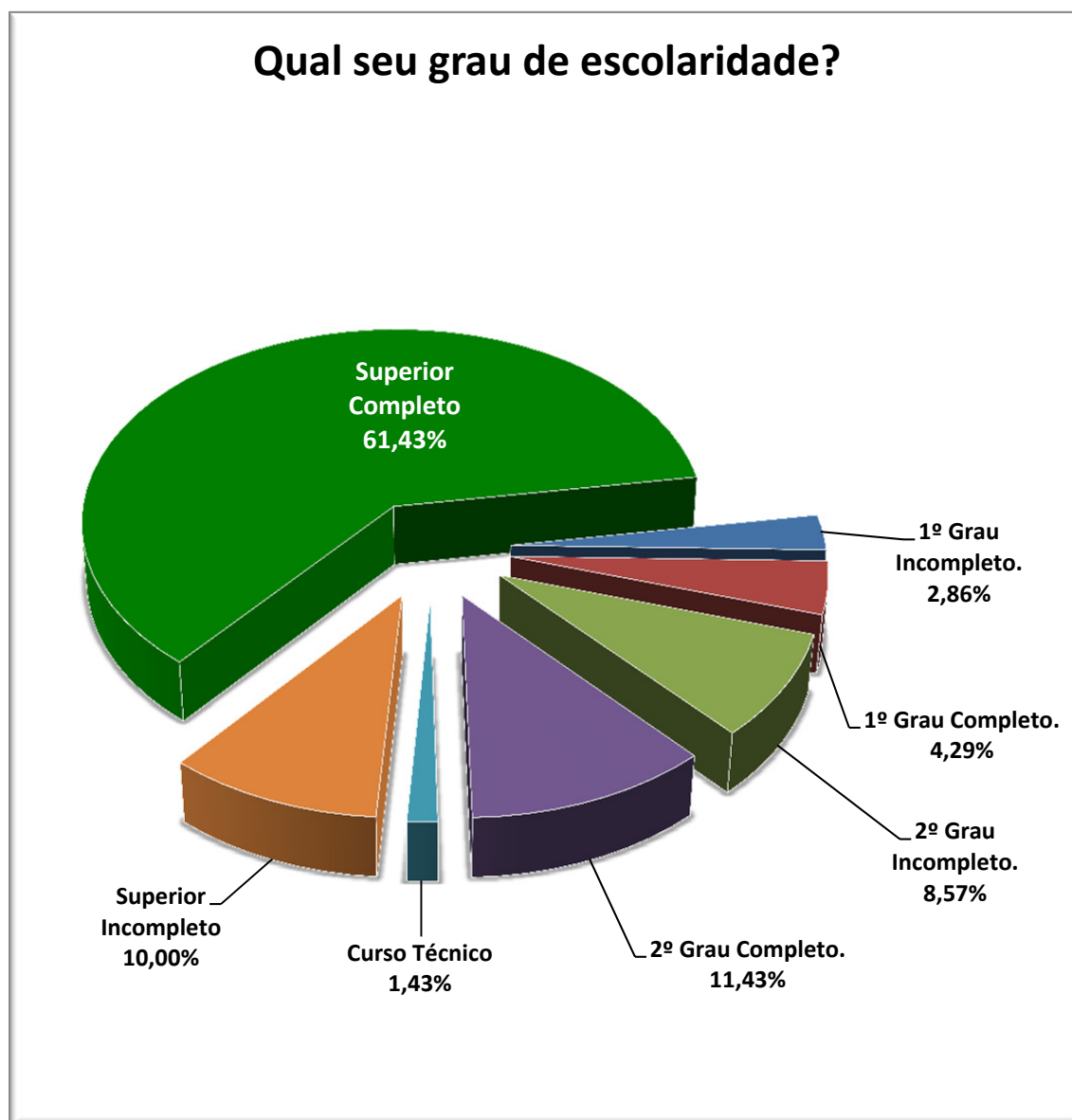


Figura 75 – Grau de escolaridade do entrevistado.

9.2.8 FASE II – Análise dos serviços urbanos à comunidade

Nesta segunda parte da entrevista, são mapeadas as percepções dos entrevistados quanto aos serviços públicos, infraestrutura urbana e prospectadas ideias ou sugestões de melhorias pelos entrevistados.

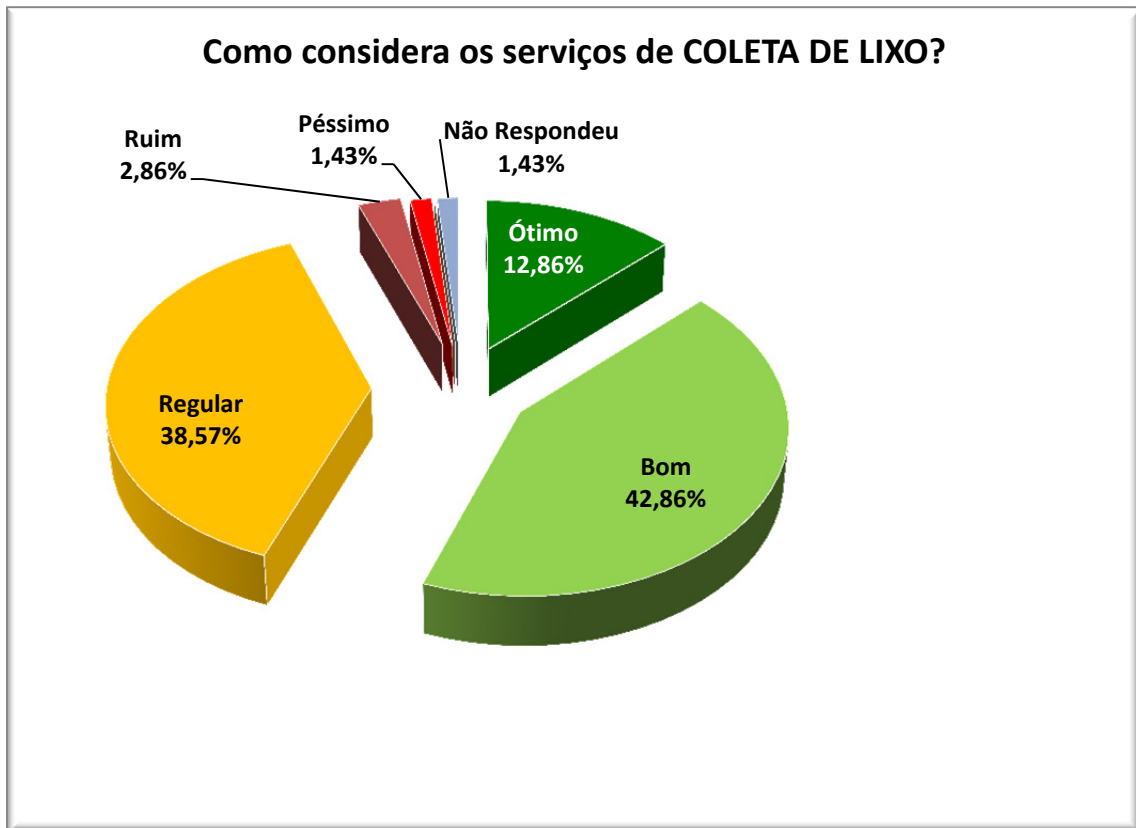


Figura 76 – Percepção quanto os serviços de coleta de lixo no bairro.

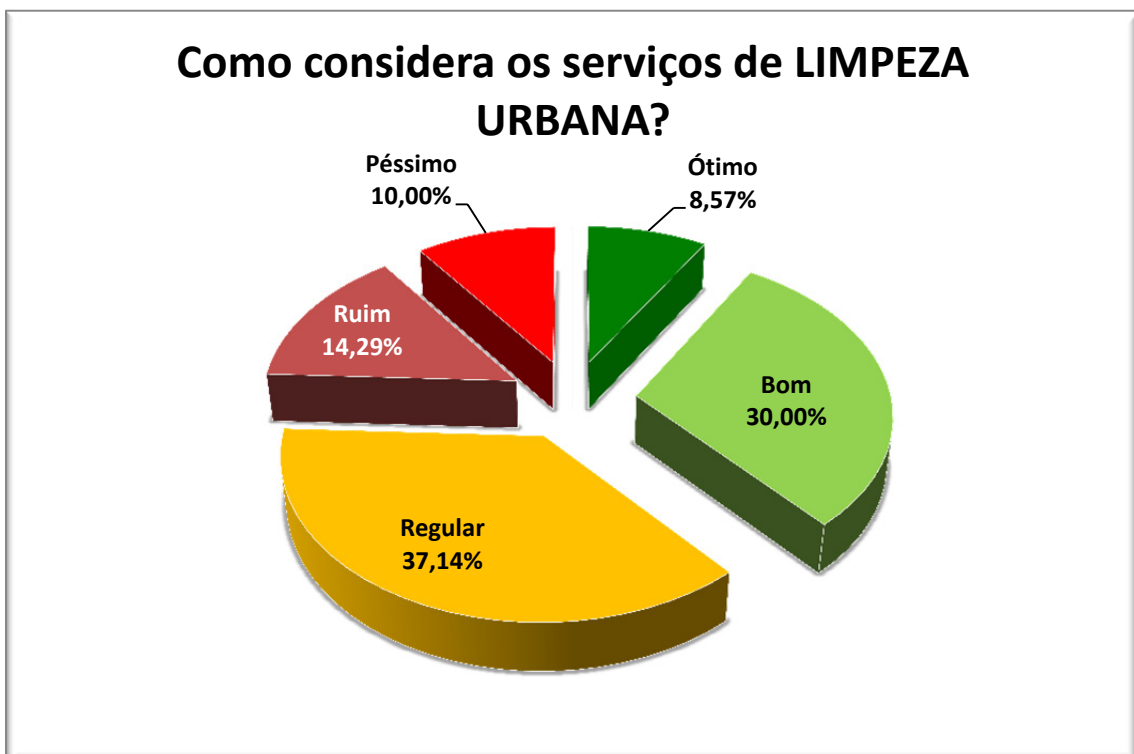


Figura 77 – Percepção quanto aos serviços de limpeza urbana no bairro.

Quanto aos serviços de fornecimento de água potável, mais de 50% dos entrevistados consideraram o serviço ruim ou péssimo. O principal motivo de insatisfação segundo os mesmos é a constante ocorrência da falta de água, principalmente, na alta temporada de verão.

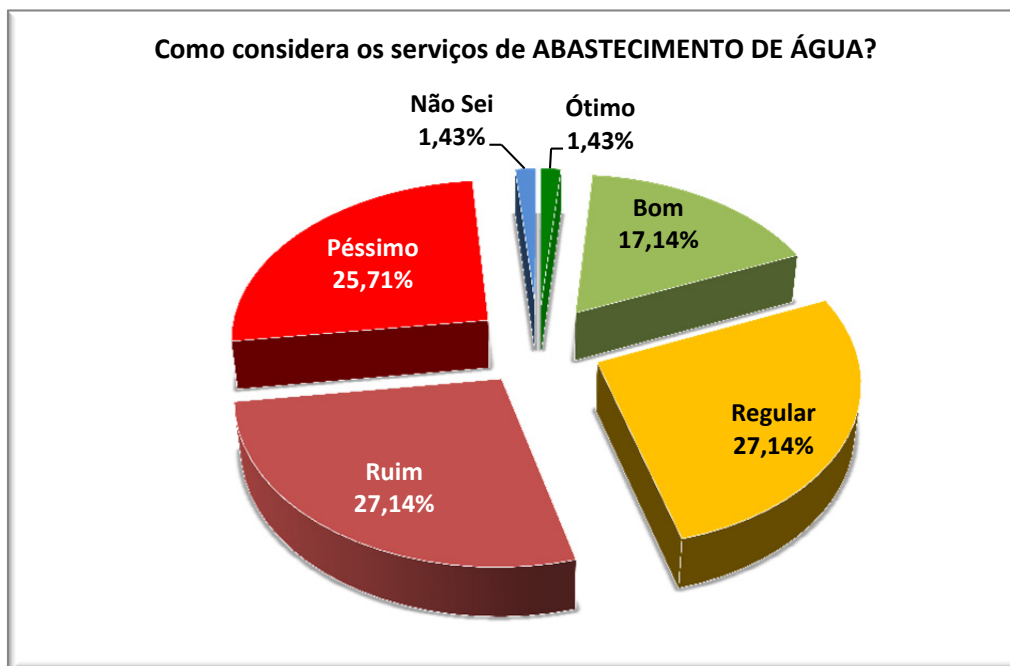


Figura 78 – Percepção quanto aos serviços de abastecimento de água no bairro.

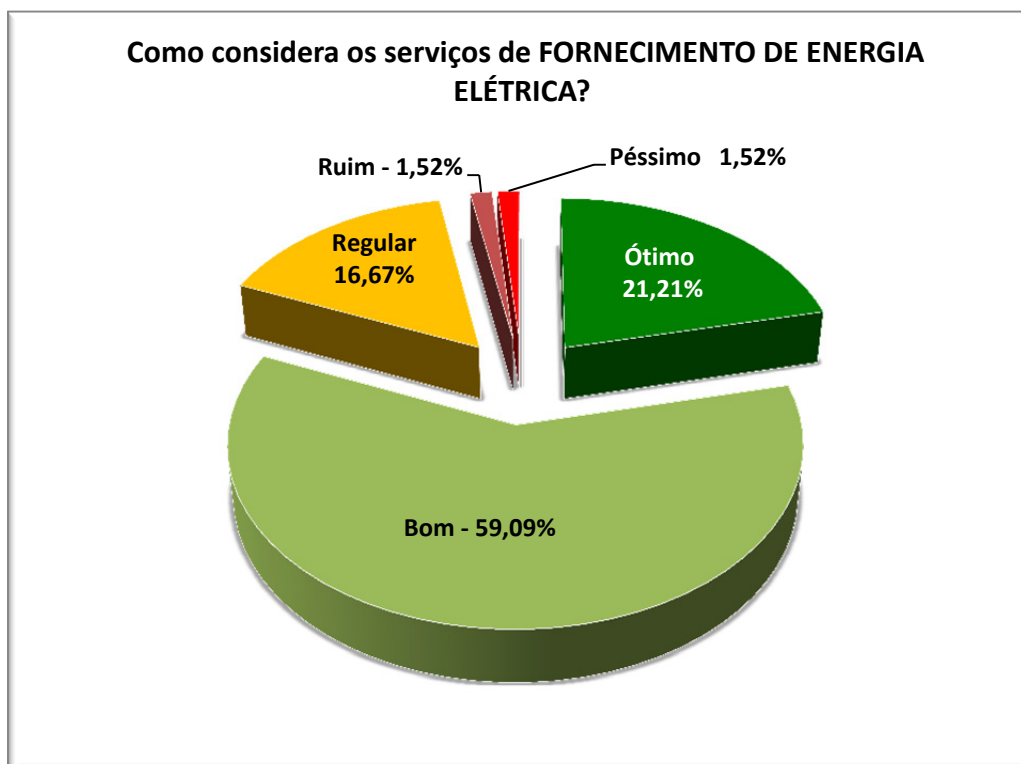


Figura 79 – Percepção quanto aos serviços de fornecimento de energia elétrica.

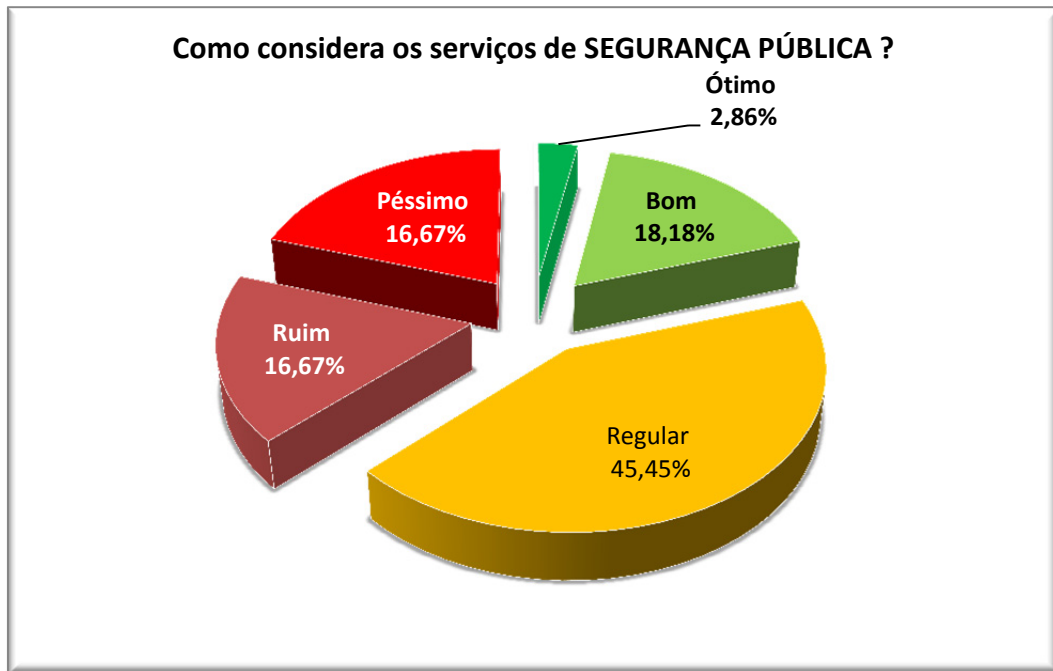


Figura 80 – Percepção quanto à segurança pública.

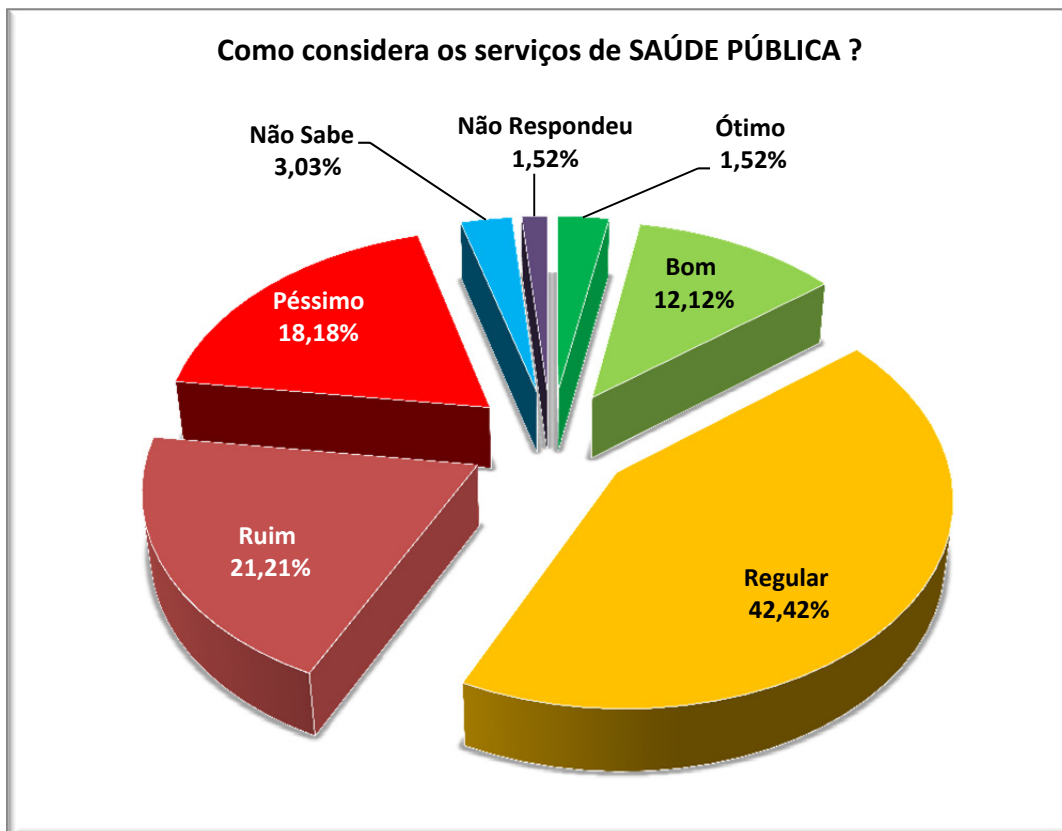


Figura 81 – Percepção quanto aos serviços de fornecimento de saúde pública.

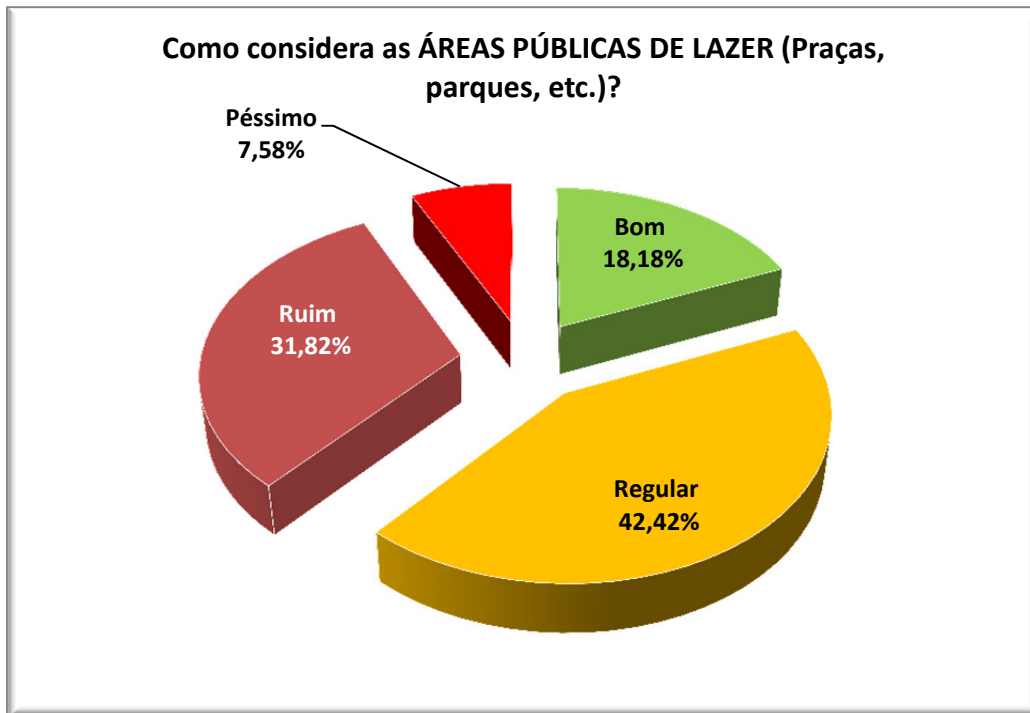


Figura 82 – Percepção do entrevistado quanto às áreas públicas de lazer da cidade.

O alto grau de motorização detectado nos índices do DETRAN/SC e cruzados com os dados do IBGE fazem-se sentir na amostra. Também corroboram com os dados da pesquisa para o planejamento dos transportes, onde explicita o baixo índice de uso dos transportes públicos, e o elevado índice de uso de automóveis na cidade.

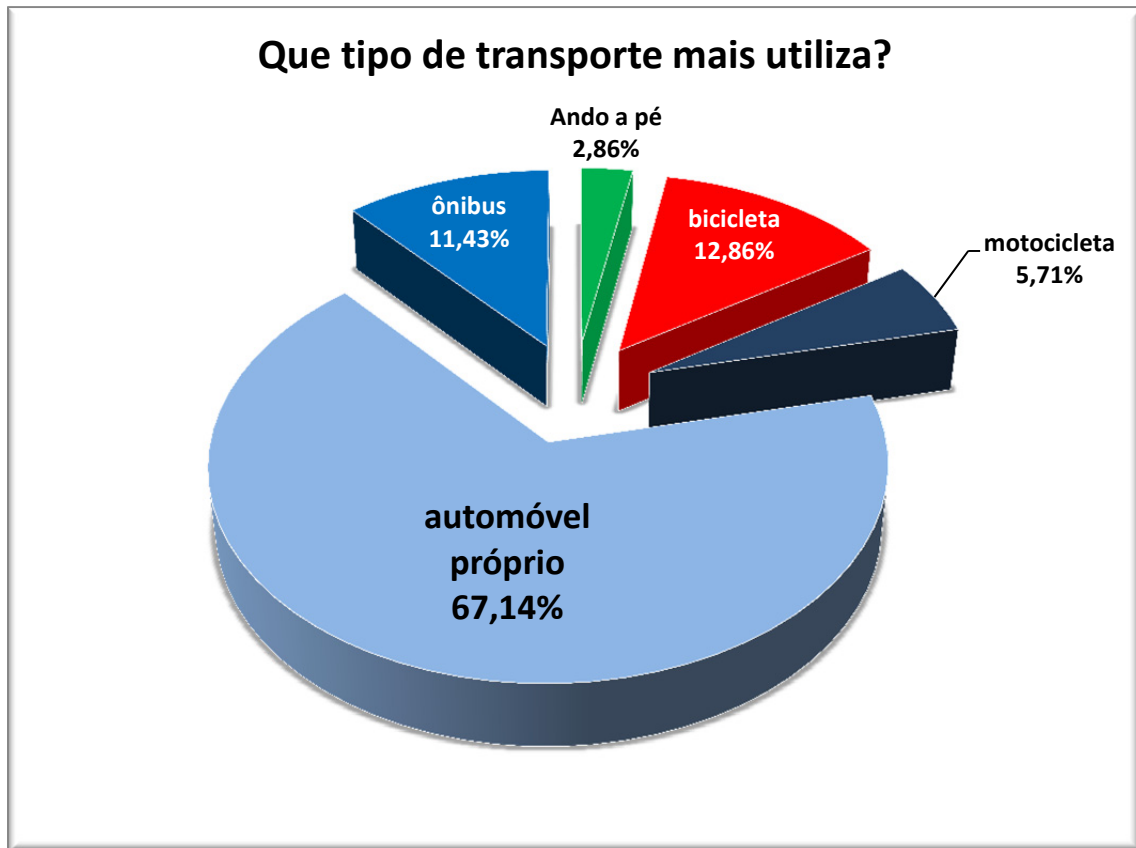


Figura 83 – Tipo de transporte mais utilizado pelo entrevistado.

A utilização de veículos particulares se dá em parte por considerarem os entrevistados o sistema de transporte público atual ruim ou péssimo em 39,39%, ao passo que 13,34% desconhecem a realidade do sistema atual por utilizarem somente veículo próprio para sua locomoção. O gráfico com a avaliação dos transportes públicos encontra-se exposto na Figura 84.

Como considera os serviços de TRANSPORTE COLETIVO?

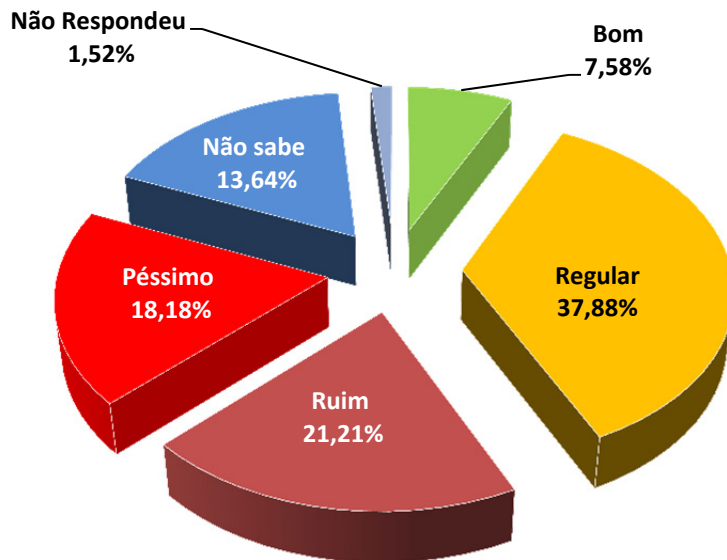


Figura 84 – Percepção do entrevistado quanto ao transporte coletivo de passageiros na cidade.

Como considera a INFRAESTRUTURA VIÁRIA DE SEU BAIRRO (Ruas, Calçadas, etc.)?

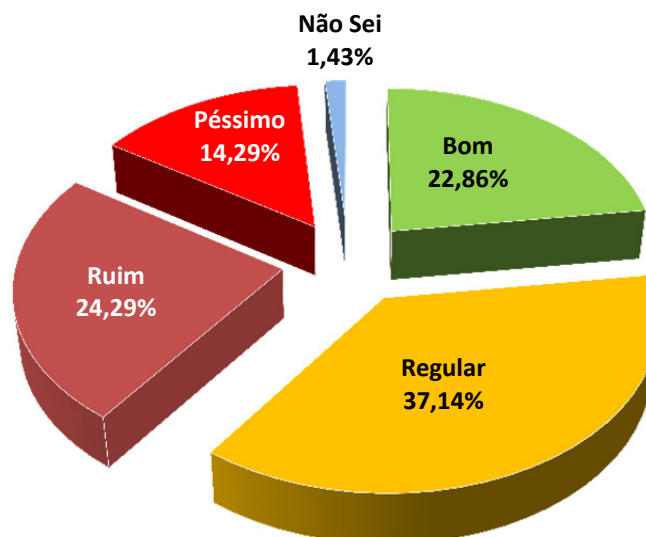


Figura 85 – Percepção do entrevistado quanto à infraestrutura viária do bairro.

Foi dada uma questão aberta, onde o entrevistado poderia descrever ou, no caso de entrevista domiciliar entregue, escrever quais eram seus sentimentos quanto às deficiências do sistema viário da cidade. Os resultados são expostos na Figura 86.

Embora no item anterior, exposto na Figura 85, onde mais de 39% dos entrevistados avaliaram a infraestrutura urbana atual do bairro ou região como ruim ou péssima, surpreendentemente, cerca de 34,85% dos entrevistados não souberam ou não quiseram responder a questão quando perguntados sobre qual seria a maior deficiência do bairro nesta questão.

Entretanto, cabe salientar no resultado das mesmas, que foram compiladas por assunto, a questão fiscalização quanto a calçadas irregulares e com falta de acessibilidade, a existência de buracos ou falta de pavimentação nas vias locais e a falta de manutenção viária no tocante à drenagem urbana, limpeza das ruas. Salienta-se também dentro das respostas enviadas, o sentimento por parte do entrevistado de necessidade de investimento em sinalização e organização do trânsito local.

Como a maioria dos entrevistados afirma possuir veículo próprio, e, corroborando com a pesquisa realizada para o plano municipal de transportes, o índice de usuários do sistema ainda é baixo, não foram detectadas indicações significativas na parte de infraestrutura urbana no bairro centro quanto à infraestrutura de transportes públicos, embora tenham-se mencionado a questão da qualidade dos serviços atuais por parte de alguns entrevistados que sejam usuários do sistema.

Também não houve menção à existência de congestionamentos e/ou problemas de tráfego nas áreas de entorno, embora tenham sido mencionadas em duas das entrevistas, a questão da falta de estacionamentos na área comercial como um problema a ser resolvido e, a questão da falta de sinalização nas vias locais. Tanto que somente 7,58% dos entrevistados apresenta investimentos em transporte público como solução para a melhoria da mobilidade urbana na cidade (vide Figura 87).

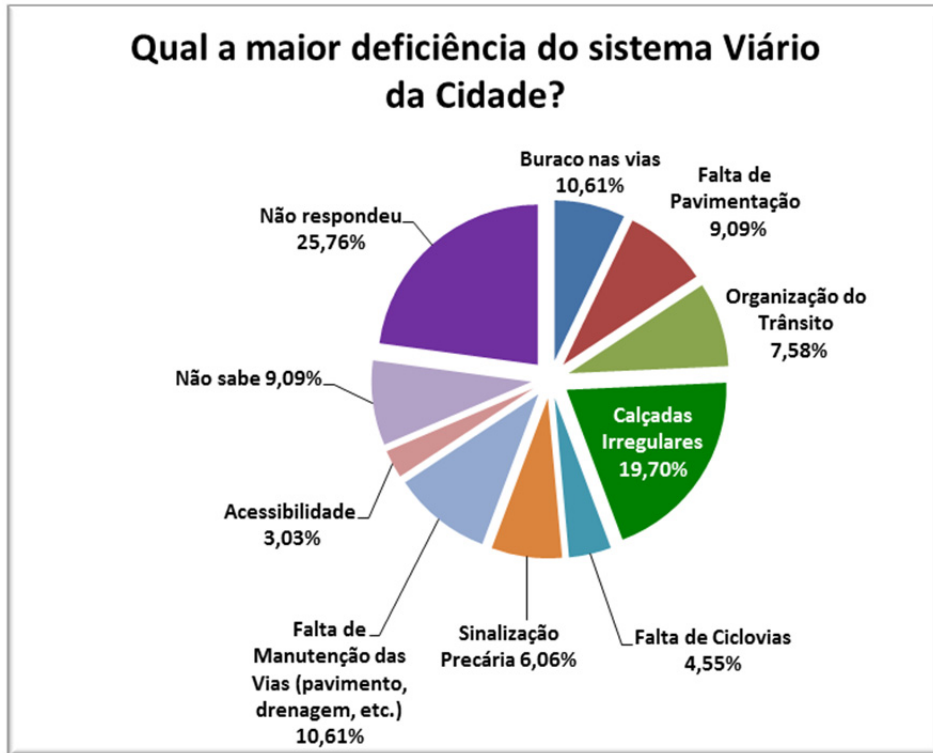


Figura 86 – Maiores deficiências do sistema viário da cidade, segundo os entrevistados.

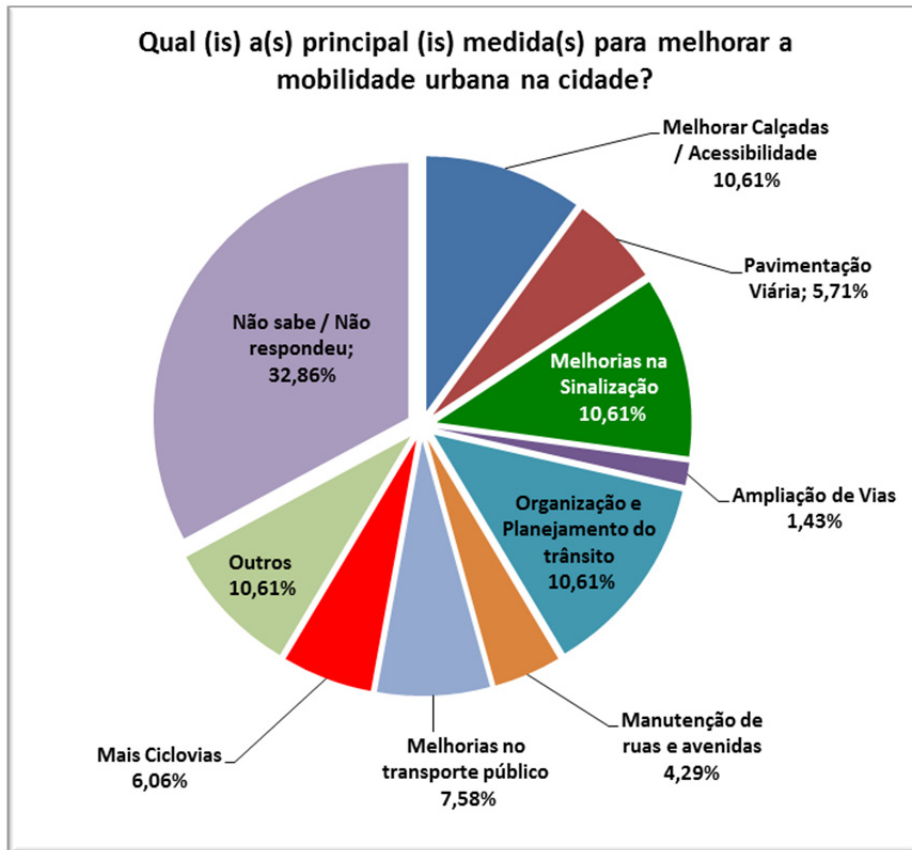


Figura 87 – Principais sugestões dos entrevistados para melhoria da mobilidade urbana na cidade.

Quanto questionados sobre as necessidades mais proeminentes no local onde reside, os entrevistados, novamente, na maior parte dos questionários, não soube ou preferiu não responder a questão.

Destacam-se entre as respostas, com mais de 20% um supermercado de grande porte e um shopping center com quase 10% das demandas apontadas, demonstrando haver carência de opções de compras na região.

Dentre a parte de infraestrutura urbana salienta-se a iluminação pública, segurança pública, bancos e áreas públicas de lazer.

Os resultados encontram-se demonstrados na Figura 88.

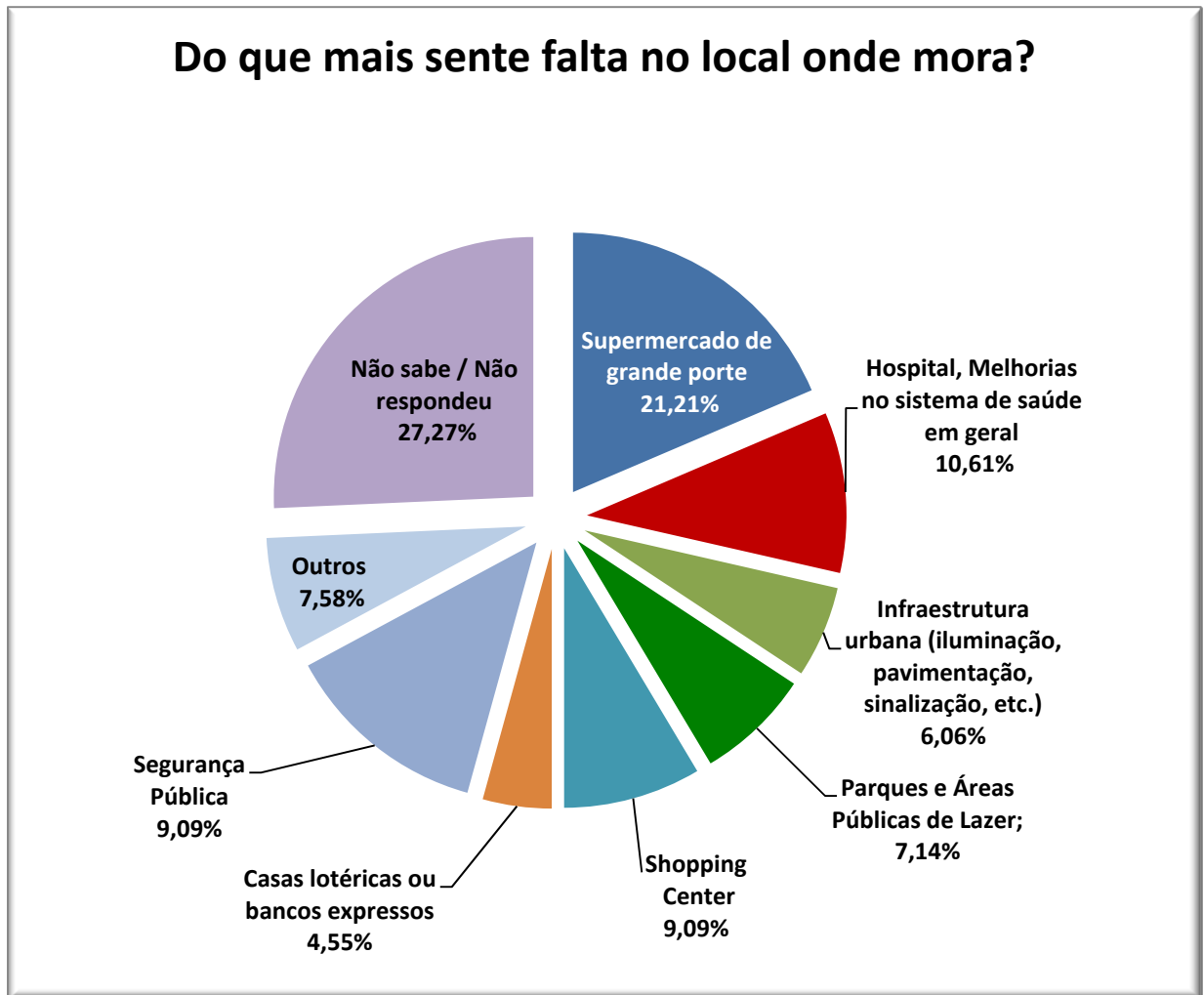


Figura 88 – Principais carências do bairro ou área de entorno, segundo os entrevistados.

9.2.9 Fase III – Perguntas específicas quanto às atividades do futuro empreendimento e aos hábitos que tenham relacionamento com o mesmo.

A seguir são mapeadas percepções e também hábitos dos entrevistados e suas famílias que estão diretamente relacionadas com as atividades desenvolvidas pelo empreendimento.

Nesta última fase da pesquisa, buscou-se não só uma percepção do impacto da implantação do empreendimento na vida cotidiana das pessoas e como as mesmas a enxergam em termos de melhoria de sua qualidade de vida.

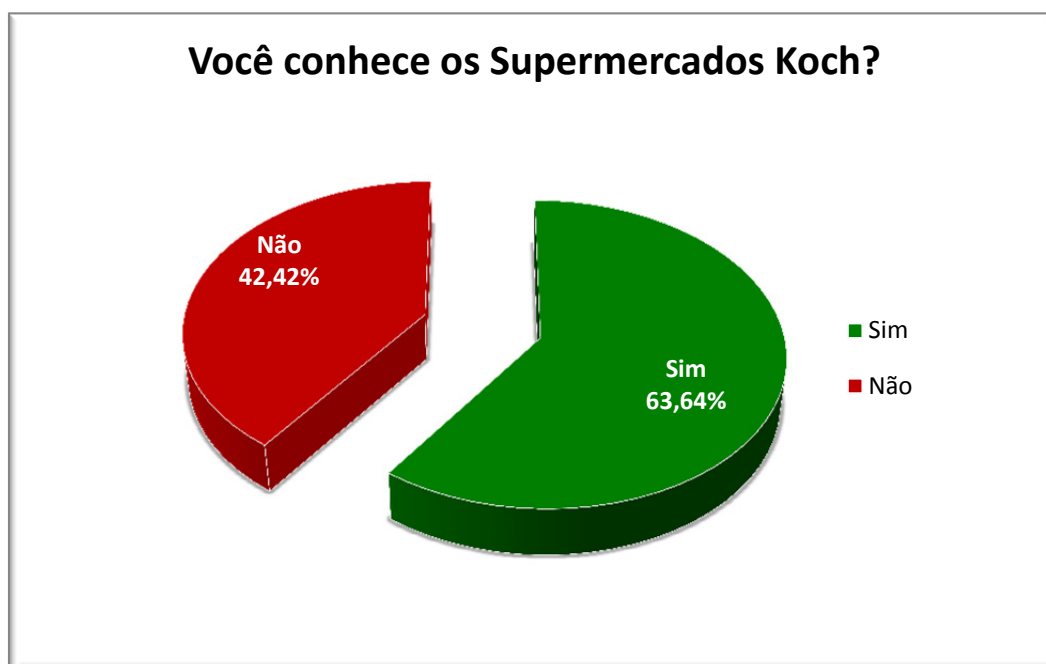


Figura 89 – Conhecimento prévio dos entrevistados quanto à marca a rede Koch de supermercados.

Embora mais de 40% dos entrevistados não conhecessem a rede Koch, 95,71% da totalidade dos mesmos afirmaram terem tido notícia da implantação do empreendimento, caracterizado por um supermercado com centro de compras no bairro.

Quanto perguntados sobre se achariam importante a implantação do empreendimento, a totalidade (100%) afirmou positivamente, denotando novamente a carência por este tipo de empreendimento na cidade.

Foi solicitado que os entrevistados apontassem dentre várias opções, duas alternativas dentre várias, que expressassem suas expectativas quanto à implantação do empreendimento.

Destacam-se, dentre os itens apontados, a **concorrência com menores preços** com 54,29% dos apontamentos, a **qualidade dos serviços** com 45,21% de apontamentos e as **oportunidades de emprego** com 38,57% dos apontamentos. Dentre os demais,

cabe-se destacar a **dinamização do comércio** e a **valorização imobiliária** com 17,14% e 15,71% respectivamente. A soma das percentagens somadas dos itens extrapola os 100% nesta questão, visto que os entrevistados puderam assinalar até duas alternativas, sendo aqui expostas em proporção, as características que mais se destacavam para os entrevistados.

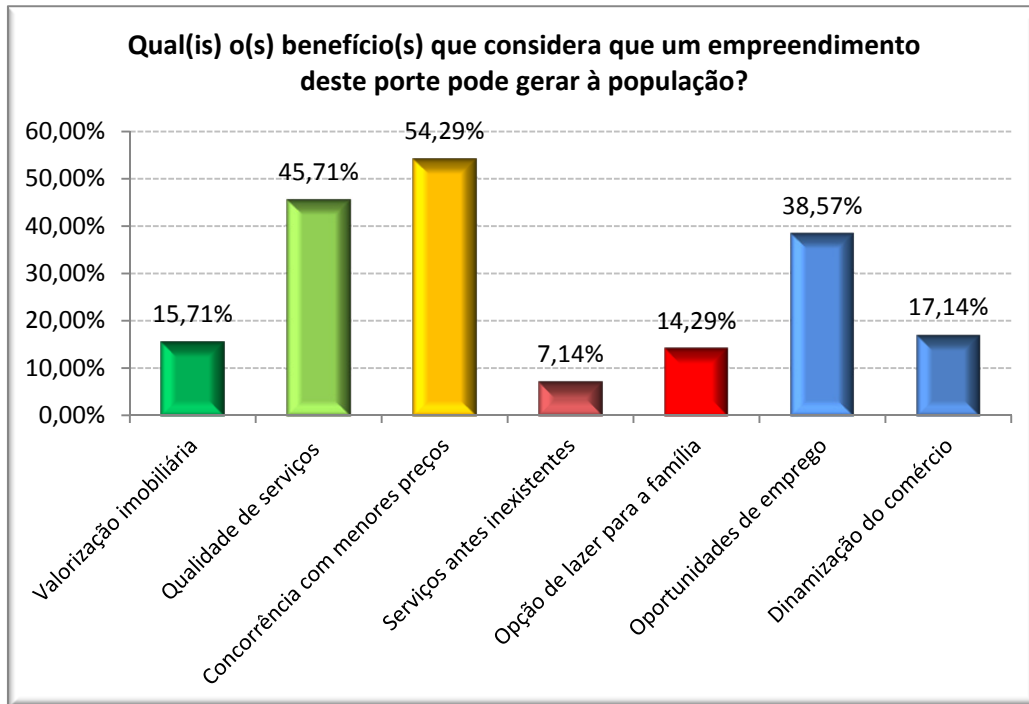


Figura 90 – Benefícios esperados pelos entrevistados com a implantação do empreendimento.

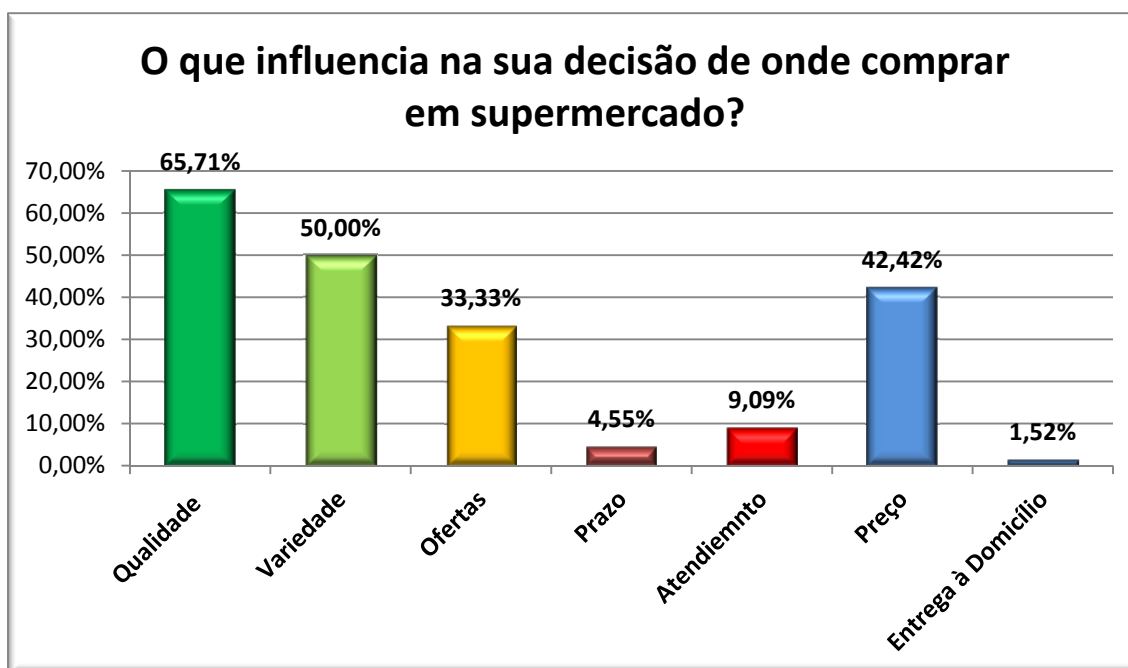


Figura 91 – Fatores de influência na decisão de onde realizar compras de supermercado.

Dentre as influências na decisão sobre qual mercado escolher, novamente foram permitidas escolha de até duas alternativas dentro de uma lista. Os entrevistados em sua maioria optaram por itens que atrelam qualidade e baixos preços ou promoções.

Dentre os padrões de comportamento nas compras, 60% dos entrevistados vai ao mercado de 1 a 3 vezes por semana, sendo a mesma proporção de ações realizadas em família. O resultados das perguntas estão compilados na Figura 92 e na Figura 93.

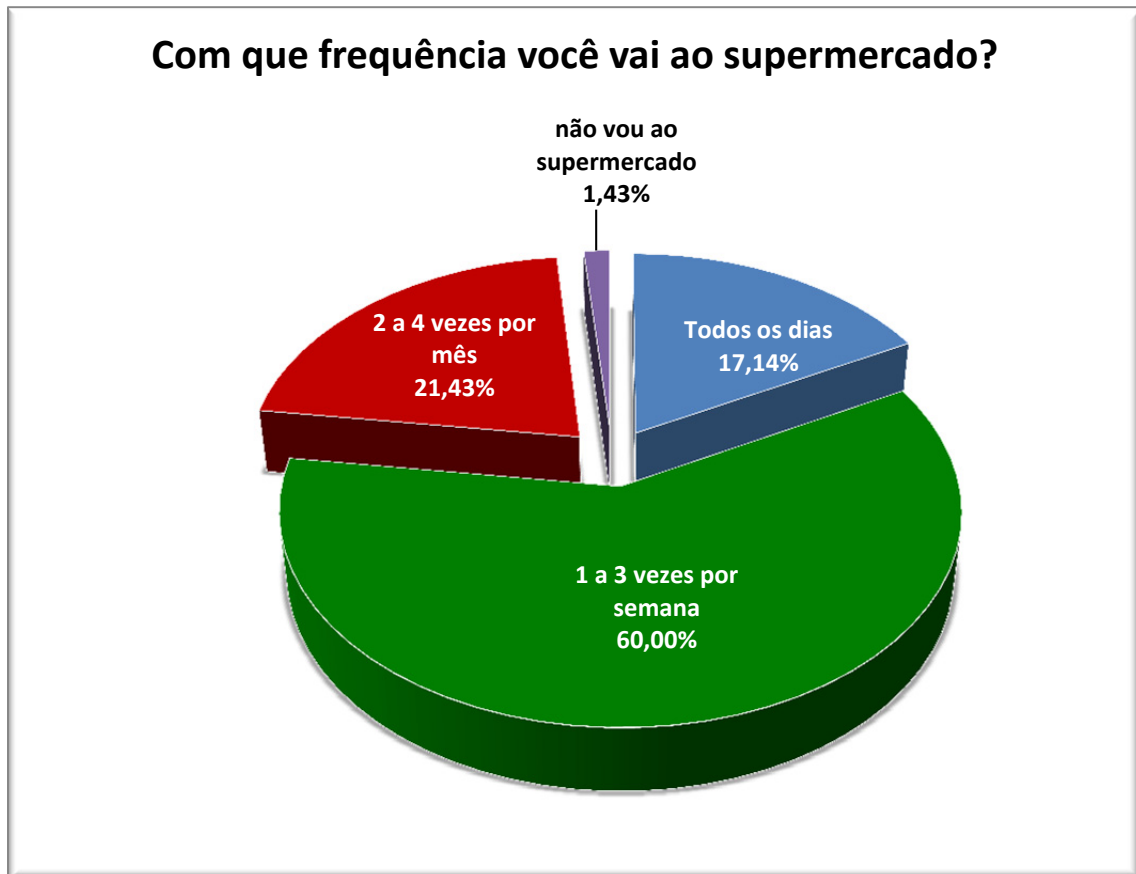


Figura 92 – Frequência de ida ao mercado por parte dos entrevistados.

Ao passo que quase 57,14 % dos entrevistados afirmam ir aos supermercados com a família, somente 12,86% indicou algum membro da família que vai às compras. A compra com a família infere um tipo de comportamento de viagem ao Polo Gerador de Trafego, o qual seja de ida às compras fora do horário comercial normal, ou após o horário de pico de retorno do trabalho, ou aos sábados e domingos.



Figura 93 – Perfil do visitante dos supermercados dentro do universo de pesquisados.

10. Medidas Mitigadoras a serem implantadas

Neste item são feitas as proposições de medidas mitigadoras e compensatórias para todos os impactos negativos, considerando todas as alternativas técnicas possíveis, estimando seus custos e descrevendo os efeitos esperados da implantação. Para este capítulo, foram divididas as ações em Medidas Mitigadoras Externas (localizadas fora dos limites do terreno do empreendimento) e Internas (adotadas dentro do empreendimento, seja em processos construtivos e/ou procedimentos)

10.1 Medidas Mitigadoras Externas

Elaboração e implantação de plano de circulação no entorno com adequação do sistema viário;

1. Implantação de pavimentação em C.A.U.Q. faixa “C” do DNIT e conexão com o sistema de drenagem de trecho da Rua Maria da Costa, compreendido entre a Rua José Honório Vieira e o empreendimento com sinalização horizontal e vertical de regulamentação e advertência compatíveis, meio-fio e calçadas em poliedros de concreto, de acordo com a NBR 9050:2004/5 e dentro da largura estipulada pelo plano diretor para a via;

Justificativa da necessidade: Este segmento da via será uma das três possíveis entradas e saídas do empreendimento, tanto por veículos como à pé, encontrando-se hoje sem pavimentação e/ou drenagem pluvial.

Efeitos esperados da Implantação: Melhoria do acesso ao empreendimento e urbanização de trecho de rua que não era utilizado e dava anteriormente acesso a terreno baldio, e agora ganhará urbanização e possibilidade de uso pela população.

Valores estimados de investimento: A extensão do trecho é de 33,81 m e deverá contar com base em brita graduada 15 cm e capa em C.A.U.Q. de 4 cm., além de meio-fio em concreto e passeios em paver, com 1,5 m de largura de cada lado. O investimento estimado a ser realizado para esta melhoria será de R\$ 16.555,57

2. Recapeamento asfáltico de trecho da Rua José Tiago da Costa compreendido entre as Ruas José Honório Vieira e Ricardo Mafra, com sinalização horizontal e vertical de regulamentação e advertência;

Justificativa da necessidade: Este segmento da via será uma das três possíveis entradas e saídas do empreendimento, encontrando-se hoje com pavimentação em lajotas sextavadas de concreto.

Efeitos esperados da Implantação: Melhoria do acesso ao empreendimento tanto pelos usuários / clientes como para os veículos de carga e descarga, além de melhoria na urbanização de trecho de rua que não possui atualmente qualquer sinalização de trânsito.

Valores estimados de investimento: A extensão do trecho é de 125,00 m e o tipo de recape será em C.A.U.Q. faixa "C" do DNIT, com espessura média de 8 cm. Deverá ser aplicada sinalização horizontal à base d'água em eixo e bordos, bem como implantação de sinalização de regulamentação na via. O investimento estimado a ser realizado para esta melhoria será de R\$ 41.012,50.

3. Recapeamento asfáltico de 70 metros de trecho da Avenida Nereu Liberato Nunes, compreendido entre as Ruas Vicente Coelho e Vandolino Lopes Fagundes, com sinalização horizontal e vertical de regulamentação e advertência com implantação de trevo alemão e reforço da sinalização

ciclovária defronte ao empreendimento. Deverá também ser feita a sinalização para travessia de ciclistas da ciclofaixa para o outro lado da via, para acesso seguro ao mercado por parte de ciclistas, onde haverá tratamento diferenciado, conforme já descrito.

Efeitos esperados da Implantação: Melhoria do acesso ao empreendimento tanto pelos usuários / clientes bem como aumento na segurança para ciclistas que trafegam em passagem. Também a intervenção deverá permitir que trânsito de passagem ao Aeroporto não fique retido devido ao acesso de clientes ao empreendimento. A canalização do fluxo se dará através de catadióptricos com elementos refletivos, o que dará também segurança à noite, mesmo em uma eventual situação crítica de falta de energia elétrica para iluminação pública e/ou do entorno.

Valores estimados de investimento: A extensão do trecho é de 77,00 m e o tipo de recape será em C.A.U.Q. faixa "C" do DNIT com espessura média de 4 cm. Deverá ser aplicada sinalização horizontal à base d'água em eixo e bordos, bem como implantação de sinalização de regulamentação e advertência na via para demarcar mais intensamente a ciclofaixa existente, bem como a travessia de ciclistas para o empreendimento, que ocorrerá junto à faixa de pedestres existente na quadra seguinte. Também será implantada lombada para veículos que transitem no sentido aeroporto como medida para redução de velocidade.

O investimento estimado a ser realizado para esta melhoria será de R\$ 77.103,57.

4. Revisão do sistema viário local do entorno, deixando-o em sentido único nas Ruas José Honório Vieira, Perciliana Gaya, Maria da Costa, João da Costa e José Tiago da Costa através da implantação de sinalização vertical de regulamentação.

Efeitos esperados da Implantação: O projeto de mobilidade urbana prevê uma análise do fluxo veicular e traça medidas para que o fluxo de carga e descarga do empreendimento, bem como o maior fluxo de veículos gerado pelo mercado e lojas

tenha seu impacto minimizado enquanto interferência no cotidiano das famílias e empresas que se encontram estabelecidas ou transitam pelo sistema viário de entorno.

Dentre estas medidas, encontra-se a designação de alteração de sentido em algumas vias, especialmente as que deverão receber trânsito de veículos de carga. As mesmas deverão receber sinalização de regulamentação compatível, de acordo com o Anexo da Resolução 160/2005 CONTRAN.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê o projeto de sinalização vertical de trecho da Rua João Domingos da Costa compreendido entre as Ruas Aníbal Gaya e José Tiago da Costa; o projeto de a sinalização vertical de regulamentação e advertência da Rua José Tiago da Costa, e o projeto de sinalização vertical de regulamentação da Rua Perciliana Rodrigues Gaya, em trecho compreendido entre a Ruas José Tiago da Costa e Aníbal Gaya

O investimento estimado a ser realizado no projeto será de R\$ 15,000,00.

5. desenvolver um espaço de diálogo junto aos moradores, comerciantes e prestadores de serviços impactados e suas entidades representativas no sentido de solucionar os problemas, o desconforto produzido pelas obras e a dificuldade de acessibilidade dos consumidores e fornecedores;

Efeitos esperados da Implantação: Todo tipo de obra que interfira no cotidiano da população, de uma forma ou outra, causa transtornos. E é neste sentido que o empreendedor pretende abrir um canal de diálogo junto aos moradores, através de boletins informativos a serem impressos e distribuídos à população do entorno com periodicidade, abrindo um serviço de mediação sobre problemas diretamente causados pela obra. Divulgar antecipadamente e amplamente as ações da obra, acarreta em menores impactos e informa com antecedência as ações aos moradores e

empresários situados no entorno das obras para que os mesmos possam planejar suas atividades, de modo a minimizar os impactos durante a construção;

Dentre estas medidas, encontra-se a designação de profissionais e elaboração de impressos a ser distribuídos junto à população dentro de um raio de 500 (quinhentos) metros do empreendimento, informando sobre a construção do empreendimento, e os eventuais transtornos que possam ser advindos de tal ação, como trânsito de caminhões com materiais de construção, geração de poeira ou ruídos durante a obra.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a impressão e distribuição de impressos à comunidade na quantidade de 5.000 unidades a cada três meses durante a execução e logo após a implantação da obra.

O investimento estimado a ser realizado para esta melhoria será de R\$ 1.500,00

6. minimizar ao máximo os danos causados sobre à vizinhança.

Efeitos esperados da Implantação: Embora tenha um pouco a ver com o item anterior, esta medida visa também resguardar os vizinhos diretos da obra de transtornos, e ao mesmo tempo, os empreendedores.

Dentre estas medidas, encontra-se a verificação do estado de conservação de todas as edificações no entorno imediato, principalmente na questão estrutural, acabamento de suas edificações, para que possa ser mensurado qualquer eventual dano causado diretamente pela obra.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a a visita de técnico especializado e levantamento fotográfico com laudo técnico emitido por

engenheiro civil de cada edificação no entorno imediato. O investimento estimado a ser realizado para esta medida será de R\$. 12.500,00

10.2 Medidas Mitigadoras Internas

7. Pátio interno do estacionamento totalmente pavimentado;

Efeitos esperados da Implantação: Embora seja providencial a permeabilidade do solo pela questão do tempo de concentração para as galerias de águas pluviais do sistema viário, o fato de não pavimentar o pátio de estacionamento ou realiza-lo com brita ou material permeável tornaria-se impraticável no meio urbano pela quantidade de poeira em períodos de estiagem, e também pelo carreamento de agregados para o leito viário. Logo, optou-se pelo pavimento em C.A.U.Q., pela rapidez de execução, pelo conforto ao usuário ao trafegar, também pelo bom acabamento que o pavimento proporciona ao empreendimento, além da baixa manutenção. Embora estas características também existam nos pavimentos rígidos de concreto, como os poliedros do tipo *Holland*, os mesmos tornam difíceis a implantação da sinalização horizontal, forçando sua manutenção com maior periodicidade.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a pavimentação com base em 15 cm de brita graduada e 5 cm de Concreto Asfáltico Usinado a Quente (C.A.U.Q.), além de sinalização horizontal e vertical (comunicação visual) O investimento a ser realizado para esta medida será de R\$ 355.000,00

8. tratamento viário interno para facilitar a circulação de pedestres e ciclistas;

Efeitos esperados da Implantação: Embora esta seja mais uma medida compensatória do que mitigadora, o fomento à utilização de meios não

motorizados de locomoção, ou seja, não impactantes no meio ambiente é uma das políticas do Koch, enquanto se sabe de que para qualquer empreendimento do ramo varejista, há geração de GEE (Gases de Efeito Estufa), provenientes de veículos durante a construção e durante a operação do empreendimento. A ideia é instalar paraciclos de modo a incentivar este tipo de modal e dar todo o conforto necessário ao cliente que decidir por fazer as suas compras com bicicleta, através da implantação de infraestrutura dentro de padrões de qualidade sem paralelos na cidade de Navegantes, com via de acesso segregada e estacionamento exclusivo, com posterior caminho para pedestres até a loja.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a implantação de ciclovia de acesso ao estacionamento dedicado, a implantação de paraciclos com 49 vagas, além de caminhos dedicados e sinalizados para o pedestre até o interior do mercado. O investimento a ser realizado para esta medida será de R\$ 18.000,00

9. incentivar à contratação de mão de obra local, para que com o término das obras os contingentes de trabalhadores dispensados possam ser mais facilmente absorvidos nos tecidos sociais locais;

Efeitos esperados da Implantação: Em toda a implantação de unidades do supermercados do Koch, procura-se sempre valorizar a mão-de-obra local.

Embora este procedimento possua custos, para certificar-se de que não haverá importação de trabalhadores de municípios vizinhos em detrimento de trabalhadores locais, é realizado treinamento de todos os funcionários contratados. Isto garante melhoria da economia em escala municipal, redução dos índices de desemprego.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a contratação e o fretamento de transporte desde Navegantes até a loja de treinamento, a alimentação, além do destacamento de funcionários experientes para treinamento

em período integral por 60 (sessenta) dias de todo o pessoal que irá trabalhar no mercado . No caso da loja de Navegantes, os funcionários da cidade terão treinamento na loja da cidade de Itajaí. O investimento a ser realizado para esta medida será de R\$ 26.000,00

10. Implantação de vagas específicas a portadores de necessidades especiais em acordo com a NBR 9050:2004/05 e implantação de vagas específicas para idosos conforme Resolução 313/2008 CONTRAN;

Efeitos esperados da Implantação: É de conhecimento a carência de vagas para estacionamentos na região central de Navegantes, em especial na região onde encontra-se localizado o empreendimento. Desta maneira, durante a elaboração do projeto se previu a implantação de estacionamentos dedicados à portadores de necessidades especiais e a idosos, devidamente sinalizados conforme a legislação vigente.

Valores estimados de investimento: O investimento estimado a ser realizado para esta medida será de R\$ 10.000,00

11. Implantação de estação de coleta e tratamento de esgotos própria;

Efeitos esperados da Implantação: Devido ao tipo de empreendimento, e sabendo de que os recursos hídricos devem ser preservados, dentro de sua política ambiental, a rede Koch, espera com a implantação do sistema, interferir no mínimo quanto a emissão de resíduos para o meio ambiente.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a contratação de projeto específico para implantação de biorreator e biofiltro do tipo reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo, bem como a execução da solução. O investimento a ser realizado para esta medida será de R\$ 26.845,00

12. Implantação de sistema de coleta de água de chuva e reuso;

Efeitos esperados da Implantação: Devido à grande demanda de recursos hídricos, especialmente durante a temporada de verão, o projeto contemplou para incluir dentro das medidas mitigadoras, uma rede de coleta e reuso de água de chuva, com reservatório de 20.000 litros de água, de modo a reduzir a demanda para a concessionária de água, e também mitigar os impactos da permeabilidade do solo.

Valores estimados de investimento: O investimento prevê a construção de reservatórios e canalizações específicas para o uso da água captada. O investimento a ser realizado para esta medida será de R\$ 9.000,00.

10.3 Matriz de avaliação dos impactos sobre a área de vizinhança

A elaboração de uma Matriz de apresentação e dimensionamento dos impactos identificados no levantamento sistêmico realizado objetiva permitir uma compreensão das alterações impostas no meio ambiente natural e construído segundo uma visão global, abrangendo as inter-relações dos vários aspectos estudados, as consequências impactantes e as medidas para compensá-las ou mitigá-las.

A Matriz apresenta as ações geradoras de impacto e os elementos impactados identificados, relacionando-os, ainda, às medidas compensatórias e mitigadoras sugeridas.

Critérios de classificação dos impactos:

1. CONSEQUÊNCIA: indica se o impacto tem efeitos benéficos/positivos (P), adversos/negativos (N) ou adversos/negativos independente da implantação do empreendimento (IN).

2. ABRANGÊNCIA: indica os impactos cujos efeitos refletem na área do empreendimento e da vizinhança, classificando-se em : direto (D) ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes: indiretos (I);

3. INTENSIDADE: refere-se ao grau do impacto sobre o elemento estudado, dividindo-se em: alta (A), média (M) ou baixa (B), segundo a intensidade com que as características ambientais se modificam;

4. TEMPO: refere-se à duração do impacto, divide-se em: permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).

Tabela 26 – Matriz de avaliação dos impactos sobre a área da vizinhança - Gerais

ELEMENTOS IMPACTADOS	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS. MITIGATÓRIAS OU COMPENSATÓRIAS
Adensamento populacional	P – I – B – P	Priorizar empregos para os moradores locais.
Paisagismo e arborização	N – D – B – P	Projeto paisagístico, reservação de água de chuva, criação de jardins externos permeáveis, uso de piso intertravado de concreto em passeios.
Qualidade do ar	IN – I – B – P	Fomento e criação de estrutura de apoio ao uso de meios de transporte não motorizados.
Morfologia urbana	P – D – M – P	Melhoria da paisagem urbana do entorno e do bairro com um projeto novo, moderno e arrojado.

ELEMENTOS IMPACTADOS	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS. MITIGATÓRIAS OU COMPENSATÓRIAS
Ruído	N - D - M - C	Disciplinamento do uso da Rua José Tiago da Costa, carga e descarga exclusiva nas docas internas, proibição de permanência de caminhões estacionados no entorno para aguardar descarga.
Valorização Imobiliária	P - D - M - P	Valorização do entorno e inclinação para ampliação do comércio na região.

A seguir é apresentada a matriz de avaliação de impactos sobre a infraestrutura urbana do entorno.

Tabela 27 – Matriz de avaliação dos impactos sobre a área da vizinhança – Infraestrutura Urbana

ELEMENTOS IMPACTADOS	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS. MITIGATÓRIAS OU COMPENSATÓRIAS
Água e esgoto	P - D - B - P	Cisterna com reutilização das águas de chuva. Reservação extra para a época de temporada de verão, sistema de tratamento completo através de biorreator e biofiltro.
Energia elétrica	P - D - B - P	Instalação de cabine primária, transformador e gerador de energia próprios.
Telefone	P - D - B - P	Sem influência.
Coleta de lixo	P - D - M - P	Reciclagem do lixo, incentivo à reciclagem dos usuários e prensa para plásticos, papel e latas.

Embora faça parte da infraestrutura urbana, optou-se por apresentar separadamente a matriz de impactos sobre a vizinhança no que tange ao sistema viário.

Tabela 28 – Matriz de avaliação dos impactos sobre a área da vizinhança – Sistema Viário e Período de Obras

ELEMENTOS IMPACTADOS	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS. MITIGATÓRIAS OU COMPENSATÓRIAS
Capacidade das vias	N – D – M – C	Implantação de trevo alemão na entrada principal do empreendimento de modo a não obstruir o tráfego de passagem. Intensificação da sinalização dedicada a ciclistas. Alteração do sentido de circulação de trechos viários de carga e descarga.
Circulação de pedestres	N – D – B – C	Pintura de faixas de pedestres e sinalização das vias, implantação de passeios em conformidade com a NBR 9050:2004/5.
Geração de viagens	N – D – A – C	Controle de carga e descarga por docas internas, proibição do estacionamento de caminhões na Rua José Tiago da Costa. Criação de vagas extras de estacionamento para automóveis e motocicletas.
Transporte público	P – I – B – P	Sem interferência.

ELEMENTOS IMPACTADOS	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS. MITIGATÓRIAS OU COMPENSATÓRIAS
Fases da obra	N – D – M – T	Garantir a integridade dos imóveis lindeiros, concentrando o ruído proveniente da obra no intervalo de horário entre 8hs e 17h.
Drenagem	N – I – M – P	Monitoramento ao longo da obra e utilização do empreendimento com a vazão para as galerias próximas.
Sistema viário durante a obra	N – D – M – T	Cuidado na circulação e estacionamento de caminhões pesados, betoneiras, e demais equipamentos inerentes à obra.
Entulho da obra	P – I – B – T	Correta destinação dos entulhos da construção civil com reciclagem e aproveitamento dos resíduos.

10.4 Relatório de Condução das Obras

Trata-se de um relatório descritivo das providências que deverão ser tomadas com o objetivo de minimizar ao máximo o impacto ambiental possivelmente provocado pela implantação do projeto.

Para minimizar os possíveis impactos ambientais causados pelas obras como um todo, algumas providências serão tomadas tais como:

- Todo material impróprio para o uso será conduzido para um bota-fora licenciado pela FUNAM .
- Não deverá haver contaminação do ar ou da água, tendo em vista que neste tipo de obras não há lançamento de resíduos poluentes.
- Sabe-se que se delineia, em nível mundial, uma nova tendência no trato da gestão ambiental que de certa forma, se assemelha ao enfoque dado à gestão de qualidade, por esta razão, todos os serviços, materiais entre outros, deverão obedecer às normas técnicas brasileiras vigentes para cada caso específico.

11. Considerações Finais

Pelos resultados obtidos nas tabulações sobre os levantamentos de campo e nas simulações realizadas em situações hipotéticas críticas conclui-se que o aumento de tráfego gerado pelo empreendimento ao final do período de ocupação tem condições de ser absorvido pelo sistema viário do entorno, sem gerar diminuição significativa na qualidade de serviço das referidas vias.

Da mesma maneira, os serviços públicos oferecidos na área de entorno não serão comprometidos ou demandados além de sua capacidade no que tange à utilização do empreendimento por seus clientes e funcionários uma vez que as concessionárias informaram ter plena capacidade de atendimento da demanda fixa esperada.

Indo totalmente de encontro ao estabelecido no Plano Diretor de Navegantes, expressamente na Lei 55/2008, que em seu Art. 25 estabelece a intensão do legislador e da população de, na área onde se encontra o empreendimento, fomentar a consolidação e diversificação dos usos, reduzir os vazios urbanos, garantindo a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente.

O Super Koch em Navegantes pretende ser um marco de revitalização do comércio na não somente à área central, pois acarretará na atração de outras empresas de serviços de qualidade que servirão à comunidade e darão novo impulso econômico à cidade como um todo.

A implantação do empreendimento proposto acabará por beneficiar a todos: município, empreendedor e moradores, com a geração de tributos, de empregos e melhorias nas estruturas das imediações do empreendimento, buscando sempre o desenvolvimento do município de Navegantes.

12. Certidão de Diretrizes

Certidão de diretrizes fornecida pelo órgão municipal competente

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro para os devidos fins e efeitos legais, sob as penas da Lei, que todas as informações prestadas neste relatório são verdadeiras.

Navegantes (SC), 10 de março de 2014.

Carlos Eduardo Germani Santi

Engenheiro Civil M. Sc.

CREA/SC 058722-4

Responsável Técnico

KONSULT – CONSULTORES ASSOCIADOS S/S LTDA.

13. Referências Bibliográficas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1987. NBR 10151. **Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade**. Rio de Janeiro, 2002.

Andrade, E. P. . **Análise de métodos de estimativa de produção de viagens em polos geradores de tráfego**. Dissertação de Mestrado -UFRJ.2005.

BARBOSA, H. M.; GONÇALVES R.C.. **Polo gerador de tráfego – um estudo em supermercados**. ANPET, 2000, Gramado, v. 1. 2000.

BITAR, O.Y. Instrumentos de gestão ambiental aplicáveis ao planejamento, instalação, operação e desativação de empreendimentos. In: SIMPÓSIO SOBRE GESTÃO AMBIENTAL, 1, 2001, São Paulo. **SimGEA 2001**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental.

BRAGA, R. O Estatuto da Cidade. In: BRAGA, R. & CARVALHO, P.F. (organizadores) **O Estatuto da Cidade: política urbana e cidadania**. Rio Claro: LPM-IGCE-UNESP, 2000. pp. 83-113.

BRAGA, R. Gestão ambiental no Estatuto da Cidade: alguns comentários. In: CARVALHO, P.F. & BRAGA, R. (organizadores) **Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias**. Rio Claro: LPM-IGCE-UNESP, 2001. pp. 111-119.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Lei 10.257, de 10 de Julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, edição de 11 de julho de 2001.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias.

Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723).

CÂMARA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Guia de Sustentabilidade na Construção**. Belo Horizonte: FIEMG, 2008. 60p.

CARVALHO, P.F. Instrumentos legais de gestão urbana: referências ao Estatuto da Cidade e

ao zoneamento. In: BRAGA, R. & CARVALHO, P.F. (organizadores) **O Estatuto da Cidade: política urbana e cidadania**. Rio Claro: LPM-IGCE-UNESP, 2000. pp. 41-59.

CET - Boletim Técnico nº 32 – **Polos geradores de viagens**. – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. Prefeitura de São Paulo, São Paulo – SP. 1983.

CET - Boletim Técnico nº 36 – **Polos geradores de viagens II**. Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. Prefeitura de São Paulo, São Paulo – SP. 2000.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução N. 001, de 08 de março de 1990. **Emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes**. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/001-90.htm>>.

DENATRAN - **Manual de procedimentos para tratamento de polos geradores de viagens**. Fundação Getúlio Vargas. Brasília-DF.2001.

DIEHL, L. F. (coordenador) **Estudo de impacto de vizinhança – Empreendimento Imobiliário – conjunto de condomínios – Costa do Gravatá**. Navegantes: 2013. 281p.

GAYA, J.P. (coordenador) **Estudo de impacto de vizinhança – Terminal Logístico – Gerados/EME Equipamentos para metalurgia Ltda**. Navegantes: 2013. 119p.

GOLDNER, L.G.; Silva, R. H. **Uma análise dos supermercados como polos geradores de viagens**. X ANPET, 1996, Brasília, v. 1.

GOLDNER, Lenise G.; PORTUGUAL, Licínio da Silva. **Estudo de polos geradores de trafego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

GRIGOLETTI, G.C. & SATTler, M.A. **Impactos ambientais associados a materiais de construção – análise de ferramentas existentes**. In: NUTAU 2002, 2002. NUTAU 2002, p. 1409-1420.

ITE. **Trip generation handbook**. Institute of Transportation Engineers – ITE, Washington, DC. 2003.

MENDES, A.L. (coordenador) **Estudo de impacto de vizinhança – Empreendimento imobiliário – condomínio – Estrada Nossa Senhora de Lourdes**. Rio de Janeiro: 2004. 73p.

NAVEGANTES. Prefeitura Municipal. **Geoprocessamento municipal de Navegantes**. Disponível em <http://www.navegantes.sc.gov.br>.

SEBRAE/SC - **Santa Catarina em números: Navegantes** - Florianópolis/ Sebrae/SC . _ Florianópolis:Sebrae/SC, 2010. 117p. 1. Estudos e Pesquisas. 2. Sebrae. I. Cândido, Marcondes da Silva. II. Ferreira, Cláudio. III. Grapeggia, Mariana. IV. Silva, Jackson André da. V. Três, Douglas Luiz.

SANTA CATARINA, Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina. Diretoria de Estudos e Projetos. **Diretrizes para a Concepção de Estradas (DCE) Interseções DCE-I**. 2000. 61p.

SILVA, G. C. & GOLDNER, L. G. 1998. **Tráfego e meio ambiente: avaliação dos níveis de monóxido de carbono e ruído nas áreas urbanas de Florianópolis**. Anais do IIIº Encontro IberoAmericano de Unidades Ambientais do Setor Transportes – 1998. Florianópolis. SC.








SINDUSCON-MG; SENAI-MG. **Gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil**. 3º. Ed. Rev. e Aum. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG, 2008. 72p

Portal da Rede Ibero-americana de Estudo em Polos geradores de tráfego . 2013. Disponível na internet em: <http://redpgv.coppe.ufrj.br>.

TRB - Transportation Research Board - **Highway Capacity Manual** – 5th Edition. 2010

14. Anexos

15.1 ANEXO 1 - Certidões atualizadas dos terrenos / Contratos de compra e venda pertinentes

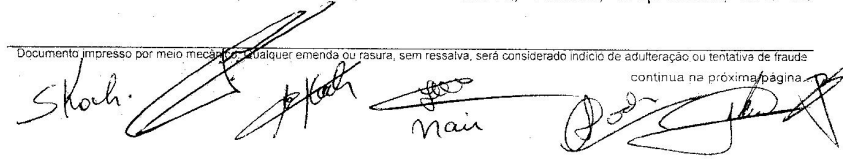
 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA COMARCA DE TIJUCAS TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS	 Tabelionato de Notas e Protesto de Títulos de Tijucas												
ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE TABELIÃ DE NOTAS	FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA EXPRESSA E FIANÇA DATA DE REGISTRO: 24/10/2013												
Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro CEP 88200-000 - Tijucas – SC Fone: (48) 3263-2929 tabelionato@tabelionatotijucas.com.br													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">LIVRO</td> <td style="width: 33%;">FOLHA</td> <td style="width: 33%;">RUBRICA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">071</td> <td style="text-align: center;">162</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">PROTOCOLO</td> <td style="width: 33%;">PÁGINA</td> <td style="width: 33%;">1º TRASLADO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">09799</td> <td style="text-align: center;">1 de 9</td> <td></td> </tr> </table>	LIVRO	FOLHA	RUBRICA	071	162		PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO	09799	1 de 9		
LIVRO	FOLHA	RUBRICA											
071	162												
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO											
09799	1 de 9												

ESCRITURA PÚBLICA DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS URBANOS COM CLÁUSULA RESOLUTIVA EXPRESSA E CONTRATO ACESSÓRIO DE FIANÇA, na forma abaixo declarada:

SAIBAM tantos quantos virem esta Pública Escritura de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, que aos vinte e quatro (24) dias do mês de outubro (10) do ano de dois mil e treze (2013), neste Tabelionato de Notas localizado na Rua Marechal Deodoro, 170, Centro, nesta cidade de Tijucas, Estado de Santa Catarina, perante mim, Tabeliã de Notas: **1) DAS PARTES:** Compareceram as partes entre si justas e contratadas, a saber: **1.1) De um lado, como Outorgante Vendedora, CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ (MF) sob o n. 05.365.247/0001-25, com sede na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, Centro, Santana de Parnaíba, São Paulo. **1.1.1)** Apresentou a Quarta alteração contratual registrado na Junta Comercial do Estado de São Paulo, no dia 17 de maio de 2013, sob o número 177.521/13-2, acompanhado da Certidão Simplificada expedida pelo mesmo órgão, no dia 31 de julho de 2013, aqui arquivados. **1.1.2)** A Outorgante Vendedora está sendo representada neste ato, por **JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER**, de nacionalidade brasileira, solteiro, maior, empresário, filho de Everaldo Goes Xavier e Neusa Breviglieri Xavier, nascido no dia 18 de dezembro de 1970, portador da cédula de identidade n. 20.372.376-4, SSP/SP, emitida no dia 5 de novembro de 2005, inscrito no CPF/MF sob o n. 094.217.928-58, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, Jardim Dom Bosco, São Paulo, São Paulo, de passagem por este município de Tijucas, Santa Catarina, de acordo com Procuração Pública em vigor lavrada no Oficial de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13º Subdistrito do Butantã, São Paulo, no Livro 383, às folhas 110/112, no dia 1º de agosto de 2013, arquivado nestas notas o comprovante de confirmação, nos moldes do que preconiza o Código de Normas da Corregedoria Geral da Justiça de Santa Catarina. **1.2)** E de outro lado, como **Outorgada Compradora, KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrito no CNPJ(MF) sob o n. 07.436.643/0001-21, com sede na Avenida Bayer Filho, 1695, Piso Superior, Sala 1, Centro, Tijucas, Santa Catarina. **1.2.1)** Apresentou a Quinta Alteração Contratual, registrada pela Junta Comercial do Estado de Santa Catarina, sob o número 20122099109, no dia 9 de julho de 2012 e Certidão Simplificada expedida pelo mesmo órgão, no dia 24 de abril de 2013, aqui arquivados. **1.2.2)** Neste ato a Outorgada Compradora está sendo representada por seus sócios **JOSÉ EVALDO KOCH**, de nacionalidade brasileira, casado, empresário, filho de

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indicio de adulteração ou tentativa de fraude.

continua na próxima página.




REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA DE TIJUCAS
TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS

ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
 TABELIÃ DE NOTAS

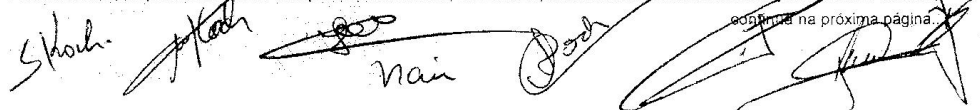
FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
 E FIANÇA
 DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
 CEP 88200-000 - Tijucas – SC
 Fone: (48) 3263-2929
 tabelionato@tabelionatotijucas.com.br

LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	163	
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	2 de 9	

Evaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 8 de abril de 1965, portador da carteira nacional de habilitação n. 03650724179 expedida pelo Detran/SC no dia 27 de fevereiro de 2008, onde consta a cédula de identidade n. 1812537 SSP SC, inscrito no CPF/MF sob o n. 509.687.699-34, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apartamento 902, Centro, Itapema, Santa Catarina, de passagem por este município de Tijucas, Santa Catarina; **SEBASTIÃO KOCH**, de nacionalidade brasileira, casado, empresário, filho de Ewaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 15 de fevereiro de 1958, portador da cédula de identidade n. 894.029, SESPDC/SC, emitida no dia 4 de abril de 2007, inscrito no CPF/MF sob o n. 344.949.289-68, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, Centro, Tijucas, Santa Catarina; **ANTÔNIO JOSÉ KOCH**, de nacionalidade brasileira, casado, empresário, filho de Evaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 20 de dezembro de 1968, portador da cédula de identidade n. 2.504.983, SESP/SC, emitida no dia 17 de outubro de 2005, inscrito no CPF/MF sob o n. 692.748.949-53, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apartamento 802, Centro, Itapema, Santa Catarina, de passagem por este município de Tijucas, Santa Catarina; **GERALDO KOCH**, de nacionalidade brasileira, casado, empresário, filho de Ewaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 11 de fevereiro de 1959, portador da cédula de identidade n. 1.054.211-6, SESP/SC, emitida no dia 1º de junho de 2000, inscrito no CPF/MF sob o n. 664.724.409-30, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, Centro, Antônio Carlos, Santa Catarina, de passagem por este município de Tijucas, Santa Catarina; e **ALBANO KOCH**, de nacionalidade brasileira, casado, empresário, filho de Evaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 6 de setembro de 1971, portador da cédula de identidade n. 3.083.325-6, SESP/SC, emitida no dia 15 de maio de 1997, inscrito no CPF/MF sob o n. 946.561.859-49, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apartamento 502, Centro, Itapema, Santa Catarina. **1.3) Como Fiadores comparecem neste ato: 1.3.1) SEBASTIÃO KOCH**, de nacionalidade brasileira, empresário, filho de Ewaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 15 de fevereiro de 1958, portador da carteira nacional de habilitação n. 02829621293, expedida pelo Detran/SC no dia 30 de abril de 2008, onde consta a cédula de identidade n. 894029 SSP SC, inscrito no CPF/MF sob o n. 344.949.289-68; e **sua mulher ALBERTINA DECKER KOCH**, de nacionalidade brasileira, empresária, filha de Vendelino Decker e Tereza Guesser Decker, nascida no dia 21 de junho de 1964, portadora da cédula de identidade n. 2.677.932, SESPDC/SC, emitida no dia 22 de agosto de 2011, inscrita no CPF/MF sob o n. 533.352.369-04. São residentes e domiciliados na Rua Irene Peiter Barreto, 136, Casa 4, Centro, Tijucas, Santa Catarina.

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indício de adulteração ou tentativa de fraude.


 continue na próxima página.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

COMARCA DE TIJUCAS

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS



ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
TABELIÃ DE NOTAS

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
CEP 88200-000 - Tijucas – SC
Fone: (48) 3263-2929
tabelionato@tabelionatotijucas.com.br



FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
E FIANÇA

DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	164	<i>[Handwritten Signature]</i>
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	3 de 9	

Apresentaram Certidão de Casamento, cuja cópia fica aqui arquivada, expedida pelo Cartório Airtton José dos Santos, Antônio Carlos, Santa Catarina, sob o número 383, à folha 193, do Livro 9-B-Aux., onde consta que o matrimônio foi realizado no dia 15 de setembro de 1984, sob o Regime da Comunhão Universal de Bens, na vigência da Lei 6.515/77, acompanhada de Certidão de Inteiro Teor, onde consta que a Escritura Pública de Pacto Antenupcial foi lavrada pelo Tabelião de Antônio Carlos, Santa Catarina, à folha 35 e v., do Livro 28, em 20 de agosto de 1984, devidamente registrada sob o número 2.592, no dia 31 de janeiro de 1997, pelo Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Biguaçu, Santa Catarina; e **1.3.2) GERALDO KOCH**, de nacionalidade brasileira, empresário, filho de Ewaldo José Koch e Lucia Mannes Koch, nascido no dia 11 de fevereiro de 1959, portador da cédula de identidade n. 1.054.211-6, SESP/SC, emitida no dia 1º de junho de 2000, inscrito no CPF/MF sob o n. 664.724.409-30; e **sua mulher NAIR DECKER KOCH**, de nacionalidade brasileira, do lar, filha de Vandelino Guesser Decker e Thereza Guesser Decker, nascida no dia 3 de novembro de 1965, portadora da cédula de identidade n. 3.086.361, SESP/SC, emitida no dia 14 de fevereiro de 1990, inscrita no CPF/MF sob o n. 664.724.319-49. São residentes e domiciliados na Rua São Francisco, 500, Centro, Antônio Carlos, Santa Catarina, de passagem por este município de Tijucas, Santa Catarina. Apresentaram Certidão de Casamento, cuja cópia fica aqui arquivada, expedida pelo Serviço Notarial e Registro Civil de Antônio Carlos, Santa Catarina, sob o número 471, à folha 237 v, do Livro B-09 Aux., Selo de Fiscalização BIX94008, onde consta que o matrimônio foi realizado no dia 26 de julho de 1986, sob o Regime da Comunhão Universal de Bens, na vigência da Lei 6.515/77, acompanhada de Certidão de Inteiro Teor, onde consta que a Escritura Pública de Pacto Antenupcial foi lavrada pelo Tabelião de Antônio Carlos, Santa Catarina, à folha 143 e v., do Livro 28, em 9 de junho de 1986, devidamente registrada sob o número 2.591, no dia 31 de janeiro de 1997, pelo Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Biguaçu, Santa Catarina. **1.4) Do reconhecimento da identidade e capacidade:** Todos os comparecentes foram identificados por meio de documento oficial e reconhecidos por mim como pessoas juridicamente capazes para a prática do presente ato, do que dou fé. **2) DO OBJETO:** E, assim, pela outorgante vendedora me foi dito que é senhora e legítima proprietária dos **TERRENOS URBANOS** a seguir descritos e caracterizados: **2.1) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "D"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 13.213,60 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 4.288** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indício de adulteração ou tentativa de fraude.
continua na próxima página.


[Handwritten signatures: G. Koch, Nair, and others]

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA DE TIJUCAS
TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS

ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
 TABELIÃ DE NOTAS

FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
 E FIANÇA
 DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
 CEP 88200-000 - Tijucas – SC
 Fone: (48) 3263-2929
 tabelionato@tabelionatotijucas.com.br

LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	165	
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	4 de 9	

Navegantes, Santa Catarina. **2.2) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "E"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 300,00 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 2.957** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina. **2.3) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "F"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 300,00 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 2.958** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina. **2.4) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "G"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 312,00 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 2.959** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina. **2.5) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "H"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 312,00 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 2.960** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina. **2.6) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "I"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 300,00 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 2.961** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina; e **2.7) TERRENO URBANO**, sem benfeitorias, localizado na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, Município de Navegantes, Santa Catarina, representado pela **Área "J"**, do desmembramento sem denominação oficial, com área total de 300,00 metros quadrados, com as metragens e confrontações constantes na **MATRÍCULA 2.962** do Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina. **3) DA COMPRA E VENDA:** A outorgante vendedora, proprietária dos imóveis antes descritos e caracterizados livres e desembaraçados de quaisquer ônus judiciais ou extrajudiciais, hipoteca legal ou convencional, pensão e quite de todos os tributos até a presente data, está justa e

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indicio de adulteração ou tentativa de fraude
 continua na próxima página







REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA

COMARCA DE TIJUCAS

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS



Tabelionato

de Notas e Protesto de Títulos

de Tijucas

ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
TABELIÃ DE NOTAS



Rua Mai. Deodoro, 170 – Centro
CEP 88200-000 - Tijucas – SC
Fone: (48) 3263-2929
tabelionato@tabelionatotijucas.com.br

FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
E FIANÇA

DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	166	
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	5 de 9	

contratada para vendê-los à Outorgada Compradora, como efetivamente vendido o tem, por meio desta escritura pública e na sua melhor forma de direito, pelo preço total certo e ajustado de **R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos)**, sendo **R\$6.924.000,36 (seis milhões, novecentos e vinte e quatro mil reais e trinta e seis centavos)**, para o imóvel descrito na Matrícula 4.288, e **R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais)**, para cada um dos imóveis descritos nas Matrículas 2.957, 2.958, 2.959, 2.960, 2.961 e 2.962, que será pago da seguinte forma: **3.1)** A título de sinal e princípio de pagamento neste ato é feito o pagamento de **R\$500.000,00 (quinhentos mil reais)**, em moeda corrente nacional, que a outorgante vendedora recebeu, achou exata e cuja quantia dá a mais ampla, geral, irrevogável e irretroatável quitação de paga e satisfeita. **3.2)** O saldo devedor será parcelado em (92) noventa e duas vezes iguais de **R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos)**, a ser realizado mediante depósito em moeda corrente nacional, na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade da Outorgante Vendedora **CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA**, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 8 de janeiro de 2014 até o dia 8 de agosto de 2021. **3.2.1)** O atraso no pagamento de qualquer parcela do preço constituirá a Outorgada Compradora automaticamente em mora, independentemente de notificação prévia neste sentido, sendo o valor da parcela respectiva acrescido da aplicação de multa de mora de 10% (dez por cento) sobre o montante total em aberto, relativo às parcelas vencidas, juros de 1% (um por cento) ao mês e correção monetária pelo IGPM-FGV, estes dois últimos, juros e correção, aplicados *pro-rata-temporis* até o respectivo pagamento. **3.2.2)** O atraso no pagamento de qualquer das parcelas superando o prazo de 30 (trinta) dias implicará no vencimento antecipado de todas as parcelas vincendas, podendo a Outorgante Vendedora executar o saldo completo da dívida imediatamente. **3.2.3)** O saldo devedor é representado por 92 (noventa e duas) notas promissórias, no valor de R\$ 79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos) cada uma, devidamente assinadas pela Outorgada Compradora, sendo fiadores os Senhores SEBASTIÃO KOCH, ALBERTINA DECKER KOCH, GERALDO KOCH e NAIR DECKER KOCH, acima qualificados. **4) DA CLÁUSULA RESOLUTIVA EXPRESSA:** Após 15 (quinze) dias da efetivação do pagamento da última parcela a ser realizado no dia 8 de agosto de 2021, não havendo manifestação da outorgante vendedora ou ausência de pagamento de qualquer das prestações, ficará automaticamente quitada a presente compra e venda, apta a transferir a propriedade plena do bem. **5) DA FIANÇA:** Neste ato a Outorgante Vendedora CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA e os

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer rasatura ou rasura, sem ressalva, será considerado indício de adulteração ou tentativa de fraude.
continua na próxima página

Skochi

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA DE TIJUCAS
TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS

ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
 TABELIÃ DE NOTAS

**FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
 E FIANÇA**
DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
 CEP 88200-000 - Tijucas – SC
 Fone: (48) 3263-2929
 tabelionato@tabelionatotijucas.com.br

LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	167	
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	6 de 9	

Fiadores SEBASTIÃO KOCH, ALBERTINA DECKER KOCH, GERALDO KOCH e NAIR DECKER KOCH, estabelecem entre si contrato acessório de Fiança, prestando os ora denominados Fiadores garantia pessoal, considerados devedores solidários da dívida assumida neste ato por KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, no montante de R\$7.300.000,36 (sete milhões, trezentos mil reais e trinta e seis centavos), nos moldes do que foi avençado no item 3 desta Pública Escritura. **5.1)** Pela presente os Fiadores renunciam, expressamente, aos benefícios previstos nos artigos 827, 829, 830 e 839 do Código Civil brasileiro. **5.2)** No caso de morte, insolvência ou incapacidade civil de quaisquer um dos Fiadores, a Outorgada Compradora deverá apresentar à Outorgante Vendedora, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, fiador idôneo e com capacidade econômica suficiente, a critério da Outorgante Vendedora, sob pena de descumprimento contratual e vencimento antecipado da dívida. **6) DA TRANSFERÊNCIA:** Obriga-se a Outorgante Vendedora a fazer esta venda sempre boa, firme e valiosa e a responder pela evicção quando denunciada à lide, podendo à Outorgada Compradora empossar-se desde já do bens vendidos, pois a ela transfere neste ato todo o direito de domínio, ação e posse que sobre os imóveis vinha exercendo. **7) DAS DECLARAÇÕES:** Foi-me declarado pelas partes, sob pena de responsabilidade civil e criminal: **7.1)** Pela outorgante, que inexistem outras ações reais e pessoais reipersecutórias ou outros ônus reais e gravames incidentes sobre os imóveis, assim como qualquer ação judicial que possa comprometer o negócio jurídico realizado. **7.2)** Declaram a Outorgante e Outorgada, sob as penas da lei, que a transação comercial resultante na presente escritura não foi intermediada por corretor de imóveis, em respeito à Lei Complementar Estadual n. 387/07. **7.3)** Autorizam e requerem ao Registro de Imóveis competente todos os atos necessários à formalização da presente Escritura Pública. **7.4)** Declara a Outorgante Vendedora, sob as penas da Lei, que os imóveis objeto da presente transação não fazem parte de seu ativo permanente. **7.5)** Declaram as partes que foram cientificadas de que a presente escritura só produzirá efeitos constitutivos após o seu registro no Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, Santa Catarina. **8) DOS DOCUMENTOS APRESENTADOS:** Pela Outorgante Vendedora foram apresentados os documentos que trata a Lei Federal n. 7.433/85, regulamentada pelo Decreto 93.240/86, consistente nas seguintes certidões: **8.1) Certidões Fiscais: 8.1.1) Municipal:** Certidão Negativa de Débitos Municipais, expedida pela Prefeitura Municipal de Navegantes, Santa Catarina, sob o número 24417, no dia 11 de outubro de 2013. **8.1.2) Estadual:** Certidão Negativa de Débitos Estaduais, emitida no dia 11 de outubro de 2013, sob o número 130140250864226. **8.1.3) Federal:** Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indicio de adulteração ou tentativa de fraude.
 continua na proxima pagina...

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA DE TIJUCAS
TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS



ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
TABELIÃ DE NOTAS

FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
E FIANÇA
DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
CEP 88200-000 - Tijucas – SC
Fone: (48) 3263-2929
tabelionato@tabelionatotijucas.com.br



LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	168	
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	7 de 9	

União, emitida no dia 30 de julho de 2013, sob o número de controle 629D.36F3.155D.0C00. **8.1.4) Previdenciária:** Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros, expedida no dia 23 de maio de 2013, sob número 000382013-21042247. **8.2) Registro de Imóveis:** **8.2.1)** Certidões Negativas de Ações Reais e Pessoais Reipersecutórias e Certidões Negativas de Ônus Reais. **8.3) Feitos Ajuizados:** **8.3.1)** Certidão Negativa de Ações Trabalhistas expedida eletronicamente pelo Tribunal Regional do Trabalho da 12ª Região, no dia 31 de julho de 2013, sob o número 884979909 e Certidão Negativa de Ações Trabalhistas expedida pela Justiça do Trabalho da 2ª Região, no dia 30 de setembro de 2013, sob o número 00231164/2013. **8.3.2)** Certidão Negativa de Ações e Execuções Cíveis e Fiscais, e de Execuções Criminais, emitida pela Justiça Federal da 4ª Região, no dia 31 de agosto de 2013, sob o número de controle 9180a80c7f2e5ba352dfae7d48d2b4fb e Certidão Negativa de Ações e Execuções Cíveis, Fiscais, Criminais e dos Juizados Especiais Federais Criminais Adjuntos, emitida pela Justiça Federal do Estado de São Paulo, no dia 12 de agosto de 2013, sob o número 20130001352700. **8.3.3)** Certidão Negativa de Ações Cíveis, expedida pela Justiça Estadual da Comarca de Navegantes, Santa Catarina, sob o número 765088, no dia 11 de outubro de 2013 e Certidões de Ações Cíveis expedidas pela Justiça Estadual da Comarca de Barueri, São Paulo, sob os números 8160854 e 8160853, no dia 10 de outubro de 2013. **8.3.4)** Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas expedida pelo Poder Judiciário, Justiça do Trabalho, no dia 31 de julho de 2013, sob o número 33434529/2013. **9) DOS TRIBUTOS:** **9.1) O Fundo de Reaparelhamento da Justiça – FRJ –** foi pago no valor de R\$2.242,00, nosso número 50020.0945.7970, na Caixa Econômica Federal, autenticação 00214608, guia quitada no dia 14 de agosto de 2013, acrescido de R\$490,00, nosso número 50020.0949.5237, na Caixa Econômica Federal, autenticação 00244028, guia quitada no dia 26 de agosto de 2013, ficando a prova das quitações arquivadas nestas Notas. **9.2) DO ITBI –** Apresentado os documentos de Arrecadação Municipal comprovando o recolhimento do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis – ITBI - relativo aos imóveis acima descritos, no valor de R\$207.725,39, quitado na Caixa Econômica Federal, autenticação 00239331, no dia 7 de agosto de 2013, referente ao imóvel da Matrícula 4.288; no valor de R\$4.385,39, para os imóveis descritos nas Matrículas 2.957, 2.958, 2.959, 2.960, 2.961 e 2.962, quitados na Caixa Econômica Federal, autenticações 00234325, 00236959, 00235751, 00238395, 00230563 e 00234511, no dia 7 de agosto de 2013, aqui arquivadas. **10) DO ENCERRAMENTO:** Assim, pediram que lhes lavrasse esta escritura, que lhes sendo lida acharam conforme. **10.1)** Ficam dispensadas neste ato as testemunhas,

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indicio de adulteração ou tentativa de fraude.

continua na próxima página

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA DE TIJUCAS
TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS

ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
 TABELIÃ DE NOTAS

FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
 E FIANÇA

DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
 CEP 88200-000 - Tijucas – SC
 Fone: (48) 3263-2929
 tabelionato@tabelionatotijucas.com.br

LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	169	
PROTOCOLO	PÁGINA	1º TRASLADO
09799	8 de 9	

tendo em vista a apresentação dos documentos pessoais de identificação de todos os comparecentes, conforme preceitua o artigo 215, §5º do Código Civil Brasileiro e artigo 884 do Código de Normas do Foro Extrajudicial da Corregedoria-Geral da Justiça de Santa Catarina. **10.2) Emitida a DOI – Declaração Sobre Operação Imobiliária. 10.3) Do Aceite** - Então, pela Outorgada Compradora e Fiadores me foi dito que aceita esta Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, em todos os seus termos, por achá-la de pleno acordo com o ajustado e contratado entre si e a Outorgante Vendedora. Eu, Rosina Duarte Mendonça Deeke, Tabeliã de Notas, que digitei, conferi, dou fé e assino, em público e raso. Emolumentos: R\$ 5.879,98 + Selo: R\$ 54,00 = R\$ 5.933,98. F.R.J.: R\$ 2.732,00.

Tijucas, 24 de Outubro de 2013.

JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER
 Representante da Outorgada Compradora

ANTÔNIO JOSÉ KOCH
 Representante da Outorgada Compradora

GERALDO KOCH
 Representante da Outorgada Compradora e Fiador

JOSÉ EVALDO KOCH
 Representante da Outorgada Compradora

SEBASTIÃO KOCH
 Representante da Outorgada Compradora e Fiador

ALBANO KOCH
 Representante da Outorgada Compradora

ALBERTINA DECKER KOCH
 Fiadora

NAIR DECKER KOCH
 Fiador

*
 *
 *
 *
 *
 *

Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indício de adulteração ou tentativa de fraude
 continua na próxima página...

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 ESTADO DE SANTA CATARINA
 COMARCA DE TIJUCAS
 TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTO DE TÍTULOS DE TIJUCAS



ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
 TABELIÃ DE NOTAS

FINALIDADE: COMPRA E VENDA, CLÁUSULA RESOLUTIVA
 E FIANÇA
 DATA DE REGISTRO: 24/10/2013

Rua Mal. Deodoro, 170 – Centro
 CEP 88200-000 - Tijucas – SC
 Fone: (48) 3263-2929
 tabelionato@tabelionatotijucas.com.br



LIVRO	FOLHA	RUBRICA
071	170	<i>me</i>
PROTOCOLO	PAGINA	1º TRASLADO
09799	9 de 9	

[Handwritten Signature]
ROSINA DUARTE MENDONÇA DEEKE
 Tabeliã

[Stamp: Paula Motter Leal da Veiga, Tabelionato de Notas e Protesto de Títulos, Tijucas - SC - 48 3263-2929]

Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGB32956-14G8 Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br	Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGB32955-U28X Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br	Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGB32954-2CHN Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br	Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGB32953-ZJNR Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br
Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGR63294-S8QR Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br	Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGR63293-HIOK Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br	Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGR63292-M2E6 Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br	Poder Judiciário Estado de Santa Catarina Selo Digital de Fiscalização Selo Escritura com valor DGB32957-GDHU Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br



Documento impresso por meio mecânico. Qualquer emenda ou rasura, sem ressalva, será considerado indicio de adulteração ou tentativa de fraude

[Handwritten Signatures]



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES

Fernanda Schnaider - Registradora

Fábio Luis Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.957

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.957

DATA: 10 de Maio de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado **pela Área "E"**, do desmembramento sem denominação oficial, com **a área total de 300,00 metros quadrados**, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 13,50 metros; fundos que fazem ao leste, nas terras deles Élida Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras do Loteamento José Tiago da Costa, e ao norte, com CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "F"), medindo em ambas as estremas, 24,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 871.483.589-49, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1979, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 28.03.1977, do comércio, residente e domiciliado à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.450, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 3.260 de 10/05/2006.

O OFICIAL: _____

R.1-2.957, de 10 de Maio de 2006.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTES: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA** e sua esposa **ALEXANDRE SARAI DIETRICH SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA** e **LEONEL SEÁRA NETO**, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., à Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim Professor Benoa, representada por seu sócio **CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO**, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protesto, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro -16 às fls 097, em data de 24.03.2.006.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais), tendo sido avaliado pela Prefeitura Municipal de Navegantes em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).

CONDIÇÕES: as constantes da escritura.

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.957.R.1	Ficha 1 - verso
<u>PROTOCOLO:</u> N° 3.260 de 10/05/2006. <u>CUSTAS:</u> R\$ 142,15. <u>O OFICIAL:</u> _____	
AV.2-2.957, de 10 de Maio de 2006. <u>TÍTULO:</u> Ônus. Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-2.957, juntamente com os imóveis das Matrículas N° 2.952.959; 2.960; 2.961 e 2.962, o valor da transação de R\$ 75.000,00 (setenta e cinco mil reais), sendo pagos da seguinte maneira: a quantia de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), na assinatura da escritura e o saldo para ser liquidado por uma NOTA PROMISSÓRIA no valor de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), com vencimento em data de 26.04.2.006 , e que o não cumprimento da presente transação o imóvel, voltará aos outorgantes vendedores conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé. <u>PROTOCOLO:</u> N° 3.260 de 10/05/2006. <u>CUSTAS:</u> R\$ 50,77. <u>O OFICIAL:</u> _____	
AV.3-2.957, de 21 de Agosto de 2007. <u>TÍTULO:</u> Averbação de cancelamento de ônus. Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. , já qualificada, requer o cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS, objeto do AV-2-M-2.957 , face a liquidação total das mesmas. O referido é verdade e dou fé. <u>PROTOCOLO:</u> N° 5.526 de 21/08/2007. <u>CUSTAS:</u> R\$ 54,69. <u>O OFICIAL:</u> _____	
R.4-2.957, de 20 de Dezembro de 2013. <u>TÍTULO:</u> Compra e Venda. <u>TRANSMITENTE:</u> CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA , pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER , CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13º Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013. <u>ADQUIRENTE:</u> KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA , pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH , CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. nº 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro; casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH , CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH , CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH , CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH , CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC. <u>FORMA DO TÍTULO:</u> Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013. <u>OBJETO:</u> O imóvel objeto desta matrícula. <u>PREÇO:</u> R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais). <u>CONDIÇÕES:</u> as constantes da escritura. <u>OBS:</u> EMITIDA A DOI. <u>PROTOCOLO:</u> N° 20.207 de 20/11/2013. <u>EMOLS:</u> R\$653,33. Selo de fiscalização: DHJ77355-8221.	

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.957

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 2.957

Continuação R.4

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-2.957, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS. O referido é verdade e dou fé.**

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$326,04.

Selo de fiscalização: DHJ77361-5R6K.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.957 de 10 de Maio de 2006, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes/20 de Dezembro de 2013.

- Fernanda Schnaider - Registradora
- Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
- Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
 Fernanda Schnaider
 Registradora
NAVEGANTES - SC

Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
 (Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35

Poder Judiciário
 Estado de Santa Catarina
 Selo Digital de Fiscalização
 Normal
DHJ77369-U9M2
 Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES

Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.958

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.958

DATA: 10 de Maio de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado pela **Área "F"**, do desmembramento sem denominação oficial, com a **área total de 300,00 metros quadrados**, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 12,50 metros; fundos que fazem ao leste, nas terras de Élide Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "E"), e ao norte, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "G"), medindo em cada uma dessas estremas 24,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 871.483.589-49, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes-SC.; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1979, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 28.03.1977, do comércio, residente e domiciliado à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.450, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 3.260 de 10/05/2006.

O OFICIAL: _____

R.1-2.958, de 10 de Maio de 2006.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTES: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA** e sua esposa **ALEXANDRE SARAI DIETRICH SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA** e **LEONEL SEÁRA NETO**, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., à Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim Professor Benoa, representada por seu sócio **CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO**, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protesto, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro -16 às fls 097, em data de 24.03.2.006.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais), tendo sido avaliado pela Prefeitura Municipal de Navegantes em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.958.R.1	Ficha 1 - verso
<p>CONDIÇÕES: as constantes da escritura. PROTOCOLO: N° 3.260 de 10/05/2006. CUSTAS: R\$ 142,15. O OFICIAL: _____</p>	
<p>AV.2-2.958, de 10 de Maio de 2006. TÍTULO: Ônus. Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-2.958, juntamente com os imóveis das Matrículas N° 2.957; 2.959; 2.960; 2.961 e 2.962, o valor da transação de R\$ 75.000,00 (setenta e cinco mil reais), sendo pagos da seguinte maneira: a quantia de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), na assinatura da escritura e o saldo para ser liquidado por uma NOTA PROMISSÓRIA no valor de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), com vencimento em data de 26.04.2.006, e que o não cumprimento da presente transação o imóvel, voltará aos outorgantes vendedores, conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé. PROTOCOLO: N° 3.260 de 10/05/2006. CUSTAS: R\$ 50,77. O OFICIAL: _____</p>	
<p>AV.3-2.958, de 21 de Agosto de 2007. TÍTULO: Averbação de cancelamento de ônus. Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA., já qualificada, requer o cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS, objeto do AV-2-M-2.958, face a liquidação total das mesmas. O referido é verdade e dou fé. PROTOCOLO: N° 5.526 de 21/08/2007. CUSTAS: R\$ 54,69. O OFICIAL: _____</p>	
<p>R.4-2.958, de 20 de Dezembro de 2013. TÍTULO: Compra e Venda. TRANSMITENTE: CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER, CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, maior, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13° Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013. ADQUIRENTE: KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH, CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. n° 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH, CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH, CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH, CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH, CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC. FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013. OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula. PREÇO: R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais). CONDIÇÕES: as constantes da escritura. OBS: EMITIDA A DOI. PROTOCOLO: N° 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$653,33.</p>	

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.958

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 2.958

Continuação R.4

Selo de fiscalização: DHJ77356-CZQV.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-2.958, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS.** O referido é verdade e dou fé.

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$326,04.

Selo de fiscalização: DHJ77362-QGG4.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.958 de 10 de Maio de 2006, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes, 20 de Dezembro de 2013.

- Fernanda Schnaider - Registradora
- Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
- Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

OFICIAL DE REGISTRO
DE IMÓVEIS
Fernanda Schnaider
Registradora
NAVEGANTES - SC

Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
(Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal
DHJ77370-F60Z
Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES

Fernanda Schnaider - Registradora

Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.959

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.959

DATA: 10 de Maio de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado pela Área "G", do desmembramento sem denominação oficial, com a área total de 312,00 metros quadrados, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 13,00 metros; fundos que fazem ao leste, com terras de Éliida Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "F"), e ao norte, com terras de Éliida Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), medindo em cada uma dessas estremas, 24,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA, CPF 871.483.589-49, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes-SC.; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1979, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e LEONEL SEÁRA NETO, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 28.03.1977, do comércio, residente e domiciliado à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.450, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 3.260 de 10/05/2006.

O OFICIAL: _____

R 1-2.959, de 10 de Maio de 2006.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTES: ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA e sua esposa ALEXANDRE SARAI DIETRICH SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA e LEONEL SEÁRA NETO, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA., pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., à Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim Professor Benoa, representada por seu sócio CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protesto, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro -16 às fls 097, em data de 24.03.2.006.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais), tendo sido avaliado pela Prefeitura Municipal de Navegantes em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.959.R.1	
CONDICÕES: as constantes da escritura.	Ficha 1 - verso
PROTOCOLO: N° 3.260 de 10/05/2006. CUSTAS: R\$ 142,15.	
O OFICIAL: _____	
AV.2-2.959, de 10 de Maio de 2006.	
TÍTULO: Ônus.	
Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-2.959, juntamente com os imóveis das Matrículas N° 2.957, 2.958, 2.960, 2.961 e 2.962, o valor da transação de R\$ 75.000,00 (setenta e cinco mil reais), sendo pagos da seguinte maneira: a quantia de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), na assinatura da escritura e o saldo para ser liquidado por uma NOTA PROMISSÓRIA no valor de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), com vencimento em data de 26.04.2.006 , e que o não cumprimento da presente transação o imóvel, voltará aos outorgantes vendedores, conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé.	
PROTOCOLO: N° 3.260 de 10/05/2006. CUSTAS: R\$ 50,77.	
O OFICIAL: _____	
AV.3-2.959, de 21 de Agosto de 2007.	
TÍTULO: Averbação de cancelamento de ônus.	
Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. , já qualificada, requer o cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS, objeto do AV-2-M-2.959 , face a liquidação total das mesmas. O referido é verdade e dou fé.	
PROTOCOLO: N° 5.526 de 21/08/2007. CUSTAS: R\$ 54,69.	
O OFICIAL: _____	
R.4-2.959, de 20 de Dezembro de 2013.	
TÍTULO: Compra e Venda.	
TRANSMITENTE: CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA , pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER , CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, maior, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13º Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013.	
ADQUIRENTE: KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA , pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH , CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. n° 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH , CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH , CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH , CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH , CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC.	
FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013.	
OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.	
PREÇO: R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais).	
CONDICÕES: as constantes da escritura.	
OBS: EMITIDA A DOI.	
PROTOCOLO: N° 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$653,33.	

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.959

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 2.959

Continuação R.4

Selo de fiscalização: DHJ77357-YW1M.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-2.959, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS. O referido é verdade e dou fé.**

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$326,04.

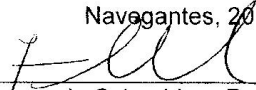
Selo de fiscalização: DHJ77363-12DQ.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.959 de 10 de Maio de 2006, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes, 20 de Dezembro de 2013.


 [] Fernanda Schnaider - Registradora
 [] Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
 [] Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

OFICIAL DE REGISTRO
 DE IMÓVEIS
 Fernanda Schnaider
 Registradora
 NAVEGANTES - SC

Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
 (Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35

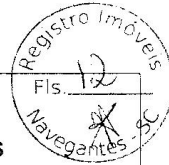
Poder Judiciário
 Estado de Santa Catarina
 Selo Digital de Fiscalização
 Normal
DHJ77371-YFC9
 Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES

Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.960

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.960

DATA: 10 de Maio de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado pela Área "H", do desmembramento sem denominação oficial, com a área total de 312,00 metros quadrados, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 13,00 metros; fundos que fazem ao leste, com terras de Élide Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com Élide Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Ribeiro Seára, (Área "D"), e ao norte, com CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "I"), medindo em cada uma dessas estremas, 24,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA, CPF 871.483.589-49, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes-SC.; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1979, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e LEONEL SEÁRA NETO, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 28.03.1977, do comércio, residente e domiciliado à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.450, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 3.260 de 10/05/2006.

O OFICIAL: _____

R.1-2.960, de 10 de Maio de 2006.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTES: ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA e sua esposa ALEXANDRE SARAI DIETRICH SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA e LEONEL SEÁRA NETO, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA., pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., à Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim Professor Benoa, representada por seu sócio CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protesto, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro -16 às fls 097, em data de 24.03.2.006.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais), tendo sido avaliado pela Prefeitura Municipal de Navegantes em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.960.R.1	Ficha 1 - verso
<p><u>CONDIÇÕES:</u> as constantes da escritura.</p> <p><u>PROTOCOLO:</u> N° 3.260 de 10/05/2006. <u>CUSTAS:</u> R\$ 142,15.</p> <p>O OFICIAL: _____</p>	
<p>AV-2-2.960, de 10 de Maio de 2006.</p> <p><u>TÍTULO:</u> Ônus.</p> <p>Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-2.960, juntamente com os imóveis das Matrículas N° 2.957, 2.958; 2.959; 2.961 e 2.962, o valor da transação de R\$ 75.000,00 (setenta e cinco mil reais), sendo pagos da seguinte maneira: a quantia de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), na assinatura da escritura e o saldo para ser liquidado por uma NOTA PROMISSÓRIA no valor de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), com vencimento em data de 26.04.2.006, e que o não cumprimento da presente transação o imóvel, voltará aos outorgantes vendedores, conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé.</p> <p><u>PROTOCOLO:</u> N° 3.260 de 10/05/2006. <u>CUSTAS:</u> R\$ 50,77.</p> <p>O OFICIAL: _____</p>	
<p>AV-3-2.960, de 21 de Agosto de 2007.</p> <p><u>TÍTULO:</u> Averbação de cancelamento de ônus.</p> <p>Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA., já qualificada, requer o cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS, objeto do AV-2-M-2.960, face a liquidação total das mesmas. O referido é verdade e dou fé.</p> <p><u>PROTOCOLO:</u> N° 5.526 de 21/08/2007. <u>CUSTAS:</u> R\$ 54,69.</p> <p>O OFICIAL: _____</p>	
<p>R-4-2.960, de 20 de Dezembro de 2013.</p> <p><u>TÍTULO:</u> Compra e Venda.</p> <p><u>TRANSMITENTE:</u> CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER, CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, maior, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13° Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013.</p> <p><u>ADQUIRENTE:</u> KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH, CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. nº 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH, CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH, CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH, CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH, CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC.</p> <p><u>FORMA DO TÍTULO:</u> Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013.</p> <p><u>OBJETO:</u> O imóvel objeto desta matrícula.</p> <p><u>PREÇO:</u> R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais).</p> <p><u>CONDIÇÕES:</u> as constantes da escritura.</p> <p><u>OBS:</u> EMITIDA A DOI.</p> <p><u>PROTOCOLO:</u> N° 20.207 de 20/11/2013. <u>EMOLS:</u> R\$653,33</p>	

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.960

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 2.960

Continuação R.4

Selo de fiscalização: DHJ77358-Y663.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-2.960, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS. O referido é verdade e dou fé.**

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$326,04.

Selo de fiscalização: DHJ77364-BU8A.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.960 de 10 de Maio de 2006, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes, 20 de Dezembro de 2013.

- Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
 Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

**OFICIAL DE REGISTRO
 DE IMOVEIS
 Fernanda Schnaider
 Registradora
 NAVEGANTES - SC**

Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
 (Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35

Poder Judiciário
 Estado de Santa Catarina
 Selo Digital de Fiscalização
 Normal
DHJ77372-0EET
 Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES

Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.961

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.961

DATA: 10 de Maio de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC, na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado pela **ÁREA "I"**, do desmembramento sem denominação oficial, com a **área total de 300,00 metros quadrados**, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 12,50 metros; fundos que fazem ao leste, com terras de Éliida Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "H"), e ao norte, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "J"), medindo em cada uma dessas estremas, 24,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 871.483.589-49, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes-SC.; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1979, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 28.03.1977, do comércio, residente e domiciliado à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.450, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 3.260 de 10/05/2006.

O OFICIAL: _____

R.1-2.961, de 10 de Maio de 2006.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTES: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA** e sua esposa **ALEXANDRE SARAI DIETRICH SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA** e **LEONEL SEÁRA NETO**, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., à Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim Professor Benoa, representada por seu sócio **CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO**, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protesto, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro -16 às fls 097, em data de 24.03.2.006.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais), tendo sido avaliado pela Prefeitura Municipal de Navegantes em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.961.R.1	
<p>CONDIÇÕES: as constantes da escritura.</p> <p>PROTOCOLO: N° 3.260 de 10/05/2006. CUSTAS: R\$ 142,15.</p> <p>O OFICIAL: _____</p>	Ficha 1 - verso
<p>AV.2-2.961, de 10 de Maio de 2006.</p> <p>TÍTULO: Ônus.</p> <p>Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-2.961, juntamente com os imóveis das Matrículas N° 2.957; 2.958; 2.959; 2.960 e 2.962, o valor da transação de R\$ 75.000,00 (setenta e cinco mil reais), sendo pagos da seguinte maneira: a quantia de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), na assinatura da escritura e o saldo para ser liquidado por uma NOTA PROMISSÓRIA no valor de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), com vencimento em data de 26.04.2.006, e que o não cumprimento da presente transação o imóvel, voltará aos outorgantes vendedores, conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé.</p> <p>PROTOCOLO: N° 3.260 de 10/05/2006. CUSTAS: R\$ 50,77.</p> <p>O OFICIAL: _____</p>	
<p>AV.3-2.961, de 21 de Agosto de 2007.</p> <p>TÍTULO: Averbação de cancelamento de ônus.</p> <p>Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA., já qualificada, requer o cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS, objeto do AV-2-M-2.961, face a liquidação total das mesmas. O referido é verdade e dou fé.</p> <p>PROTOCOLO: N° 5.526 de 21/08/2007. CUSTAS: R\$ 54,69.</p> <p>O OFICIAL: _____</p>	
<p>R.4-2.961, de 20 de Dezembro de 2013.</p> <p>TÍTULO: Compra e Venda.</p> <p>TRANSMITENTE: CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER, CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, maior, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13° Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013.</p> <p>ADQUIRENTE: KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH, CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. n° 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH, CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH, CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH, CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH, CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC.</p> <p>FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013.</p> <p>OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.</p> <p>PREÇO: R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais).</p> <p>CONDIÇÕES: as constantes da escritura.</p> <p>OBS: EMITIDA A DOI.</p> <p>PROTOCOLO: N° 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$653,33.</p>	

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.961

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 2.961

Continuação R.4

Selo de fiscalização: DHJ77359-LYJT.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-2.961, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS.** O referido é verdade e dou fé.

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$326,04.

Selo de fiscalização: DHJ77365-8SYM.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.961 de 10 de Maio de 2006, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes, 20 de Dezembro de 2013.

- Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
 Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
 Fernanda Schnaider
 Registradora
NAVEGANTES - SC

Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
 (Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35

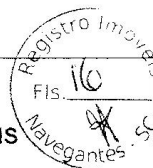
Poder Judiciário
 Estado de Santa Catarina
 Selo Digital de Fiscalização
 Normal
DHJ77373-QHF3
 Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES

Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luis Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.962

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.962

DATA: 10 de Maio de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado pela **ÁREA "J"**, do desmembramento sem denominação oficial, com a **área total de 300,00 metros quadrados**, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 12,50 metros; fundos que fazem ao leste, com terras de Élda Ribeiro Seára; Luiz Felipe Ribeiro Seára; Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto, (Área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "I"), e ao norte, com terras de Pedro Paulo Seára, medindo em cada uma dessas estremas, 24,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 871.483.589-49, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes-SC.; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1979, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 28.03.1977, do comércio, residente e domiciliado à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.450, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 3.260 de 10/05/2006.

O OFICIAL: _____

R.1-2.962, de 10 de Maio de 2006.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTES: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA** e sua esposa **ALEXANDRE SARAI DIETRICH SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA** e **LEONEL SEÁRA NETO**, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., à Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim Professor Benoa, representada por seu sócio **CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO**, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protesto, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro -16 às fls 097, em data de 24.03.2.006.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais), tendo sido avaliado pela Prefeitura Municipal de Navegantes em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).

CONDIÇÕES: as constantes da escritura.

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.962.R.1	Ficha 1 - verso
<p><u>PROTOCOLO</u>: N° 3.260 de 10/05/2006. <u>CUSTAS</u>: R\$ 142,15. <u>O OFICIAL</u>: _____</p>	
<p>AV.2-2.962, de 10 de Maio de 2006. <u>TÍTULO</u>: Ônus. Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-2.962, juntamente com os imóveis das Matrículas N° 2.957; 2.958; 2.959; 2.960 e 2.961, o valor da transação de R\$ 75.000,00 (setenta e cinco mil reais), sendo pagos da seguinte maneira: a quantia de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), na assinatura da escritura e o saldo para ser liquidado por uma NOTA PROMISSÓRIA no valor de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais), com vencimento em data de 26.04.2.006, e que o não cumprimento da presente transação o imóvel, voltará aos outorgantes vendedores, conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé. <u>PROTOCOLO</u>: N° 3.260 de 10/05/2006. <u>CUSTAS</u>: R\$ 50,77. <u>O OFICIAL</u>: _____</p>	
<p>AV.3-2.962, de 21 de Agosto de 2007. <u>TÍTULO</u>: Averbação de cancelamento de ônus. Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA., já qualificada, requer o cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS, objeto do AV-2-M-2.962, face a liquidação total das mesmas. O referido é verdade e dou fé. <u>PROTOCOLO</u>: N° 5.526 de 21/08/2007. <u>CUSTAS</u>: R\$ 54,69. <u>O OFICIAL</u>: _____</p>	
<p>R.4-2.962, de 20 de Dezembro de 2013. <u>TÍTULO</u>: Compra e Venda. <u>TRANSMITENTE</u>: CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER, CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, maior, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13º Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013. <u>ADQUIRENTE</u>: KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH, CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. n° 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH, CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH, CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH, CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH, CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC. <u>FORMA DO TÍTULO</u>: Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013. <u>OBJETO</u>: O imóvel objeto desta matrícula. <u>PREÇO</u>: R\$146.000,00 (cento e quarenta e seis mil reais). <u>CONDIÇÕES</u>: as constantes da escritura. <u>OBS</u>: EMITIDA A DOI. <u>PROTOCOLO</u>: N° 20.207 de 20/11/2013. <u>EMOLS</u>: R\$653,33. Selo de fiscalização: DHJ77360-95MU.</p>	

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.962

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 2.962

Continuação R.4

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-2.962, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS. O referido é verdade e dou fé.**

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. EMOLS: R\$326,04.

Selo de fiscalização: DHJ77366-TSWA.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.962 de 10 de Maio de 2006, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes, 20 de Dezembro de 2013.

- Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
 Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado



Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
 (Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35



- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES
Fernanda Schnaider - Registradora
Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 4.288

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 4.288

DATA: 05 de Junho de 2007.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., na segunda quadra, do lado par, da Rua José Tiago da Costa, representado pela **Área "D"**, do desmembramento sem denominação oficial, com **a área total de 13.213,60 metros quadrados**, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao oeste, com a rua acima citada, onde mede 12,00 metros; fundos que fazem ao leste, com terras de Éliida Ribeiro Seára; Leonel Seára Neto; Leandro Ribeiro Seára e de Luiz Felipe Ribeiro Seára, (Área "A" - "B" - "C"), onde mede 88,00 metros; estrema ao norte, onde mede em linha quebrada, partindo da frente na direção dos fundos, numa linha reta de 24,00 metros, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "H"), no fim dos quais quebra em ângulo reto para norte, em 38,00 metros, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "H" - "I" - "J"), donde, finalmente, quebra em ângulo reto na direção dos fundos (leste), em 147,50 metros, com terras de Pedro Paulo Seára, e ao sul, onde mede em linha quebrada, partindo da frente (oeste), na direção dos fundos (leste), numa linha reta de 24,00 metros, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "G"), no fim dos quais quebra em ângulo reto para sul, em 38,00 metros, com terras de CMO - Administração de Bens e Participações Ltda., (Área "E" - "F" - "G"), donde, finalmente, quebra em ângulo reto na direção dos fundos (leste), em 147,50 metros, com terras do loteamento de propriedade de José Tiago da Costa, e com a Rua Maria da Costa, ficando distante nesta estrema, da esquina com a Rua José Honório Vieira, em 31,00 metros.

PROPRIETÁRIOS: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 871.483.589-49, RG 4/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-08, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, em data de 07.11.2.003, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, CPF 005.284.909-07, RG 3.891.864-1-SC., estudante, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido em 01.01.1.979, do comércio, residente e domiciliado na Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileiro, solteiro, maior, nascido no dia 28.03.1.977, do comércio, residente e domiciliado na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado neste Ofício sob o R-1-M-2.50, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL".

PROTOCOLO: Nº 5.162 de 05/06/2007.

O OFICIAL: _____

R.1-4.288, de 05 de Junho de 2007.

TÍTULO: Compra e Venda com cláusula resolutiva.

TRANSMITENTES: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA** e sua esposa **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA** e **LEONEL SEÁRA NETO**, todos já qualificados.

ADQUIRENTES: **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana da Parnaíba - SP., na Avenida Copacabana, 45, bairro Jardim

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 4.288.R.1

Ficha 1 - verso

Professor Benoa, representada por seu sócio CARLOS MARCOS DE OLIVEIRA NETO, CPF 107.068.148-27, RG 11.795.690-SP., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado à Rua Francisco Dias Velho, 703, bairro Brooklin, na cidade de São Paulo - SP.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, desta cidade e Comarca de Navegantes - SC., no livro 120 às fls. 078, em data de 12.01.2.007.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).

CONDIÇÕES: as constantes da escritura.

PROTOCOLO: N° 5.162 de 05/06/2007. **CUSTAS:** R\$ 712,00.

O OFICIAL: _____

AV.2-4.288, de 05 de Junho de 2007.

TÍTULO: Cláusula resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura, objeto do R-1-M-4.288, o valor de R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), serão pagos da seguinte forma: em 12.01.2.007, será paga a quantia de R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais), e o saldo em 04 (quatro) parcelas de R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais), vencendo-se a primeira em 12.02.2.007; a segunda em 12.03.2.007; a terceira em 12.04.2.007 e a quarta em 12.05.2.007, cujas **NOTAS PROMISSÓRIAS**, ficam vinculadas à presente escritura, podendo o imóvel ser liberado para futura transação, somente após a apresentação das mesmas junto a este Ofício, para sua liberação. Que o não cumprimento da presente transação o imóvel voltará aos outorgantes vendedores, conforme cláusula retroativa firmada entre as partes. O referido é verdade e dou fé.

PROTOCOLO: N° 5.162 de 05/06/2007. **CUSTAS:** R\$ 236,88.

O OFICIAL: _____

AV.3-4.288, de 21 de Agosto de 2007.

TÍTULO: Averbação de cancelamento de ônus.

Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, já qualificada, requer o **cancelamento das NOTAS PROMISSÓRIAS**, objeto do **AV-2-M-4.288**, face a liquidação total da dívida. O referido é verdade e dou fé.

PROTOCOLO: N° 5.527 de 21/08/2007. **CUSTAS:** R\$ 54,69.

O OFICIAL: _____

R.4-4.288, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Compra e Venda.

TRANSMITENTE: **CMO ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 05.365.247/0001-25, com sede em Santana de Parnaíba-SP, na Rua Padre Guilherme Pompeu, 1, bairro Centro, representada por seu procurador JOSÉ DAVID BREVIGLIERI XAVIER, CPF 094.217.928-58, RG 20.372.376-4-SSP-SP, brasileiro, solteiro, maior, empresário, nascido no dia 18.12.1970, residente e domiciliado na Rua Bento Branco de Andrade Filho, 344, bairro Jardim Dom Bosco, na cidade de São Paulo-SP, nos termos da procuração lavrada no Ofício de Registro Civil das Pessoas Naturais do 13º Subdistrito do Butantã, na cidade de São Paulo-SP, no livro 383, às fls. 110/112, em data de 01.08.2013.

ADQUIRENTE: **KOCH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 07.436.643/0001-21, com sede em Tijucas-SC, na Avenida Bayer Filho, 1695, piso superior, sala 1, bairro Centro, representada por seus sócios JOSÉ EVALDO KOCH, CPF 509.687.699-34, RG 1812537-SSP-SC, C.N.H. nº 03650724179-DETRAN-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 902, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; SEBASTIÃO KOCH, CPF 344.949.289-68, RG 894.029-SESPDC-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua Irene Peiter Barreto, 136, bairro Centro, na cidade de Tijucas-SC; ANTÔNIO JOSÉ KOCH, CPF 692.748.949-53, RG 2.504.983-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira Mar, 1250, Apto 802, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC; GERALDO KOCH, CPF 664.724.409-30, RG 1.054.211-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Rua São Francisco, 500, bairro Centro, na cidade de Antônio Carlos-SC, e ALBANO KOCH, CPF 946.561.859-49, RG 3.083.325-6-SESP-SC, brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado na Avenida Beira

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 4.288

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 2

MATRÍCULA Nº 4.288

Continuação R.4

Mar, 1250, Apto 502, bairro Centro, na cidade de Itapema-SC.

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda de Imóveis Urbanos com Cláusula Resolutiva Expressa e Contrato Acessório de Fiança, lavrada no Tabelionato de Notas e Protestos de Títulos, da cidade e Comarca de Tijucas-SC, no livro 071, às fls. 162/170, em data de 24.10.2013.

OBJETO: O imóvel objeto desta matrícula.

PREÇO: R\$6.924.000,36 (seis milhões, novecentos e vinte e quatro mil reais e trinta e seis centavos).

CONDIÇÕES: as constantes da escritura.

OBS: EMITIDA A DOI.

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. **EMOLS:** R\$980,00.

Selo de fiscalização: DHJ77368-IDXE.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

AV.5-4.288, de 20 de Dezembro de 2013.

TÍTULO: Cláusula Resolutiva.

Certifico que pela mesma escritura objeto do R-4 desta matrícula, as partes instituíram cláusula resolutiva, sendo que o valor do negócio jurídico de R\$7.800.000,36 (sete milhões, oitocentos mil reais e trinta e seis centavos) será pago da seguinte maneira: **entrada no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) em moeda corrente nacional, da qual o vendedor dá plena quitação, e o saldo devedor parcelado em 92 (noventa e duas) vezes iguais de R\$79.347,83 (setenta e nove mil, trezentos e quarenta e sete reais e oitenta e três centavos), a ser depositado na Conta Corrente do Banco 237, Banco Bradesco, Agência 3391, Conta Corrente 37640-0, de titularidade de CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA, com vencimentos mensais e sucessivos a partir do dia 08.01.2014 até o dia 08.08.2021, representado por 92 (noventa e duas) NOTAS PROMISSÓRIAS. O referido é verdade e dou fé.**

PROTOCOLO: Nº 20.207 de 20/11/2013. **EMOLS:** R\$326,04.

Selo de fiscalização: DHJ77367-99AO.

A Registradora: _____, Fernanda Schnaider.

O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 4.288 de 05 de Junho de 2007, composta de 5 registros e/ou averbações.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes 20 de Dezembro de 2013.

- _____
 Fernanda Schnaider - Registradora
 Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto
 Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

Emolumentos: Certidão Vinculada ao Ato - 1..... R\$ 0,00.
 (Selo: R\$ 1,35). Total: R\$ 1,35

**OFICIAL DE REGISTRO
 DE IMÓVEIS**
 Fernanda Schnaider
 Registradora
NAVEGANTES - SC

Poder Judiciário
 Estado de Santa Catarina
 Selo Digital de Fiscalização
 Normal
DHJ77375-1H98
 Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
 COMARCA DE NAVEGANTES
 FERNANDA SCHNAIDER - REGISTRADORA

CERTIDÃO DESCRITIVA

CERTIFICO, a pedido de parte interessada que, revendo o Livro nº 02 – Registro Geral deste cartório de arquivo dele constatei que: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 343.944.607-78, RG 2/R 667.155-SC, brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes-SC; **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC, brasileiro, solteiro, maior, do comércio, residente e domiciliado nesta cidade de Navegantes-SC; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC, brasileiro, do comércio, residente e domiciliado na Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes-SC; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC, industrial, casado pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes-SC, são proprietários do seguinte imóvel: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste Município de Navegantes-SC, na terceira quadra do lado ímpar da Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, representado pela **área "C" do desmembramento sem denominação oficial, com a área de 3.393,75 metros quadrados** e as seguintes medidas e confrontações: na frente, que faz ao leste, com a rua acima citada, onde mede 50,00 metros, e nos fundos que faz ao oeste, com terras de Koch Empreendimentos Imobiliários Ltda (área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras de Élide Ribeiro Seára, Luiz Felipe Ribeiro Seára, Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto (área "B") onde mede 64,75 metros, distante nesta estrema, da esquina com a Rua José Honório Vieira, 69,00 metros, e ao norte, com terras de Pedro Paulo Seára, onde mede 71,00 metros. Imóvel este que é parte de um todo, devidamente registrado nesta serventia, sob o **R-1-M-2.450 no Livro 02**.

O referido é verdade e dou fé.

Navegantes-SC, 17 de Fevereiro de 2014.

Rua Manoel Moreira Maia, 67 - Centro CEP 88375-000 Navegantes - SC
 Fone: (47) 3342-2564 email: registronavegantes@hotmail.com



Fábio Luís

- Fernanda Schneider - Registradora
- Fábio Luís Schneider - Registrador Substituto
- Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal
DIC54005-29BN
Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

Emolumentos:
01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 7,95
Selos: R\$ 1,45
Total: R\$ 9,40

****Validade: 30 dias****

OFICIAL DE REGISTRO
DE IMÓVEIS
Fernanda Schneider
Registradora
NAVEGANTES - SC

Rua Manoel Moreira Maia, 67 - Centro CEP 88375-000 Navegantes - SC
Fone: (47) 3342-2564 email: registronavegantes@hotmail.com



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE NAVEGANTES
Fernanda Schnaider - Registradora
Fábio Luís Schnaider - Registrador Substituto



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.450

Livro nº 2

Registro Geral

Ficha. 1

MATRÍCULA Nº 2.450

DATA: 11 de Janeiro de 2006.

IMÓVEL: O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste município de Navegantes - SC., no lado ímpar, na terceira quadra, da Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, com a área total de **20.801,60 metros quadrados**, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz ao leste, com a rua acima citada, onde mede 88,00 metros; fundos que fazem ao oeste, com a Rua José Tiago da Costa, a mesma medida; estrema ao norte, com terras de Pedro Paulo Seára, onde mede 242,50 metros, e ao sul, com terras do loteamento José Tiago da Costa, onde mede 145,00 metros; com a Rua Maria da Costa, onde mede 9,00 metros, e novamente com o loteamento José Tiago da Costa, onde mede 77,50 metros.

PROPRIETÁRIOS: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 343.944.607-78, RG 2/R 667.155-SC., brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC.; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC., industrial, casado(a) pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes-SC.; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC., brasileiro, solteiro, maior, do comércio, residente e domiciliado à Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro centro, nesta cidade de Navegantes - SC., e **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC., brasileira, solteiro, maior, do comércio, residente e domiciliado nesta cidade de Navegantes - SC.

REGISTRO ANTERIOR: Registrado sob o R-AV-4-M-40.884, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL", 2º Ofício do Registro de Imóveis de Itajaí - SC.

PROTOCOLO: Nº 2.656 de 11/01/2006.

O OFICIAL: _____

R.1-2.450, de 11 de Janeiro de 2006.

Certifico a vista das provas arquivadas neste Cartório, que **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA; LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA; LEANDRO RIBEIRO SEÁRA e LEONEL SEÁRA NETO**, já qualificados, requer o desmembramento do imóvel acima descrito, de sua propriedade, em 10 (dez) áreas, identificadas pelas letras "A" - "B" - "C" - "D" - "E" - "F" - "G" - "H" - "I" - "J", contendo a **Área "A": 1.207,69 m²**; a **Área "B": 1.207,69 m²**; a **Área "C": 3.393,75 m²**; a **Área "D": 13.213,60 m²**, (remanescente); a **Área "E": 300,00 m²**; a **Área "F": 300,00 m²**; a **Área "G": 312,00 m²**; a **Área "H": 312,00 m²**; a **Área "I": 300,00 m²**; a **Área "J": 300,00 m²**, conforme planta devidamente aprovada pela Prefeitura Municipal de Navegantes, em data de 02.12.2.005, e foram apresentadas as demais certidões exigidas por lei, incluindo o Decreto Nº 487 de 30.11.2.005; a Declaração da FUMAN datada de 03.10.2.005, e ainda a Autorização Ambiental - AuA nº 123/05 - CER/VI., datada de 25.07.2.005. O referido é verdade e dou fé.

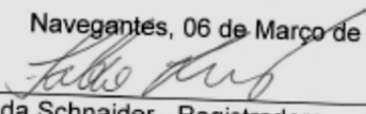
PROTOCOLO: Nº 2.656 de 11/01/2006. **CUSTAS:** R\$ 100,27.

O OFICIAL: _____


AV.2-2.450, de 10 de Maio de 2006.

Certifico que a **Área "E" com 300,00 m²**, foi matriculado sob o R-1-M-2.957, face a venda feita à **CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA**. O referido é verdade e dou fé.

Continua no verso

Continuação Certidão da Matrícula 2.450.AV.2		Ficha 1 - verso
O OFICIAL: _____		
AV.3-2.450, de 10 de Maio de 2006. Certifico que a Área "F" com 300,00 m². , foi matriculado sob o R-1-M-2.958, face a venda feita à CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. O referido é verdade e dou fé. O OFICIAL: _____		
AV.4-2.450, de 10 de Maio de 2006. Certifico que a Área "G" com 312,00 m². , foi matriculado sob o R-1-M-2.959, face a venda feita à CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. O referido é verdade e dou fé. O OFICIAL: _____		
AV.5-2.450, de 10 de Maio de 2006. Certifico que a Área "H" com 312,00 m². , foi matriculado sob o R-1-M-2.960, face a venda feita à CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. O referido é verdade e dou fé. O OFICIAL: _____		
AV.6-2.450, de 10 de Maio de 2006. Certifico que a Área "I" com 300,00 m². , foi matriculado sob o R-1-M-2.961, face a venda feita à CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. O referido é verdade e dou fé. O OFICIAL: _____		
AV.7-2.450, de 10 de Maio de 2006. Certifico que a Área "J" com 300,00 m². , foi matriculado sob o R-1-M-2.962, face a venda feita à CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. O referido é verdade e dou fé. O OFICIAL: _____		
AV.8-2.450, de 05 de Junho de 2007. Certifico que a Área "D" com 13.213,60 m². , foi matriculada sob o R-1-M-4.288, face a venda feita à CMO - ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA. O referido é verdade e dou fé. O OFICIAL: _____		
AV.9-2.450, de 24 de Janeiro de 2014. TÍTULO: Averbação de retificação. Certifico que conforme documentação arquivada nesta serventia e com fundamento no artigo 213, II, alínea "a", da Lei nº 6.015/73, procede-se esta averbação para fazer constar que a Área "A" do desmembramento objeto do R-1-M-2.450 possui a área de 1.162,56 m². , o que ora se regulariza. O referido é verdade e dou fé. PROTOCOLO N° 20.795 de 24/01/2014. EMOLS: R\$Isento. Selo de fiscalização: CXT84105-1ECS. A Registradora: _____ .Fernanda Schneider.		
<p>O texto anteriormente descrito é a transcrição fiel da matrícula nº 2.450 de 11 de Janeiro de 2006, composta de 9 registros e/ou averbações.</p> <p>O referido é verdade e dou fé.</p> <p>Navegantes, 06 de Março de 2014.</p> <p></p> <p><input type="checkbox"/> Fernanda Schneider - Registradora <input checked="" type="checkbox"/> Fábio Luís Schneider - Registrador Substituto <input type="checkbox"/> Thomás de Toledo Cabral - Escrevente Autorizado</p>		

Continua na ficha 2



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR DA MATRÍCULA Nº 2.450

Livro nº 2 **Registro Geral** **Ficha. 2**

MATRÍCULA Nº 2.450

Emolumentos: Certidão de Inteiro Teor - 1..... R\$ 7,95.
(Selo: R\$ 1,45). Total: R\$ 9,40
Folha(s) Excedente(s) - 1..... R\$ 3,00. (R\$ 0,00). Total:
R\$ 3,00

Continuação

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

DJP11108-WRFL

Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

- VALIDADE 30 DIAS -

OFICIAL DE REGISTRO
DE IMÓVEIS
Fernanda Schnaider
Registradora
NAVEGANTES - SC



ESTADO DE SANTA CATARINA
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS
 COMARCA DE NAVEGANTES
 FERNANDA SCHNAIDER - REGISTRADORA

CERTIDÃO DESCRITIVA

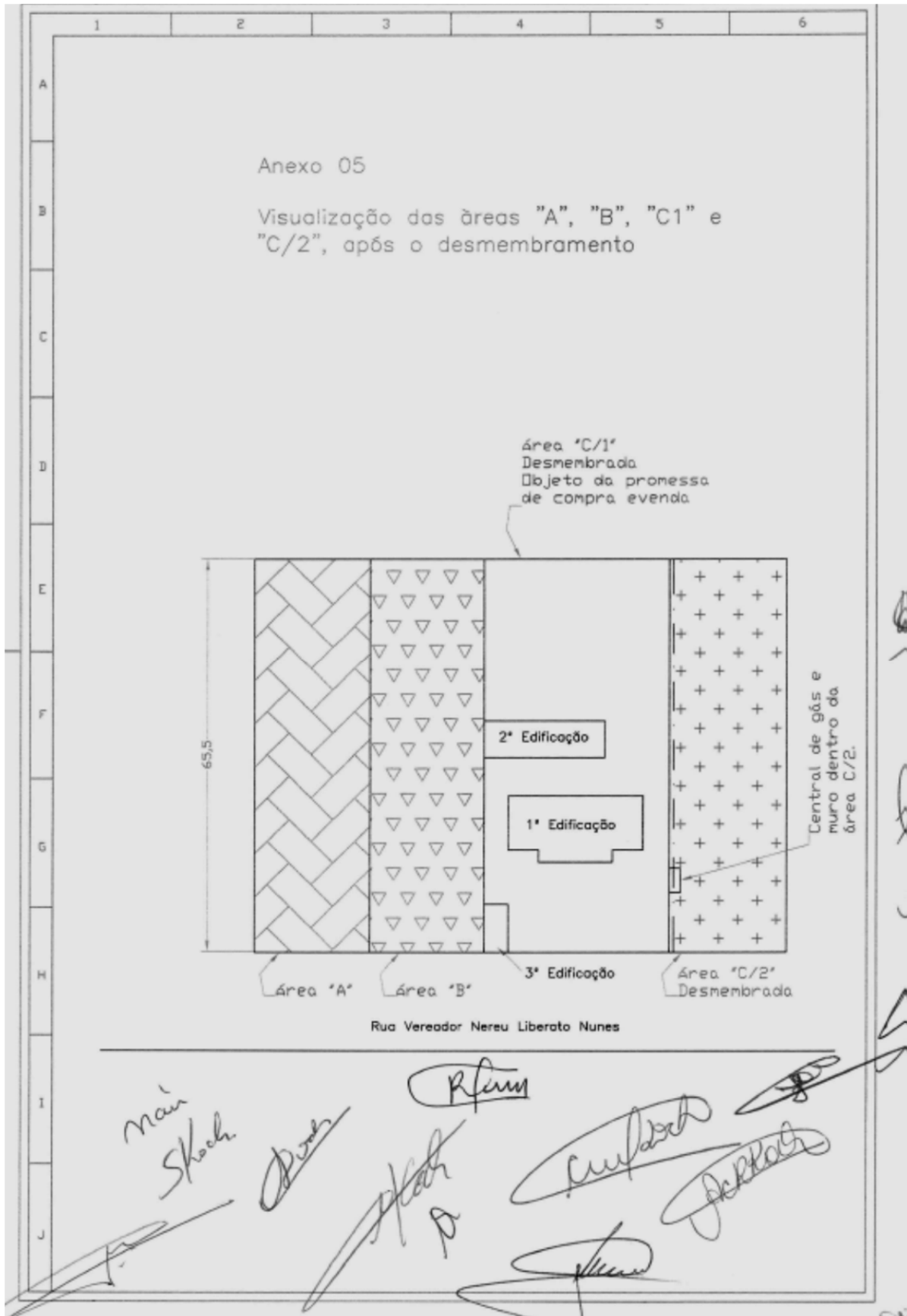
CERTIFICO, a pedido de parte interessada que, revendo o Livro nº 02 – Registro Geral deste cartório de arquivo dele constatei que: **ÉLIDA RIBEIRO SEÁRA**, CPF 343.944.607-78, RG 2/R 667.155-SC, brasileira, viúva, pensionista, residente e domiciliada na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes-SC; **LEONEL SEÁRA NETO**, CPF 871.484.399-49, RG 4/C 3.274.844-SC, brasileiro, solteiro, maior, do comércio, residente e domiciliado nesta cidade de Navegantes-SC; **LEANDRO RIBEIRO SEÁRA**, CPF 033.902.249-39, RG 4/R 3.721.460-SC, brasileiro, solteiro, maior, do comércio, residente e domiciliado na Rua Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes-SC; **LUIZ FELIPE RIBEIRO SEÁRA**, CPF 030.323.239-04, RG 4/R 3.798.876-SC, industrial, casado pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, com **ALEXANDRA SARAI DIETRICH SEÁRA**, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, 211, bairro Centro, nesta cidade de Navegantes-SC, são proprietários do seguinte imóvel O TERRENO, sem benfeitorias, situado na zona urbana deste Município de Navegantes-SC, na terceira quadra do lado ímpar da Rua Vereador Nereu Liberato Nunes, representado pela área "B" do desmembramento sem denominação oficial, com a área de 1.207,69 metros quadrados e as seguintes medidas e confrontações: na frente, que faz ao leste, com a rua acima citada, onde mede 19,00 metros, e nos fundos que faz ao oeste, com terras de Koch Empreendimentos Imobiliários Ltda (área "D"), a mesma medida; estrema ao sul, com terras de Élida Ribeiro Seára, Luiz Felipe Ribeiro Seára, Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto (área "A"), onde mede 62,37 metros, distante nesta estrema, da esquina com a Rua José Honório Vieira, 50,00 metros, e ao norte, com terras de Élida Ribeiro Seára, Luiz Felipe Ribeiro Seára, Leandro Ribeiro Seára e Leonel Seára Neto (área "C"), onde mede 64,75 metros. Imóvel este que é parte de um todo, devidamente registrado nesta serventia, sob o **R-1-M-2.450** no Livro 02.

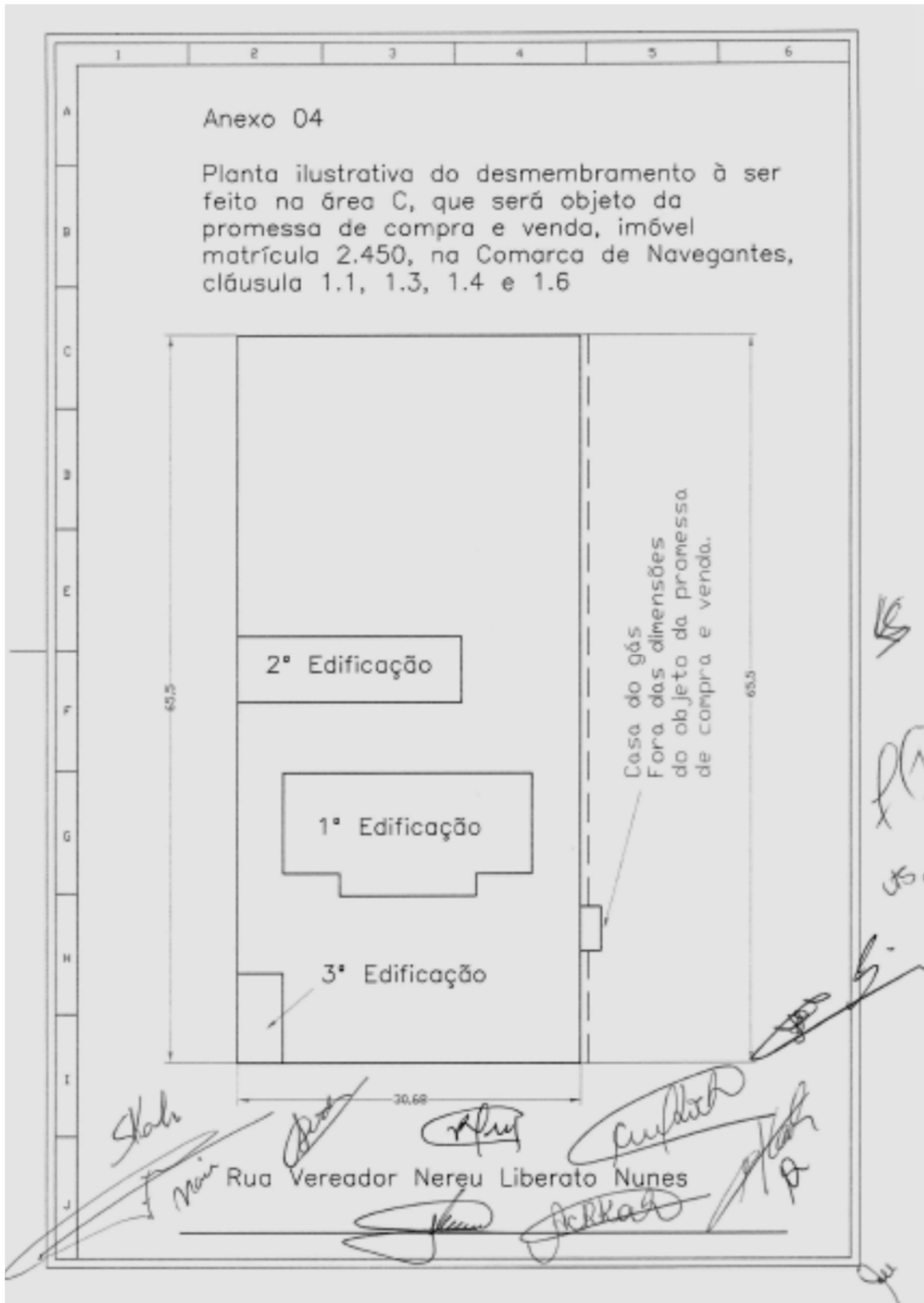
O referido é verdade e dou fé.
 Navegantes-SC, 22 de Janeiro de 2014.

OFICIAL DE REGISTRO
 DE IMÓVEIS
 Fernanda Schneider
 Registradora
 NAVEGANTES - SC

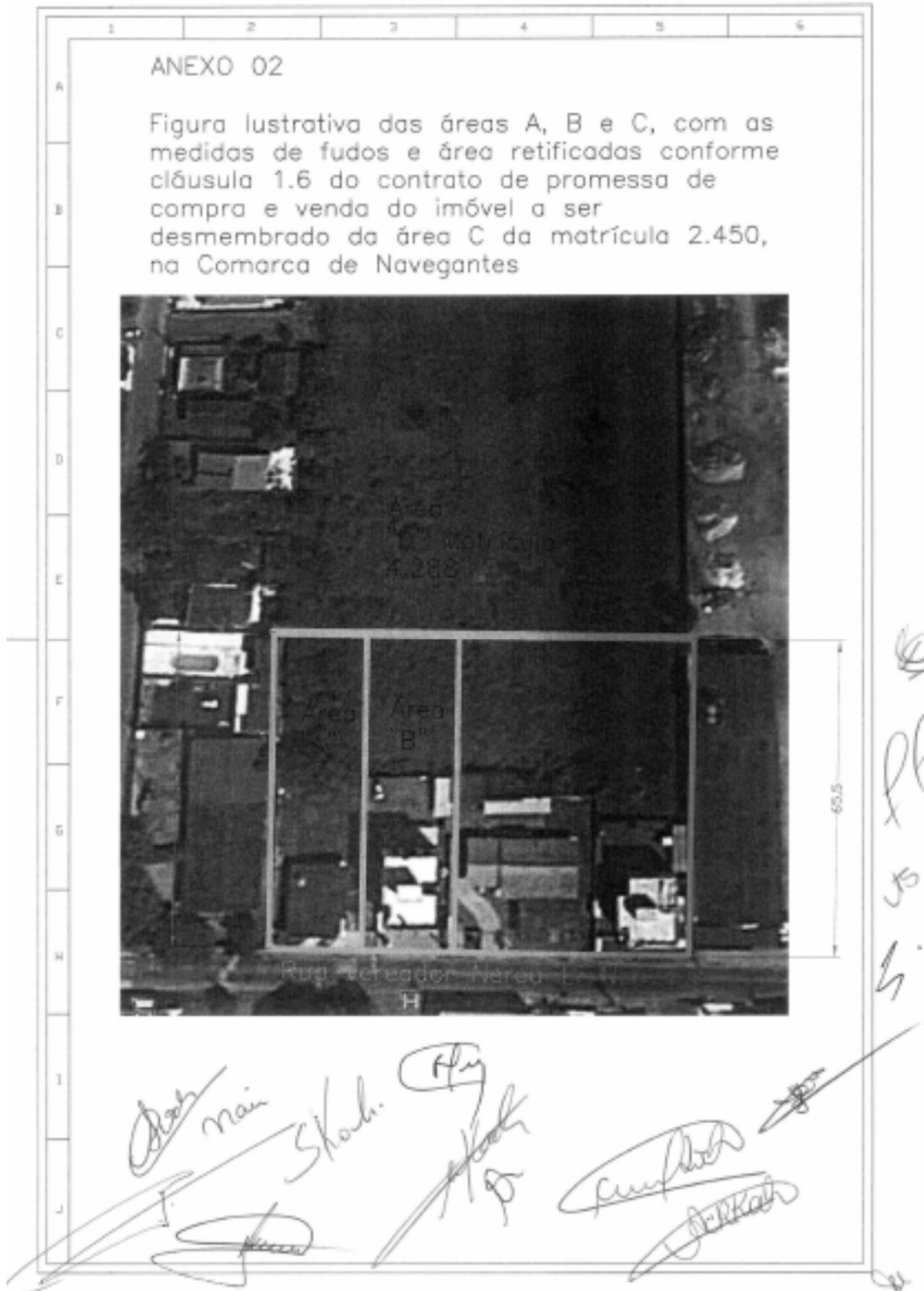
Rua Manoel Moreira Maia, 67 - Centro CEP 88375-000 Navegantes - SC
 Fone: (47) 3342-2564 email: registronavegantes@hotmail.com

SKoch
Man
[Handwritten signatures]





	1	2	3	4	5	6						
A	ANEXO 01											
B	Figura lustrativa das áreas A, B e C, com as medidas de fudos conforme cláusula 1.5 do contrato de promessa de compra e venda do imóvel a ser desmembrado da área C da matrícula 2.450, na Comarca de Navegantes											
C												
D												
E												
F												
G												
H												
I												
J												
							Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including 'Dob', 'Nain', 'Shahr', 'Rdy', 'S. S.', 'S.', 'S.', and 'S.'. There are also some scribbles and marks.					



14.2 ANEXO 2 - Levantamento topográfico planialtimétrico

14.3 ANEXO 3 - Declaração de viabilidade no fornecimento de água



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
CNPJ Nº 83.102.855/0001-50



Navegantes, 11 de fevereiro de 2014.

À
KOCH HIPERMERCADOS
Att. Albano Koch – Diretor de Expansão
Navegantes - SC

Assunto : VIABILIDADE DE FORNECIMENTO DE ÁGUA

ENDEREÇO: Rua José Thiago da Costa s/nº
Bairro Centro - Navegantes SC.

Prezado Senhor,

- 1 Em atendimento à consulta prévia formulada por V.Sa. através de correspondência expedida em 10/02/2014, informamos:
 - a) Esta Secretaria confirma possuir Rede de Distribuição de água tratada na referida localidade.
- 2 Exigências desta Secretaria para viabilizar o atendimento e para ligação de água:
 - Projeto aprovado pela Prefeitura de Navegantes;
 - Sistema de captação de água pluvial;
 - Sistema de cisterna para armazenamento de água potável;
 - Vazão necessária para o empreendimento.
- 3 Informamos que o ônus pela execução dos serviços será de responsabilidade do executor da obra.
- 4 Esclarecemos que esta Concessionária assumirá a operação e manutenção do sistema em pauta.

Atenciosamente



Valmir Cesar Francisco
Secretaria Municipal de Saneamento Básico

1

Avenida Prefeito Cirino Adolfo Cabral nº 1331, Centro – Navegantes - SC
Telefones: (47) 3342-2794 / 3342-2632
www.navegantes.sc.gov.br // sesan@navegantes.sc.gov.br

14.4 ANEXO 4 - Declaração de viabilidade no fornecimento de telefone



CR. 0302/GRISC/2014

Santa Catarina, 27 de fevereiro de 2014.

Sr. Fabiano Conrado Diesel
Gerente de TI
Hipermercado Koch Ltda

Referência: Viabilidade instalação de serviços de telefonia fixa

Prezado,

Em atenção a sua solicitação, informamos: Referente ao atendimento de serviços de telefonia fixa na nova unidade do Hipermercado Koch que pretende localizar-se na Avenida Vereador Nereu Liberato Nunes, s/n, Município de Navegantes, estado de Santa Catarina, comunicamos que há viabilidade técnica para atendimento com 30 linhas de telefonia fixa.

Atenciosamente,

Gonzalo Pereira
Executivo de Relações Institucionais - SC

Av. Madre Benvenuta, 2080 - Itacorubi - Florianópolis - SC - www.oi.com.br

14.5 ANEXO 5 - Declaração de viabilidade no fornecimento de energia elétrica.



Itajaí, 29 de janeiro de 2014.

CELESC SECRET ITAJAÍ 30/JAN/2014 13:13 412522

À(Ao)
Koch Hipermercado Ltda
Endereço: Av. Bayer Filho, nº 1695,
Tijucas - SC CEP:88200-000

Ref.: **Viabilidade de Fornecimento de Energia Elétrica**
Empreendimento: Supermercados Koch – Navegantes -
Av. Ver. Nereu Liberato Nunes.

Prezados Senhores,

Em resposta à vossa consulta, referente à disponibilidade de energia elétrica para atendimento ao empreendimento "Supermercados Koch – Navegantes", localizado à Av. Ver. Nereu Liberato Nunes, Centro, no município de Navegantes - SC, temos a informar os seguintes aspectos:

- Há condições técnicas para atender a carga deste empreendimento sem restrições.
- A tensão de fornecimento de energia elétrica no local é de 13,8 KV para rede primária e 380/220 Volts na rede de distribuição secundária, com demanda provável de 360kVA.
- Poderá haver investimento do interessado para adequação da rede de distribuição.
- Para elaboração do projeto elétrico será necessário o preenchimento e envio antecipado do documento Padrão CELESC denominado Consulta Prévia, à disposição no SITE da empresa www.celesc.com.br.
- A CELESC só realizará as obras necessárias se forem comprovadas, pelo interessado, as obtenções das liberações e licenças dos órgãos ambientais locais.

Maiores informações poderão ser obtidas através do telefone (47) 3341-2270 com Denis.

Atenciosamente,

Iron Silva

Chefe da Agência Regional de Itajaí

GESTÃO DE RESULTADOS – COMPROMISSO COM O SUCESSO

Rua: Blumenau, 1414 Bairro: São João Itajaí-SC CEP: 88.305-102
Telefone: (47) 341-2000 Fax: (47) 341-2070 29/01/2014 15:20 DDSR – SPEN/DVTC/ ARITA

**14.6 ANEXO 6 - Anotação de Responsabilidade Técnica da equipe
que desenvolveu o EIV**