



PROTEGER



**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
TERMINAL RETROPORTUÁRIO**

Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

*Proponente: ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
Lei complementar 55/2008
Matrícula: N° 23.584
Município: Navegantes, SC*

ABRIL/2023

Apresentação da Empresa Consultora

A ***Proteger Ambiental*** vem buscando a excelência no atendimento aos clientes, o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental.

Visando suprir as necessidades relacionadas aos procedimentos e estudos de licenciamento ambiental de empreendimentos, sua filosofia empresarial baseia-se num compromisso de trabalho com elevados padrões profissionais e éticos, aliados ao comprometimento e fidelidade.

A empresa é formada por uma equipe multidisciplinar composta por técnicos qualificados, entre Especialistas, Mestres e Doutores, com experiência profissional e sólida formação acadêmica nas áreas de Engenharia Civil, Engenharia de Segurança do Trabalho, Engenharia Agrônômica, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Florestal, Gestão Ambiental, Geologia, Geografia, Biologia e Pedagogia.

Para gerenciar os seus projetos a Proteger adota uma metodologia alinhada com os processos do PMBOK (Project Management Body of Knowledge), garantindo dessa forma o controle sobre o andamento dos mesmos e o cumprimento das metas dentro dos prazos estabelecidos.



Regines Roeder
Diretor Geral



PROPONENTE

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA

CNPJ: 84.291.525/0001-13
BR 470, S/N, KM 8,5 - Volta Grande
Navegantes, SC
CEP: 88.375-000



RESPONSABILIDADE TÉCNICA

PROTEGER AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 27.957.629/0001-80
Rua Adão Duque, nº 37 - Centro
Balneário Piçarras, SC
CEP: 88.380-000
E-mail: contato@protegerconsultoria.com.br
Fone: (047) 3345-4789



PROTEGER

ÓRGÃO LICENCIADOR

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO





SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	14
3. ATIVIDADE PREVISTA	15
4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	16
4.1 Identificação da empresa consultora.....	16
4.2 Dados da equipe responsável pelo Estudo de Impacto de Vizinhança	16
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	17
5.1 Localização do empreendimento	17
5.2 Caracterização do empreendimento	19
5.2.1 Volumetria	21
5.2.2 Confrontações.....	23
5.2.3 Modificação do ambiente paisagístico.	26
5.2.4 Ventilação, iluminação natural e sombreamento	28
5.2.5 Telefonia	30
5.2.6 Esgoto e drenagem	34
5.2.7 Abastecimento de água	37
5.2.8 Energia elétrica	38
5.2.9 Trânsito	39
5.3 Descrever as obras, apresentando as ações inerentes à implantação.....	41
5.4 Estimativa de mão de obra.....	43
5.4.1 Estimativa de número de pessoas que frequentarão o empreendimento.....	44
5.5 Estimativa do custo total do empreendimento	44
5.6 Cronograma de implantação do empreendimento.....	44
5.7 Caracterizar a fauna e a flora	45
5.7.1 Flora	45
5.7.2 Supressão de floresta nativa na AID.....	54
5.7.3 Supressão de floresta nativa na ADA	54
5.7.4 Fauna.....	55



PROTEGER

6.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	94
6.1	Delimitar a área de influência direta do empreendimento ou atividade	95
6.1.1	Área Útil – AU	95
6.1.2	Área de Influência Direta – AID	97
6.1.3	Área de Influência Indireta – All	98
6.2	Caracterizar o uso e a ocupação do solo atual.....	99
6.2.1	Uso do Solo na AID	99
6.2.2	Bens Tombados	102
6.2.3	Uso do Solo na AU	103
6.3	Caracterizar a área quanto à susceptibilidade de ocorrência de processos de dinâmica superficial, com base em dados geológicos e geotécnicos	103
6.3.1	Contexto Geológico E Geomorfológico Da Área De Estudo	103
6.4	Caracterizar os recursos hídricos.....	110
6.5	Características do Espaço Urbano, Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo	113
6.6	Caracterizar a infraestrutura existente	118
6.6.1	Energia Elétrica	118
6.6.2	Água e Saneamento	118
6.6.3	Equipamentos urbanos e comunitários	119
6.6.4	Demanda adicional por serviços públicos na localidade	122
6.6.5	Lazer	122
6.6.6	Sistema viário e de transportes	123
6.6.7	Demanda adicional por serviços públicos	128
6.7	Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.	128
6.8	Compatibilização do sistema viário com o empreendimento	128
6.9	Análise Dos Níveis De Pressão Sonora.....	129
6.9.1	Definições:	129
6.9.2	Metodologia:	129
6.9.3	Caracterização De Nível De Pressão Sonora (Nps)	131
7.	COMPATIBILIDADE COM A LEGISLAÇÃO PERTINENTE	133
7.1	Legislação Federal	133



PROTEGER

7.2	Legislação Estadual.....	135
8.	PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS	144
8.1	Duplicação BR 470	144
8.2	Aeroporto Internacional de Navegantes.....	145
8.3	Plano Diretor	146
8.4	Efeitos em relação aos planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na área de influência do empreendimento ou atividades	146
9.	IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	147
9.1	Metodologia	147
9.2	Classificação dos impactos	149
9.3	Normalização dos impactos ambientais.....	151
9.4	Impactos ambientais identificados no empreendimento.....	152
9.5	Processos erosivos.....	153
9.6	Impacto na qualidade das águas superficiais ou subterrâneas, identificando os corpos d'água afetados	156
9.7	Impactos decorrentes das emissões atmosféricas, da emissão de ruídos e da geração de efluentes líquidos e de resíduos sólidos	156
9.8	Impactos decorrentes da supressão de cobertura vegetal nativa.....	158
9.9	Interferência em área de preservação permanente e demais áreas protegidas, inclusive supressão de vegetação	160
9.10	Interferência sobre infraestruturas urbanas	160
9.11	Outros impactos relevantes.....	160
9.12	Avaliação dos impactos na fase de instalação	163
9.12.1	Normalização dos impactos ambientais na fase de implantação	164
9.12.2	Descrição dos Impactos Ambientais na Fase de Implantação	164
9.12.3	Classificação dos Impactos Ambientais na Fase de Operação.....	169
9.12.4	Normalização de Impactos Ambientais na Fase de Operação	170
9.13	Considerações sobre impactos	173



PROTEGER

10. MEDIDAS MITIGADORAS, POTENCIALIZADORAS, DE CONTROLE OU COMPENSATÓRIAS	174
10.1 Medidas mitigadoras e compensatórias para a fase de implantação	174
10.1.1 Medidas mitigadoras e compensatórias para os aspectos e impactos significativos para a fase de implantação	175
10.1.2 Medidas mitigadoras e compensatórias para os aspectos e impactos importantes para a fase de implantação	177
10.2 Medidas mitigadoras e compensatórias para a fase de operação	177
10.2.1 Medidas mitigadoras para os aspectos e impactos significativos para a fase de operação	177
10.2.2 Medidas de mitigação para os Aspectos e Impactos Importantes na fase de operação	179
11. PROGRAMAS AMBIENTAIS	179
11.1 Programa de Educação Ambiental.....	179
11.1.1 Objetivos.....	180
11.1.2 Metodologia.....	180
11.1.3 Responsabilidade	181
11.2 Programa de Controle à Erosão.....	181
11.3 Programa de monitoramento de ruídos	181
11.4 Programa Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	182
11.5 Programa de Monitoramento de Fauna	184
11.6 Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar	184
12. CONCLUSÃO	186
13. EQUIPE TÉCNICA.....	187
14. BIBLIOGRAFIA	188



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área do estado e do município de Navegantes.	17
Figura 2 – Localização do empreendimento.	18
Figura 3 – Layout geral do Terminal Retroportuário.	19
Figura 4 – Projeto planialtimétrico.	20
Figura 5 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.	22
Figura 6 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.	24
Figura 7 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.	26
Figura 8 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.	28
Figura 9 - Declaração de disponibilidade de prestação de serviços por empresa de telefonia fixa.	30
Figura 10 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.	31
Figura 11 - Declaração de prestação de serviço – empresa de telefonia móvel.	33
Figura 12 - Declaração de viabilidade 35/2023 Sesan – Esgoto sanitário e drenagem pluvial. ...	34
Figura 13 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.	35
Figura 14 – Viabilidade de água Sesan.	37
Figura 15 - Viabilidade técnica Celesc.	38
Figura 16 – Recorte do parecer técnico DNIT.	39
Figura 17 – Parecer nº 001/2023 Navetran.	40
Figura 18 – Destinação final de entulho da obra.	42
Figura 19 - Declaração empreendedor.	43
Figura 20 - Declaração empreendedor.	44
Figura 21 – Floresta ombrófila densa submontana na AID.	47
Figura 22 – Floresta ombrófila densa submontana nas morrarias.	48
Figura 23 – Predomínio de florestas em estágio avançado de regeneração natural.	48
Figura 24 – <i>Clidemia hirta</i>	50
Figura 25 – <i>Piper gaudichaudianum</i>	51
Figura 26 – <i>Heliconia farinosa</i>	51
Figura 27 – <i>Cyathea atrovirens</i>	52
Figura 28 – <i>Philodendron cordatum</i>	52
Figura 29 – <i>Microgramma vacciniifolia</i>	53
Figura 30 – <i>Tillandsia stricta</i>	53
Figura 31 – Árvores isoladas a suprimir na ADA.	54
Figura 32 – Pegadas e fezes de Capivara na área de estudo.	66



PROTEGER

Figura 33 – Pegadas de Cachorro-do-mato na área de estudo.....	66
Figura 34 – Quero-quero (<i>Vanellus chilensis</i>).....	83
Figura 35 – Urubu-preto (<i>Coragyps atratus</i>).....	83
Figura 36 – Marreca-ananaí (<i>Amazonetta brasiliensis</i>).....	83
Figura 37 – Pica-pau-do-campo (<i>Colaptes campestris</i>).....	83
Figura 38 – Maitaca-verde (<i>Pionus maximiliani</i>).....	83
Figura 39 – Jaçanã (<i>Jacana jacana</i>).....	83
Figura 40 – Gavião-carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>).....	84
Figura 41 – Bem-te-vi (<i>Pitangus sulphuratus</i>).....	84
Figura 42 – Andorinha-pequena-de-casa (<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>).....	84
Figura 43 – Tucano-de-bico-verde (<i>Ramphastos dicolorus</i>).....	84
Figura 44 – Galinha-d'água (<i>Gallinula galeata</i>).....	84
Figura 45 – Asa-branca (<i>Patagioenas picazuro</i>).....	84
Figura 46 – Canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>).....	85
Figura 47 – Rolinha-roxa (<i>Columbina talpacoti</i>).....	85
Figura 48 – Tico-tico (<i>Zonotrichia capensis</i>).....	85
Figura 49 – Bico-de-lacre (<i>Estrilda astrild</i>).....	85
Figura 50 – Mapa AU com 71.052,87 m ²	96
Figura 51 – Cota de distância da área útil em projeto.....	97
Figura 52 – Área de Influência Direta (AID).....	98
Figura 53 – Mapa de uso do solo na AID.....	100
Figura 54 – Comércio e serviços na AID.....	101
Figura 55 – Residências do entorno uni e multifamiliares na AID.....	102
Figura 56 – Uso do solo na AU.....	103
Figura 57 – Mapa Geológico do entorno do empreendimento.....	105
Figura 58 – Mapa Geomorfológico do entorno do empreendimento.....	107
Figura 59 – Área do futuro empreendimento – terraço fluvio-marinho e morraria.....	108
Figura 60 – Suscetibilidade à ocorrência de inundações na região.....	109
Figura 61 – Carta Geotécnica de aptidão a urbanização frente aos desastres Naturais.....	110
Figura 62 – Bacia Hidrográfica do empreendimento.....	111
Figura 63 – Hidrografia local empreendimento.....	112
Figura 64 – Área de matrícula e Área Útil sobrepostas ao macrozoneamento municipal.....	114
Figura 65 – Parâmetros do uso do solo para a MUQ-1, MUQ-4 e Eixo de Serviços.....	116
Figura 66 – Cota de distancia da área útil em projeto.....	117
Figura 67 – Vias com iluminação pública.....	118



PROTEGER

Figura 68 – Ponto de drenagem pluvial na AID do futuro empreendimento.....	119
Figura 69 – Residências com local para a deposição dos resíduos até o momento da coleta...	119
Figura 70 – Tabelas de Fluxo de Veículos em 30/05/2023.....	125
Figura 71 – Tabelas de Fluxo de Veículos em 31/05/2023.....	126
Figura 72 – Tabelas de Fluxo de Veículos em 01/06/2023.....	126
Figura 73 – Recorte do parecer técnico DNIT.	127
Figura 74 – Pontos onde foi realizada as medições de ruídos	131
Figura 75 – Cota de distância da área útil em projeto.....	143
Figura 76 – Classificação percentual da significância por natureza do impacto (implantação) ..	163
Figura 77 – Impactos (PIAN X PIAP).....	164
Figura 78 – Classificação da significância por natureza do impacto (operação).....	169
Figura 79 – PIAN x PIAP (operação).	170
Figura 80 – Exemplo de decibelímetro para monitoramento de ruídos	182
Figura 81 – Ilustração de armazenamento final dos RCC's após segregação correta	183
Figura 82 – Ilustração - Controle das Emissões Atmosféricas - Escala Ringelmann.....	185



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de árvores isoladas a cortar.....	54
Tabela 2 – Medição de ruído diurno	132
Tabela 3 – Medição de ruído noturno	132
Tabela 4 – Classificação da significância dos impactos.....	151
Tabela 5 – Parâmetros de Indexação.....	151
Tabela 6 – Classificação dos impactos – erosão	155
Tabela 7 – Classificação dos impactos decorrentes das emissões atmosféricas, da emissão de ruídos e da geração de efluentes líquidos e de resíduos sólidos	157
Tabela 8 – Classificação dos impactos decorrentes da supressão de vegetação nativa	159
Tabela 9 – Classificação dos impactos relevantes.....	161
Tabela 10 – Classificação da significância por natureza do impacto (implantação).	163
Tabela 11 – Classificação da significância por natureza do impacto (implantação) – PIAN X PIAP.	164
Tabela 12 – Classificação da significância por natureza do impacto (implantação).	169
Tabela 13 – Classificação da significância por natureza do impacto (operação) – PIAN X PIAP.	170



PROTEGER

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação do empreendedor	16
Quadro 2 – Identificação da empresa consultora	16
Quadro 3 – Identificação da equipe responsável pelo estudo	16
Quadro 4 – Cronograma da obra.	45
Quadro 5 - Lista de espécies de mastofauna com ocorrência provável no município	58
Quadro 6 – Espécies de avifauna com ocorrência provável no município de Navegantes.....	68
Quadro 7 – Espécies de herpetofauna com ocorrência provável no município de Navegantes...87	
Quadro 8 – Aspectos e impactos ambientais associados ao empreendimento.	152
Quadro 9 – Classificação dos impactos por ordem de significância – implantação.	165
Quadro 10 – Impactos significativos – implantação.	166
Quadro 11 – Aspectos e Impactos Importantes – implantação.....	168
Quadro 12 – Classificação dos impactos por ordem de significância – operação.	171
Quadro 13 – Aspectos e impactos significativos – operação.....	172
Quadro 14 – Aspectos e Impactos Importantes – operação.	173
Quadro 15 – Medidas mitigadoras para impactos significativos fase de implantação.	175
Quadro 16 – Medidas mitigadoras para impactos pouco significativos - fase de operação.....	177



PROTEGER

1. APRESENTAÇÃO

A empresa é pioneira no setor de terminais retroportuários, atendendo na margem do Complexo Portuário do Rio Itajaí, no município de Navegantes. Cresce investindo em capacitação profissional e infraestrutura para oferecer o que há de melhor e mais seguro nas atividades relacionadas ao comércio exterior.

Hoje, suas amplas instalações, próximas aos dois principais portos de Santa Catarina são equipadas com a mais moderna tecnologia para atender as necessidades específicas de cada cliente e cumprir as exigências do setor.

Fundada em 1965, pelo empresário Rogério Ernesto Philippi, a empresa iniciou seus serviços em comércio exterior com a exportação de madeira, e na década de 70 passou a atuar na fabricação de artefatos de cimento, construção civil e agropecuária. Porém, foi na década de 80 que, ao perceber que estava se formando um novo nicho de mercado em Itajaí, a empresa passou a atuar como armazém geral atendendo as necessidades em infraestrutura do segmento de comércio exterior.

O presente trabalho tem como objetivo a apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Terminal Retroportuários localizado em um terreno situado em frente à BR 470, km 8,5 sentido BR 101, no bairro Volta Grande, município de Navegantes.

A Lei Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008, que “Institui o código urbanístico, que define princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento municipal, a preservação ambiental e o cumprimento da fundação social da cidade e da propriedade no município de Navegantes, também denominado Plano Diretor, bem como estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares”, estabelece:

TÍTULO V – DO ESTUDO PRÉVIO DO IMPACTO DE VIZINHANÇA CAPÍTULO I – DOS EMPREENDIMENTOS DE IMPACTO

Art. 267: Os empreendimentos de impacto são aqueles que podem causar danos ou alterações nos ambientes socioeconômico, natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, quer sejam construções públicas ou privadas, habitacionais ou não-habitacionais.

Art. 268: alterado pela Lei Complementar nº 217 de 18 de setembro de 2014, passou a ter a seguinte redação: São considerados empreendimentos de impacto: III – As edificações destinadas à atividade de **terminal logístico e/ou armazenagem de cargas**, construídas através de galpões pré-fabricados ou tecnologia equivalente, com área construída superior a 20.000 m² (vinte mil metros quadrados), situadas em locais onde a ocupação residencial corresponde a mais de 20% da área de influência do empreendimento.



PROTEGER

Desta forma, o empreendimento objeto deste estudo trata-se de um terminal retroportuários, considerado, portanto, causador de impacto, havendo necessidade de realização de EIV.

2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Os terminais retroportuários são espaços de carga e descarga de contêineres, que permitem o acondicionamento e auxiliam no funcionamento dos portos facilitando o trânsito e a logística do terminal portuário.

Historicamente, o crescimento das cidades está vinculado ao aumento do número de empregos nos diversos segmentos da economia de forma principal nas atividades industriais, comerciais e de serviços. A década de 1970 foi marcante para o desenvolvimento da região da foz do rio Itajaí-Açu, neste período ocorreu a implantação do Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder e o fortalecimento do Porto de Itajaí, o que deu início a um processo de migração para o município de Navegantes (NETO, 2009).

Por volta de 1980, algumas empresas começaram a se instalar em Navegantes. O processo de desenvolvimento do município começou lento e atualmente é representado por uma cidade em constante crescimento, dispendo de um complexo portuário, aeroporto internacional e conectado a importantes vias como BR 101 e BR 470 (GERLOFF, 2003). Neste sentido, o aumento demográfico urbano no município, decorre da expansão dos serviços nas áreas de construção civil, naval, pesqueira e de turismo.

O Porto de Navegantes é privado, localizado na foz do Rio Itajaí-Açu, administrado pela Portonave SA - Terminais Portuários de Navegantes. A empresa atua no escoamento das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e recebimento de cargas de todo o mundo, empregando cerca de 1.100 funcionários (PORTONAVE, 2019).

Baseado nesta dinâmica de crescimento de Navegantes, o município demanda de infraestrutura apropriada para o estabelecimento de comércios e indústrias que além de criar postos de trabalho, incrementa os setores de importação e exportação. Diante do exposto, as justificativas para a implantação do terminal retroportuário consideram:

- Tendência do município para o desenvolvimento nos diversos setores econômicos;
- Ocupação ordenada e sustentável do espaço;
- Contribuição para geração de empregos;
- Movimentação e crescimento na economia;



PROTEGER

- Estabelecimento de área parcelada com infraestrutura necessária para atender a formação de novas áreas de depósito ordenados.

O empreendimento localiza-se em local em desenvolvimento do perímetro urbano de Navegantes, com sua parte frontal e especialmente situado as margens da Rodovia BR – 470 agora em fase final de duplicação, o terminal retroportuário apresenta localização estratégica e privilegiada com alta conectividade a outros centros urbanos, portuária e aérea favorecendo o dinamismo de suas atividades.

A implantação deste empreendimento tem como premissa o atendimento à legislação federal, estadual e municipal vigente visando atenuar todos os impactos decorrentes da instalação e posterior ocupação do local.

No decorrer deste EIV apresentam-se informações sobre o projeto, diagnóstico ambiental do meio físico, biológico e socioeconômico, a fim de orientar as avaliações dos impactos e a proposição de medidas mitigadoras que justificarão, de forma mais detalhada, a implantação deste empreendimento.

3. ATIVIDADE PREVISTA

O instrumento técnico apresentado a seguir, foi confeccionado por equipe técnica multidisciplinar e corresponde ao Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, o qual faz parte do processo de licenciamento ambiental de um Terminal Retroportuário (ATIVIDADE 47.86.00) – porte G, onde AU (3) = área útil geral = 7,105287 hectares ou 71.052,87 m², para fins da atividade supracitada.

AU (3): área útil geral – somatório das áreas utilizadas pelo empreendimento necessárias para a realização da atividade licenciada incluídas, quando houver, as áreas dos setores de apoio, as áreas destinadas à estocagem, à circulação, às manobras e ao estacionamento de veículos pesados, além das áreas efetivamente utilizadas ou reservadas para disposição ou tratamento de efluentes e resíduos. A área útil deve ser expressa em hectare (ha).

Desta forma, pretende-se licenciar junto a Instituto Ambiental de Navegantes – IAN, um Terminal retroportuário, com **área útil de 7,105287 hectares** com **pátio de container** com objetivo de obtenção da Licença Ambiental de Instalação – LAI pertencente a empresa **ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA com CNPJ 84.291.525/0001-13** em imóvel de matrícula nº23.584.



PROTEGER

4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1 – Identificação do empreendedor

Razão Social	ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ	84.291.525/0001-13
Endereço para correspondência:	Avenida Governador Adolfo Konder, nº 2600 - sala 04, São Vicente, Itajaí, SC - CEP: 88308-004.
Contato	Fabício Gomes Philippi
Telefone de contato	(47) 9.9943-0257

4.1 Identificação da empresa consultora

Quadro 2 – Identificação da empresa consultora

Nome e Razão Social:	Proteger Ambiental Eireli
CNPJ	27.957.629/0001-80
Endereço	Rua Adão Duque, nº 37, Centro, Balneário Piçarras, SC – CEP: 88380-000.
Telefone	(47) 3345-4789

4.2 Dados da equipe responsável pelo Estudo de Impacto de Vizinhança

Quadro 3 – Identificação da equipe responsável pelo estudo

NOME DO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	CONSELHO DE CLASSE - REGISTRO	FUNÇÃO
Mauro Roos Eichler	Eng. Agrônomo	CREA/SC: 148.725-4	Gerente de Projetos
Alexandra Moser Correia	Gestora Ambiental	CREA/SC: 137.970-9	Gerente de Processos
Laerte Bonetes	Engenheiro Florestal	CREA/SC: 023.482-5	Engenheiro Florestal
Thabata de Quadros Luchtenberg Martins	Bióloga	CRBio/SC: 101.288/09-D	Bióloga



PROTEGER

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

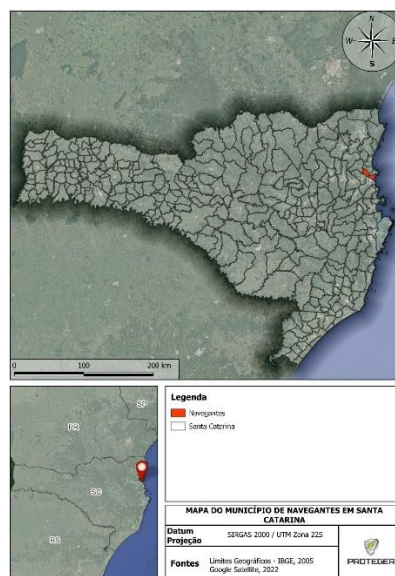
Este capítulo descreve as características do empreendimento, abrangendo as informações de localização do empreendimento, descrição do empreendimento, acessos e condições de tráfego, caracterização dos efluentes e resíduos a serem gerados na implantação e operação do empreendimento; possíveis fontes de abastecimento de água e luz compatíveis com a demanda estimada para a implantação e operação; possíveis formas de disposição final do efluente a ser gerado pela implantação e operação; previsão de geração de efluentes com características diferentes da do esgoto sanitário, apresentando a vazão estimada e destinação final desses; estimativa de mão de obra necessária para implantação do empreendimento e apresentação do cronograma de implantação.

5.1 Localização do empreendimento

O empreendimento localizar-se-á no município de Navegantes, situado no litoral Norte de Santa Catarina, distante 92 km da capital do Estado, na latitude $26^{\circ}53'56''$ sul e longitude $48^{\circ}39'15''$ oeste. O município possui área territorial de 111,461km², com população estimada em 70.565 habitantes (PMN, 2015).

Seu território é predominantemente plano, com altitude de 2 metros, desconsiderando a morraria. Seus limites estão definidos ao norte com Penha e Balneário Piçarras, ao oeste com Ilhota e Luiz Alves, ao leste com o Oceano Atlântico e sul com o rio Itajaí-Açu, que delimita a divisa com Itajaí.

Figura 1 – Área do estado e do município de Navegantes.



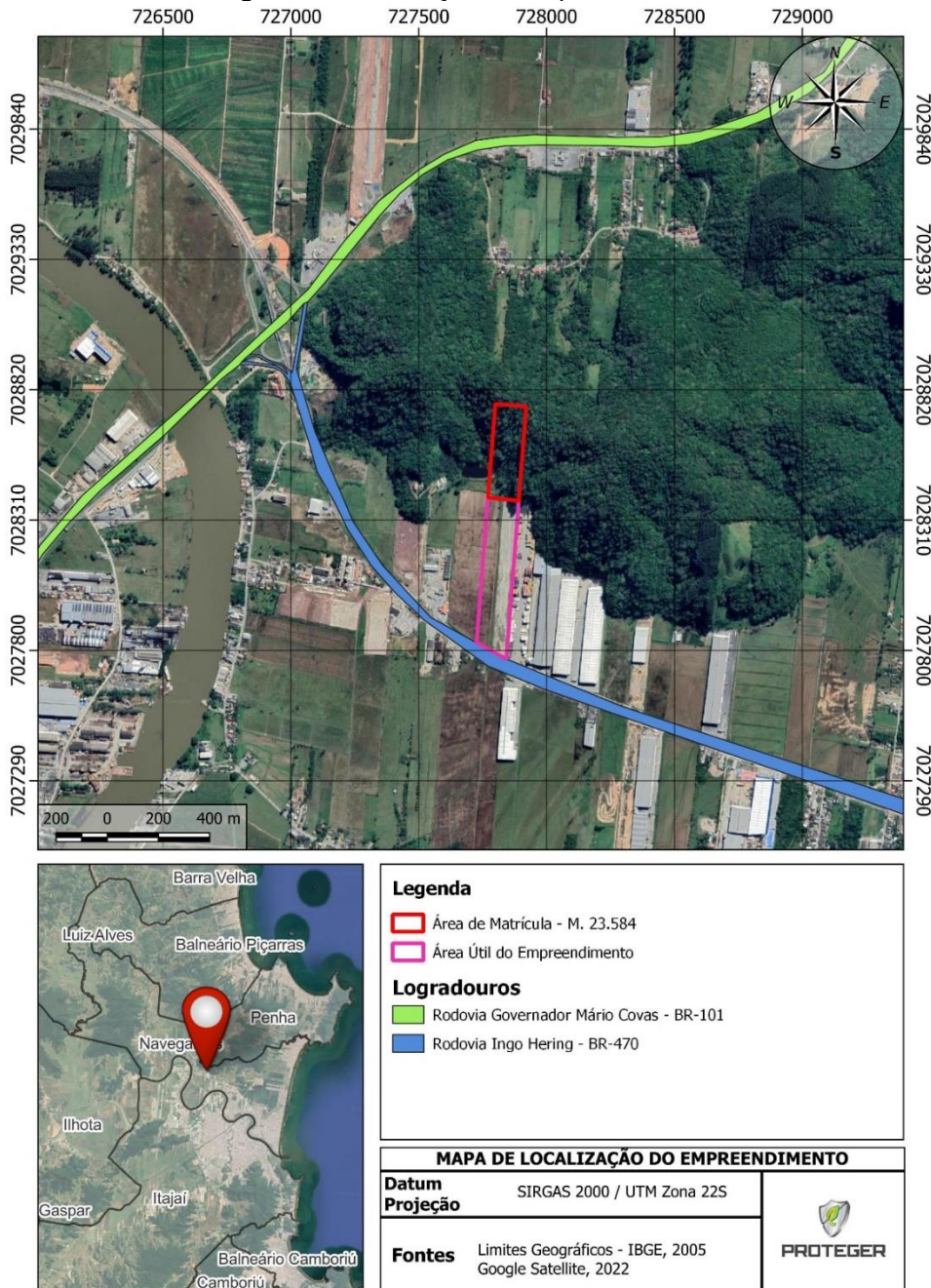
Fonte: Proteger Ambiental, 2023.



PROTEGER

O Terminal Retroportuário será implantado, em um terreno situado em frente à BR 470, km 8,5 sentido BR 101, no bairro Volta Grande, com área útil (AU) de 7,105287 hectares, matrícula nº 23.584 de 19 de setembro de 2019, com área de 11,6674904 hectares, atualizada e emitida pelo Registro Civil, Títulos e Documentos e Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes. **As coordenadas referenciais do empreendimento são UTM 727828.99 m E 7027929.32 m S.**

Figura 2 – Localização do empreendimento.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.



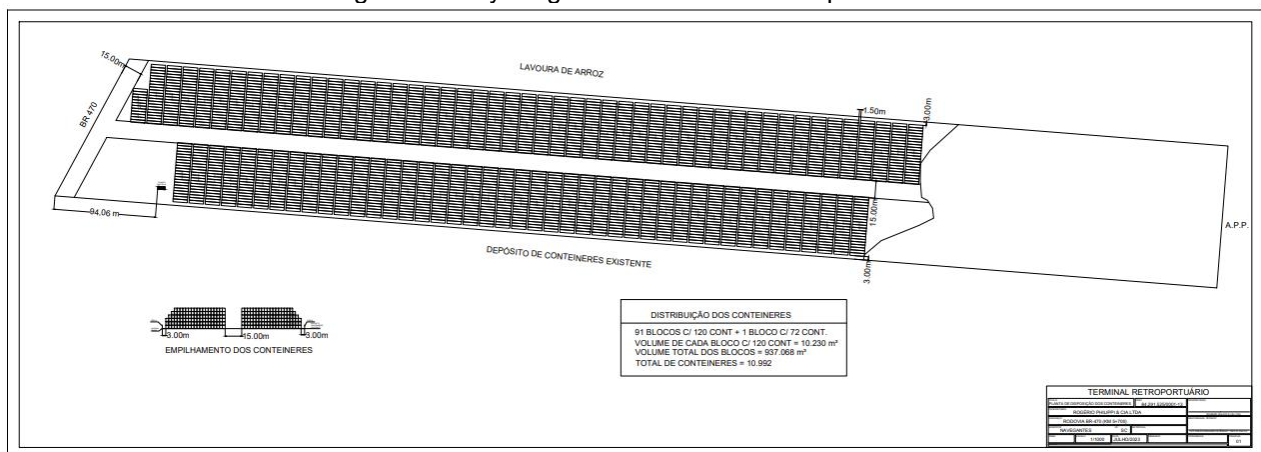
PROTEGER

5.2 Caracterização do empreendimento

O empreendimento está localizado nas margens da BR 470, o que indica uma posição estratégica em termos de acesso e logística para o transporte dos containers. A proximidade com uma rodovia importante pode facilitar o escoamento da produção e o transporte de cargas, contribuindo para a eficiência operacional do Terminal Retroportuário.

O empreendimento com tipologia de um Terminal Retroportuário será composto por um pátio de contêineres, conforme apresentado o layout geral do empreendimento na figura a seguir.

Figura 3 – Layout geral do Terminal Retroportuário.



Fonte: Empreendedor, 2023.

O empreendimento do Terminal Retroportuário tem uma área de 7,105287 hectares de intervenção. Não há recursos hídricos na área de intervenção, e a vegetação existente está separada com cercamento, onde as árvores isoladas (cinco) dentro da área de intervenção, possuem solicitação de corte no Sinaflor. O projeto de levantamento planialtimétrico é apresentado a seguir.



PROTEGER

5.2.1 Volumetria

Todos os blocos terão empilhamento máximo de 04 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,69 m), seguidos de 04 contêiners empilhados (11,58 m).

Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões.

Cada bloco c/ 83 contêineres terá a dimensão em planta de 51,20 m x 12,20 m, e ocupará um volume de 7.142 m³. O bloco c/ 48 contêineres terá a dimensão em planta de 29,30m x 12,20 m, e ocupará um volume de 4.130 m³. O volume total dos 7.601 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 654.052 m³.



PROTEGER

Figura 5 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Resposta aos quesitos e solicitações constantes do Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV – 3ª Análise.

Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA.**


Obra: Depósitos de containers - Terminal Retro portuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rod. BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 – Bº Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1) Cotar distância da área útil em projeto para identificar zoneamentos.
R:- O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1. (Vide croqui em anexo)

2) A volumetria indica uma altura superior à permitida no eixo analisado. O eixo de serviços permite altura de, no máximo, 12 metros. Foi indicada altura de empilhamento de 17,40m.
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 83 contêineres e 01 bloco com 48 contêineres. Todos os blocos terão empilhamento máximo de 04 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,69 m), seguidos de 04 contêineres empilhados (11,58 m). Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões. Cada bloco c/ 83 contêineres terá a dimensão em planta de 51,20 m x 12,20 m, e ocupará um volume de 7.142 m³. O bloco c/ 48 contêineres terá a dimensão em planta de 29,30m x 12,20 m, e ocupará um volume de 4.130 m³. O volume total dos 7.601 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 654.052 m³. Detalhes no croqui em anexo.

3- Incluir informações sobre destinação final do entulho da obra, não apenas da movimentação de terra
R:- Entulhos da obra, caso não sejam aproveitados para aterro e tenham que ser retirados do terreno, serão coletados em caçambas depositadas no local e no devido tempo serão retiradas para o destino final. Esse serviço deverá ser executado pela empresa Tira Entulhos Nilo Ltda., CNPJ: 30.705.514/0001-03, detentora da LAC nº 2732/2023 e da LAO nº 4732/2022, necessárias para a coleta, transporte e depósito final do entulho. (Docs. Em anexo)

Navegantes, 01/02/2024.

Documento assinado digitalmente
 **LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES**
Data: 02/02/2024 13:58:48 -0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engº Civil CREA-SC nº 032519/0

FABRICIO GOMES PHILIPPI:479971 09900
Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900
Dados: 2024.02.05 09:13:56 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Fonte: Engº Luiz C.F. De Moraes, 2024.



PROTEGER

5.2.2 Confrontações

No perímetro do empreendimento encontra-se:

Frente – Rodovia BR 470.

Lateral Esquerda – Lavoura de arroz

Lateral Direita – Depósito de Contêineres.

Fundos – Área de Proteção Ambiental.

Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.

O local não é provido de rede de esgoto pública.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro), conforme projeto já aprovado pelo órgão municipal.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.



Figura 6 - Declaração Engº Luiz C.F. De Moraes.

À

**PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)**

REF.: Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV

Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA**

Obra: Depósitos de containers - Terminal Retroportuário

Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²

Endereço: Rodovia BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 - Bairro Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1- Caracterizar no estudo qual as dimensões e volumetria do espaço que será ocupado (incluindo os contêineres).

R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 120 contêineres e 01 bloco com 72 contêineres.

Todos os blocos terão empilhamento máximo de 06 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,70 m), seguidos de 04 (11,60 m) e 05 (14,50 m), até atingir 06 contêineres empilhados (17,40 m).

Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões.

Cada bloco c/ 120 contêineres terá a dimensão em planta de 50,40mx12,25m, e ocupará um volume de 10.230 m³.

O bloco c/ 72 contêineres terá a dimensão em planta de 28,80m x 12,25 m, e ocupará um volume de 6.138 m³.

O volume total dos 10.992 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 937.068 m³.

Detalhes no croqui em anexo.

2- Mapear as redes de esgoto e telefone no perímetro do empreendimento.

R:- No perímetro do empreendimento encontra-se:

Frente – Rodovia BR 470.

Lateral Esquerda – Lavoura de arroz

Lateral Direita – Depósito de Contêineres.

Fundos – Área de Proteção Ambiental.

Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.



O local não é provido de rede de esgoto pública.

3- Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

O local não é provido de rede pública de água e esgoto.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro)., conforme projeto já aprovado pelo órgão ambiental local.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.

4- Descrever Modificação do ambiente paisagístico.

A instalação do empreendimento não oferece qualquer possibilidade de modificação no ambiente paisagístico, visto que, não existem edificações residenciais em seu entorno. Todas as edificações na circunvizinhança são voltadas a logística para atendimento dos portos de Navegantes e Itajaí, além de inúmeras transportadoras.

Podemos observar unicamente enormes galpões para distribuição de produtos portuários, depósitos de contêineres, postos de combustível, e algumas poucas áreas remanescentes (e em processo de extinção) utilizadas para plantio de arroz.

5- Descrever a Influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos.

Conforme já descrito, os imóveis vizinhos são: Frente-Rodovia BR 470; Lateral Esquerda-Lavoura de arroz; Lateral Direita-Depósito de Contêineres; Fundos-Área de Preservação e encostas de morros.

Sem influência significativa na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. (Altura máxima do empilhamento de contêineres é de 17,40 m afastados a mais de 10 metros de vizinho com a mesma atividade, ou área agrícola.

LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593
889

Assinado de forma digital
por LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593889
Dados: 2023.07.24 16:35:28
-03'00'

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engenheiro Civil
CREA-SC sob nº 032519/0
CPF nº 031 455 938-89

FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:479971
09900

Assinado de forma
digital por FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:47997109900
Dados: 2023.07.24
17:00:19 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Navegantes, 14/06/2023.



PROTEGER

5.2.3 Modificação do ambiente paisagístico.

A instalação do empreendimento não oferece qualquer possibilidade de modificação no ambiente paisagístico, visto que, não existem edificações residenciais em seu entorno. Todas as edificações na circunvizinhança são voltadas a logística para atendimento dos portos de Navegantes e Itajaí, além de inúmeras transportadoras.

Pode-se observar unicamente enormes galpões para distribuição de produtos portuários, depósitos de contêineres, postos de combustível, e algumas poucas áreas remanescentes (e em processo de extinção) utilizadas para plantio de arroz.

Referente a influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos, conforme já descrito, os imóveis vizinhos são: Frente com a Rodovia BR 470; Lateral Esquerda com lavoura de arroz; Lateral Direita com depósito de contêineres; Fundos com a área de preservação e encostas de morros.

Apresenta-se declaração do responsável técnico a seguir:

Figura 7 - Declaração Eng^o Luiz C.F. De Moraes.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV
Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA**
Obra: Depósitos de containers - Terminal Retroportuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rodovia BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 - Bairro Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1- Caracterizar no estudo qual as dimensões e volumetria do espaço que será ocupado (incluindo os contêineres).
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 120 contêineres e 01 bloco com 72 contêineres.
Todos os blocos terão empilhamento máximo de 06 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,70 m), seguidos de 04 (11,60 m) e 05 (14,50 m), até atingir 06 contêineres empilhados (17,40 m).
Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões.
Cada bloco c/ 120 contêineres terá a dimensão em planta de 50,40mx12,25m, e ocupará um volume de 10.230 m³.
O bloco c/ 72 contêineres terá a dimensão em planta de 28,80m x 12,25 m, e ocupará um volume de 6.138 m³.
O volume total dos 10.992 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 937.068 m³.
Detalhes no croqui em anexo.

2- Mapear as redes de esgoto e telefone no perímetro do empreendimento.
R:- No perímetro do empreendimento encontra-se:
Frente – Rodovia BR 470.
Lateral Esquerda – Lavoura de arroz
Lateral Direita – Depósito de Contêineres.
Fundos – Área de Proteção Ambiental.
Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.



O local não é provido de rede de esgoto pública.

3- Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

O local não é provido de rede pública de água e esgoto.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro)., conforme projeto já aprovado pelo órgão ambiental local.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.

4- Descrever Modificação do ambiente paisagístico.

A instalação do empreendimento não oferece qualquer possibilidade de modificação no ambiente paisagístico, visto que, não existem edificações residenciais em seu entorno. Todas as edificações na circunvizinhança são voltadas a logística para atendimento dos portos de Navegantes e Itajaí, além de inúmeras transportadoras.

Podemos observar unicamente enormes galpões para distribuição de produtos portuários, depósitos de contêineres, postos de combustível, e algumas poucas áreas remanescentes (e em processo de extinção) utilizadas para plantio de arroz.

5- Descrever a Influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos.

Conforme já descrito, os imóveis vizinhos são: Frente-Rodovia BR 470; Lateral Esquerda-Lavoura de arroz; Lateral Direita-Depósito de Contêineres; Fundos-Área de Preservação e encostas de morros.

Sem influência significativa na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. (Altura máxima do empilhamento de contêineres é de 17,40 m afastados a mais de 10 metros de vizinho com a mesma atividade, ou área agrícola.

LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593
889

Assinado de forma digital
por LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593889
Dados: 2023.07.24 16:35:28
-03'00'

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engenheiro Civil
CREA-SC sob nº 032519/0
CPF nº 031 455 938-89

FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:479971
09900

Assinado de forma
digital por FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:47997109900
Dados: 2023.07.24
17:00:19 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Navegantes, 14/06/2023.



5.2.4 Ventilação, iluminação natural e sombreamento

Sem influência significativa na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. Sendo a altura máxima do empilhamento de contêineres de 17,40 m afastados a mais de 10 metros de vizinhos com a mesma atividade, ou área agrícola.

Apresenta-se declaração do responsável técnico a seguir:

Figura 8 - Declaração Eng^o Luiz C.F. De Moraes.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV
Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA**
Obra: Depósitos de containers - Terminal Retroportuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rodovia BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 - Bairro Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1- Caracterizar no estudo qual as dimensões e volumetria do espaço que será ocupado (incluindo os contêineres).
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 120 contêineres e 01 bloco com 72 contêineres.
Todos os blocos terão empilhamento máximo de 06 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,70 m), seguidos de 04 (11,60 m) e 05 (14,50 m), até atingir 06 contêineres empilhados (17,40 m).
Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões.
Cada bloco c/ 120 contêineres terá a dimensão em planta de 50,40mx12,25m, e ocupará um volume de 10.230 m³.
O bloco c/ 72 contêineres terá a dimensão em planta de 28,80m x 12,25 m, e ocupará um volume de 6.138 m³.
O volume total dos 10.992 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 937.068 m³.
Detalhes no croqui em anexo.

2- Mapear as redes de esgoto e telefone no perímetro do empreendimento.
R:- No perímetro do empreendimento encontra-se:
Frente – Rodovia BR 470.
Lateral Esquerda – Lavoura de arroz
Lateral Direita – Depósito de Contêineres.
Fundos – Área de Proteção Ambiental.
Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.



O local não é provido de rede de esgoto pública.

3- Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

O local não é provido de rede pública de água e esgoto.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro)., conforme projeto já aprovado pelo órgão ambiental local.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.

4- Descrever Modificação do ambiente paisagístico.

A instalação do empreendimento não oferece qualquer possibilidade de modificação no ambiente paisagístico, visto que, não existem edificações residenciais em seu entorno. Todas as edificações na circunvizinhança são voltadas a logística para atendimento dos portos de Navegantes e Itajaí, além de inúmeras transportadoras.

Podemos observar unicamente enormes galpões para distribuição de produtos portuários, depósitos de contêineres, postos de combustível, e algumas poucas áreas remanescentes (e em processo de extinção) utilizadas para plantio de arroz.

5- Descrever a Influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos.

Conforme já descrito, os imóveis vizinhos são: Frente-Rodovia BR 470; Lateral Esquerda-Lavoura de arroz; Lateral Direita-Depósito de Contêineres; Fundos-Área de Preservação e encostas de morros.

Sem influência significativa na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. (Altura máxima do empilhamento de contêineres é de 17,40 m afastados a mais de 10 metros de vizinho com a mesma atividade, ou área agrícola.

LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593
889

Assinado de forma digital
por LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593889
Dados: 2023.07.24 16:35:28
-03'00'

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engenheiro Civil
CREA-SC sob nº 032519/0
CPF nº 031 455 938-89

FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:479971
09900

Assinado de forma
digital por FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:47997109900
Dados: 2023.07.24
17:00:19 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Navegantes, 14/06/2023.



PROTEGER

5.2.5 Telefonia

5.2.5.1 Telefonia fixa

O município de Navegantes, SC registrou em abril deste ano, 39.040 acessos de banda larga fixa, com densidade de serviço de 45,5 acessos a cada 100 habitantes, sendo este índice 30,4% maior que a densidade do Estado de Santa Catarina, que atualmente é de 34,9 acessos a cada 100 habitantes (ANATEL, 2023).

No município de Navegantes, SC há disponibilidade de diversas empresas para esta modalidade de serviço, dentre elas a ITJSC Serviços de Telecomunicações, na qual apresentou parecer favorável à prestação de serviços para o empreendimento, conforme figura a seguir.

Figura 9 - Declaração de disponibilidade de prestação de serviços por empresa de telefonia fixa.

ITALINE
INTERNET

DECLARAÇÃO DE LINHAS TELEFONICAS.

A empresa ITJSC SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES, com CNPJ de nº 24.507.647/0001-72, declara que presta serviço de telefonia para o contratante ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA, com CPF/CNPJ de nº 84.291.525/0005-47.

Declara, ainda, que todos os números abaixo permanecem ativos:

- Número 47 3319-8915 - 47 3319-0514.

Local de instalação: Navegantes, SC, Rodovia BR-470, 10089, Volta Grande, CEP: 88371890, KM 8,5


Esta declaração confirma que todas as informações prestadas são verdadeiras.

Itajaí, 17, maio, 2023.

ITJSC SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES
24.507.647/0001-72

ITJSC SERVICOS DE
COMUNICACAO E
SOLUCOES
LTDA:2450764700
0172

Assinado de forma digital
por ITJSC SERVICOS DE
COMUNICACAO E
SOLUCOES
LTDA:24507647000172
Dados: 2023.05.17
14:33:08 -03'00'

 47 3045-2646
www.italine.com.br
Rua Pedro Cristiano de Miranda, 426 - Sala 06 - São Vicente - Itajaí/SC

Fonte: Empreendedor, 2023.



PROTEGER

5.2.5.2 Mapear as redes de telefonia no perímetro do empreendimento.

No perímetro do empreendimento encontra-se:

Frente – Rodovia BR 470.

Lateral Esquerda – Lavoura de arroz

Lateral Direita – Depósito de Contêineres.

Fundos – Área de Proteção Ambiental.

Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.

O local não é provido de rede de esgoto pública.

Figura 10 - Declaração Eng^o Luiz C.F. De Moraes.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV
Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA**
Obra: Depósitos de containers - Terminal Retroportuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rodovia BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 - Bairro Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1- Caracterizar no estudo qual as dimensões e volumetria do espaço que será ocupado (incluindo os contêineres).
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 120 contêineres e 01 bloco com 72 contêineres.
Todos os blocos terão empilhamento máximo de 06 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,70 m), seguidos de 04 (11,60 m) e 05 (14,50 m), até atingir 06 contêineres empilhados (17,40 m).
Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões.
Cada bloco c/ 120 contêineres terá a dimensão em planta de 50,40mx12,25m, e ocupará um volume de 10.230 m³.
O bloco c/ 72 contêineres terá a dimensão em planta de 28,80m x 12,25 m, e ocupará um volume de 6.138 m³.
O volume total dos 10.992 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 937.068 m³.
Detalhes no croqui em anexo.

2- Mapear as redes de esgoto e telefone no perímetro do empreendimento.
R:- No perímetro do empreendimento encontra-se:
Frente – Rodovia BR 470.
Lateral Esquerda – Lavoura de arroz
Lateral Direita – Depósito de Contêineres.
Fundos – Área de Proteção Ambiental.
Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.



O local não é provido de rede de esgoto pública.

3- Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

O local não é provido de rede pública de água e esgoto.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro)., conforme projeto já aprovado pelo órgão ambiental local.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.

4- Descrever Modificação do ambiente paisagístico.

A instalação do empreendimento não oferece qualquer possibilidade de modificação no ambiente paisagístico, visto que, não existem edificações residenciais em seu entorno. Todas as edificações na circunvizinhança são voltadas a logística para atendimento dos portos de Navegantes e Itajaí, além de inúmeras transportadoras.

Podemos observar unicamente enormes galpões para distribuição de produtos portuários, depósitos de contêineres, postos de combustível, e algumas poucas áreas remanescentes (e em processo de extinção) utilizadas para plantio de arroz.

5- Descrever a Influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos.

Conforme já descrito, os imóveis vizinhos são: Frente-Rodovia BR 470; Lateral Esquerda-Lavoura de arroz; Lateral Direita-Depósito de Contêineres; Fundos-Área de Preservação e encostas de morros.

Sem influência significativa na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. (Altura máxima do empilhamento de contêineres é de 17,40 m afastados a mais de 10 metros de vizinho com a mesma atividade, ou área agrícola.

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES:03145593889
889

Assinado de forma digital por LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES:03145593889
Dados: 2023.07.24 16:35:28 -03'00'

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engenheiro Civil
CREA-SC sob nº 032519/0
CPF nº 031 455 938-89

FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900
09900

Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900
Dados: 2023.07.24 17:00:19 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Navegantes, 14/06/2023.



PROTEGER

5.2.5.3 Telefonia móvel

A telefonia móvel em Navegantes apresenta registro de 119.782 acessos em abril deste ano, com densidade de 129,8 acessos a cada 100 habitantes, sendo este índice 18,3% maior que a densidade do Estado de Santa Catarina, que atualmente é de 109,7 acessos a cada 100 habitantes (ANATEL, 2023).

Para atendimento ao empreendedor, a empresa VIVO apresentou declaração referente à prestação de serviços, conforme figura a seguir.

Figura 11 - Declaração de prestação de serviço – empresa de telefonia móvel.

De: atendimentoempresas@vivo.com.br [mailto:atendimentoempresas@vivo.com.br]
Enviada em: quarta-feira, 24 de maio de 2023 10:13
Para: fabricio@rogeriophilippi.com.br
Assunto: Re: RES: RES: parecer

Olá,

Em atenção ao seu contato, segue o retorno para a solicitação.

Conforme verificado em sistema, os dados já encontram-se cadastrados de acordo com formulário encaminhado.

Gestor: FABRICIO GOMES PHILIPPI
E-mail: fabricio@rogeriophilippi.com.br
Contato: 47999430257

Identificado que a conta 0364170282, possui as linhas móveis 47999425890, 47996049142, 47999878177, 47992756067, 47999430249, 47996047977 e 47999430257 ativas.

A conta 2124553236, possui a linha móvel 47992148675 ativa.

Permanecemos à disposição!
<https://webmailpro.uol.com.br/?slaveOf=WMv3#/webmail/0/Empreendedores/page:1/MTg4NQ>

Número do protocolo: 20239321186665

Atenciosamente,
Adriete Taise Rodrigues De-Jesus
Atendimento Vivo Empresas
10315
atendimentoempresas@vivo.com.br

Conheça o Vivo Valoriza Empresas, o programa com benefícios exclusivos feitos para você!
Acesse pelo APP Meu Vivo Empresas: <https://vivo.jl/APPMEV>
Veja como acessar em: <https://vivo.br/comoacessar>

vivo
EMPRESAS

A sua opinião é muito importante para nós!
Em breve você poderá receber a nossa pesquisa de satisfação por e-mail ou telefone.
Participe e ajude a Vivo a oferecer a melhor experiência para a sua empresa.

Fonte: Empreendedor, 2023.



PROTEGER

5.2.6 Esgoto e drenagem

O município é atendido pela Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes – SESAN, a qual é responsável pelo abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem assim como manejo das águas pluviais urbanas. Entretanto, conforme viabilidade nº 35/2023 a SESAN informa que para o local do futuro empreendimento não existe rede de drenagem para o descarte dos resíduos provenientes do tratamento de esgoto sanitário, não sendo possível efetuar-se ligações de drenagem face a duplicação da BR – 470.

A SESAN recomenda a utilização do sistema de tratamento de efluentes, tipo fossa séptica, filtro anaeróbico e caixa de desinfecção.

Figura 12 - Declaração de viabilidade 35/2023 Sesan – Esgoto sanitário e drenagem pluvial.

PREFEITURA DE NAVEGANTES

SESAN
SECRETARIA DE SANEAMENTO DE NAVEGANTES

Navegantes, 24 de maio de 2022

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE 35/2023

De acordo com a solicitação de viabilidade de drenagem, solicitada pela pessoa jurídica Rogerio Philippi & Cia LTDA, inscrita no CNPJ: 84.291.525/0001-13, para o empreendimento de uso comercial, localizado na Rodovia BR 470 - Ingo Hering, cep: 88371-890, bairro Volta Grande em Navegantes/SC, tendo como matrícula do terreno o nº 23584.

Informa-se que na região onde se localiza o empreendimento não existe rede de drenagem para o descarte dos resíduos provenientes do tratamento de esgoto, sendo assim, é necessário verificar com a equipe de engenharia da Secretaria de Saneamento Básico uma alternativa viável para sanar o problema.

De acordo com projeto do empreendimento e regulações municipais há a necessidade que o efluente passe pelo sistema de Fossa Séptica, Filtro Anaeróbico e Caixa de Desinfecção, sendo esses mantidos em manutenção regular. Reitera-se, que mediante a entrada de sedimentos no interior das tubulações da presente rua estes podem se depositar e comprometer a eficiência delas. A limpeza de todo o sistema de tratamento do residencial deve ser realizado em ciclos de no máximo 1 (um) ano, ressalta-se que pela falta de informações e projetos a SESAN fica impossibilitada de realizar uma viabilidade com segurança e garantia de qualidade.

Nosso Departamento de Engenharia está à disposição, mediante agendamento nas 3ª e 5ª período vespertino 13H00 as 15H00, para consulta e detalhamento desta dificuldade e das redes locais e se possível, trabalhar na construção de uma solução a este problema.

Sem mais para o momento, aproveitamos para reiterar os sinceros protestos de estima e considerações.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
CARLA DOMBEK
Data: 24/05/2023 15:09:27 -0100
Verifique em: https://validar.br.gov.br/

Carla Dombek
Assessora Técnica I
Engª Civil/CREA-147903-0
Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes

1

Avenida Prefeito José Juvenal Mafra, 1588 – Centro – Navegantes/ SC –
telefone (47) 3185-2005

Fonte: Empreendedor, 2023.



PROTEGER

5.2.6.1 Mapear as redes de esgoto no perímetro do empreendimento.

No perímetro do empreendimento encontra-se:

Frente – Rodovia BR 470.

Lateral Esquerda – Lavoura de arroz

Lateral Direita – Depósito de Contêineres.

Fundos – Área de Proteção Ambiental.

Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.

O local não é provido de rede de esgoto pública.

Figura 13 - Declaração Eng^o Luiz C.F. De Moraes.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV
Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA**
Obra: Depósitos de containers - Terminal Retroportuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rodovia BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 - Bairro Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1- Caracterizar no estudo qual as dimensões e volumetria do espaço que será ocupado (incluindo os contêineres).
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 120 contêineres e 01 bloco com 72 contêineres.
Todos os blocos terão empilhamento máximo de 06 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,70 m), seguidos de 04 (11,60 m) e 05 (14,50 m), até atingir 06 contêineres empilhados (17,40 m).
Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões.
Cada bloco c/ 120 contêineres terá a dimensão em planta de 50,40mx12,25m, e ocupará um volume de 10.230 m³.
O bloco c/ 72 contêineres terá a dimensão em planta de 28,80m x 12,25 m, e ocupará um volume de 6.138 m³.
O volume total dos 10.992 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 937.068 m³.
Detalhes no croqui em anexo.

2- Mapear as redes de esgoto e telefone no perímetro do empreendimento.
R:- No perímetro do empreendimento encontra-se:
Frente – Rodovia BR 470.
Lateral Esquerda – Lavoura de arroz
Lateral Direita – Depósito de Contêineres.
Fundos – Área de Proteção Ambiental.
Apenas o empreendimento instalado na lateral direita recebe, pela rodovia BR 470, sua rede de telefone, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro). O empreendimento se beneficiará dessa mesma rede telefônica para suas atividades.



O local não é provido de rede de esgoto pública.

3- Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

O local não é provido de rede pública de água e esgoto.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro)., conforme projeto já aprovado pelo órgão ambiental local.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.

4- Descrever Modificação do ambiente paisagístico.

A instalação do empreendimento não oferece qualquer possibilidade de modificação no ambiente paisagístico, visto que, não existem edificações residenciais em seu entorno. Todas as edificações na circunvizinhança são voltadas a logística para atendimento dos portos de Navegantes e Itajaí, além de inúmeras transportadoras.

Podemos observar unicamente enormes galpões para distribuição de produtos portuários, depósitos de contêineres, postos de combustível, e algumas poucas áreas remanescentes (e em processo de extinção) utilizadas para plantio de arroz.

5- Descrever a Influência na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos.

Conforme já descrito, os imóveis vizinhos são: Frente-Rodovia BR 470; Lateral Esquerda-Lavoura de arroz; Lateral Direita-Depósito de Contêineres; Fundos-Área de Preservação e encostas de morros.

Sem influência significativa na ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. (Altura máxima do empilhamento de contêineres é de 17,40 m afastados a mais de 10 metros de vizinho com a mesma atividade, ou área agrícola.

LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593
889

Assinado de forma digital
por LUIZ CARLOS
FERNANDES DE
MORAES:03145593889
Dados: 2023.07.24 16:35:28
-03'00'

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engenheiro Civil
CREA-SC sob nº 032519/0
CPF nº 031 455 938-89

FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:479971
09900

Assinado de forma
digital por FABRICIO
GOMES
PHILIPPI:47997109900
Dados: 2023.07.24
17:00:19 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Navegantes, 14/06/2023.



PROTEGER

5.2.7 Abastecimento de água

O município é atendido pela Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes – SESAN, a qual é responsável pelo abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem assim como manejo das águas pluviais urbanas. Entretanto, conforme viabilidade nº016/2021 a SESAN informa que para o local do futuro empreendimento não existe fornecimento de água e coleta de efluentes sanitários.

5.2.7.1 Mapeamento de rede de abastecimento de água

Quanto ao abastecimento de água o empreendedor irá outorgar um poço artesiano para suprir as necessidades do empreendimento.

Figura 14 – Viabilidade de água Sesan.

PREFEITURA DE NAVEGANTES **SESAN**
SECRETARIA DE SANEAMENTO DE NAVEGANTES

Navegantes, 24 de maio de 2023

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE 34/2023

De acordo com a solicitação de viabilidade de fornecimento de água pela pessoa jurídica Rogerio Philippi & Cia LTDA, inscrita no CNPJ: 84.291.525/0001-13, para o empreendimento de uso comercial, localizado na Rodovia BR 470 - Ingo Hering, cep: 88371-890, bairro Volta Grande em Navegantes/SC, tendo como matrícula do terreno o nº 23584.

Em virtude de o imóvel ter sua testada na Rodovia Ingo Hering – BR 470 onde a SESAN não possui rede de abastecimento, é indicado que a empresa busque uma solução alternativa para a resolução do problema. Uma opção viável seria a realização de um estudo da localidade e das legislações ambientais para a perfuração de um poço artesiano, sendo ele assim utilizado para o abastecimento do empreendimento.

Caso venha a ser necessário algum auxílio para com o caso, nosso Departamento de Engenharia está à disposição, mediante agendamento nas 3ª e 5ª período vespertino 13H00 as 15H00, para consulta e detalhamento desta dificuldade e das redes locais e se possível, trabalhar na construção de uma solução a este problema.

Sem mais para o momento, aproveitamos para reiterar os sinceros protestos de estima e considerações.

Documento assinado digitalmente
gov.br CARLA DOMBEK
Data: 24/05/2023 15:09:27 -0300
Verifique em <https://validar.br.gov.br>

Carla Dombek
Assessoria Técnica I
Engª Civil/CREA-147903-0
Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes

1

Avenida Prefeito José Juvenal Mafra, 1588 – Centro – Navegantes/ SC –
telefone (47) 3185-2005

Fonte: Empreendedor, 2023.




PROTEGER

5.2.8 Energia elétrica

O município é atendido pela Celesc Distribuidora para o fornecimento de energia elétrica. Apresentamos na figura a seguir o parecer favorável da Celesc de atendimento.

Figura 15 - Viabilidade técnica Celesc.



À
Nome do cliente: ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA
Solicitação nº: 639656
Data de geração desse documento: 24/05/23

Endereço da Obra

Endereço
RODOVIA BR 470,5300
VOLTA GRANDE (NAVEG)
NAVEGANTES
CEP: 88371890

Identificação do responsável técnico
Nome: SERGIO FERNANDO DE MELO JUNOR
Nº CREA: 157208-3

Prezado cliente,

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, que trata do suprimento de energia elétrica do empreendimento denominado ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA, empreendimento composto de 1 lote(s), com área total do empreendimento de 70000.00 m2, e demanda total provável de 10.12 KW, informamos que HÁ VIABILIDADE TÉCNICA para atendimento.

Liberado - Restrição: para redes de distribuição em vias sob regime de concessão, aplicar Norma E-313.0006 TRAVESSIAS E OCUPAÇÕES EM FAIXAS DE DOMÍNIO POR REDES DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 34,5 kV. É necessário o desenvolvimento e a apresentação de projetos para apreciação e aprovação dos órgãos responsáveis (média via CELESC de 6 meses - mínimo). Sugerimos o desenvolvimento dos referidos, via empresas homologadas junto à CELESC e apresentação aos referidos órgão com cópia a esta.

Informamos que esta declaração não significa a liberação para ligação do empreendimento. Para isto, haverá necessidade de apresentar na época oportuna, via internet (pep.celesc.com.br), projeto elétrico do empreendimento, precedido de consulta prévia para fornecimento de energia elétrica definitiva. Este deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado, informando as características elétricas, disposição física, arruamentos e sugestões do local de medição do empreendimento, para análises do sistema e estudos financeiros, com possível necessidade de projetos específicos, adequação, construção e reforço de rede de distribuição de energia elétrica

Reforçamos ainda, que o empreendimento deverá atender as exigências do órgão regulador (ANEEL) e normas da Celesc, bem como legislações municipais, estaduais, federais e ambientais

Para verificar a autenticidade desse documento favor acessar o endereço <https://pep.celesc.com.br/PEP/pepAutentica.xhtml>, informando a chave de acesso: 5mlllMWe

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos
Atenciosamente,

Celesc Distribuição S.A.
www.celesc.com.br

Fonte: Empreendedor, 2023.



5.2.9 Trânsito

A implantação do empreendimento tem como confrontante à frente a BR 470 – Ingo Hering no KM 8,5 sentido BR 101, e deverá incrementar o fluxo de veículos na região, porém estima-se que o sistema viário atual tenha capacidade de absorver esse aumento do tráfego local, pois a localidade em que o empreendimento deverá ser implantado possui boa infraestrutura de via e grandes possibilidades de dissipação de concentração veicular tanto pela duplicação da BR 470, quanto pela proximidade da BR – 101.

De acordo com a nota técnica do DNIT nº003/2018 - DNIT/SC/SPP processo nº06 16.002350/2015-35, confirma que o empreendimento está de acordo conforme figura a seguir.

Figura 16 – Recorte do parecer técnico DNIT.

<p>2.1.3 Estudo de tráfego (IS-201)</p> <p>19. Para o estudo de tráfego, a projetista utilizou como base para a determinação do VDMA as informações fornecidas pelo contratante do tráfego previsto para o empreendimento. O VDMA é de 580 veic/dia, sendo 50% veículos de passeio e 50% caminhões. A projeção do tráfego futuro foi feita para um período de projeto de 10 anos, sendo que as taxas de crescimento foram obtidas da análise de evolução da frota entre 2001 e 2015 em Navegantes, o que conduziu a uma taxa de crescimento anual de 13,39% para automóveis, 12,09% para caminhões e 10,72% para ônibus.</p> <p>20. O número “N” de repetições do eixo padrão de 80 kN foi calculado utilizando a metodologia apresentada no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT. Os fatores de equivalência de carga foram determinados empregando as equações do Corpo de Engenheiros do Exército Americano (USACE). Foi obtido um número $N_{USACE} = 2,7 \times 10^7$. Este valor é compatível – dadas as particularidades do empreendimento, que receberá número expressivo de caminhões – com aquele usado no Projeto de Duplicação da BR-470, no qual adotou-se para as vias laterais um número “N” equivalente a 10% do tráfego da BR-470; ou seja, $N_{USACE} = 1,07 \times 10^7$.</p> <p>21. PARECER: o estudo de tráfego está em condições de aceitação.</p>
--


Fonte: Parecer técnico DNIT, 2018.

Ainda, a Fundação municipal de vigilância e trânsito – NAVETRAN, emitiu parecer favorável a implantação do empreendimento, conforme figura a seguir.



PROTEGER

Figura 17 – Parecer nº 001/2023 Navetran.



PARECER Nº: 001/2023

INTERESSADO: ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
LOCALIZAÇÃO: BR 470 – Ingo Hering - KM 8,5, núcleo Hugo de Almeida, bairro Volta Grande, Navegantes-SC
INFORMAÇÕES DA ATIVIDADE: Terminal Retroportuário

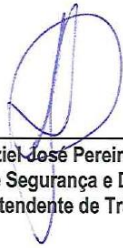
Trata-se do Parecer, acerca da construção de um Terminal Retroportuário.

Conforme o Estudo de Impacto de Vizinhança efetuado pela empresa PROTEGER AMBIENTAL, o empreendimento está situado em perímetro urbano, com as coordenadas referenciais UTM 727828.99 m E 7027929.32 m S, onde possui área total de 116.674,904m² e área útil de 71.052,87 m².


Nenhuma obra ou evento, deverá perturbar ou interromper a livre circulação, sem a prévia do Órgão ou Entidade de Trânsito com circunscrição sobre a via. A sinalização da obra é de responsabilidade do responsável pela execução ou manutenção da obra ou evento, conforme Art. 95, §1º, do Código de Trânsito Brasileiro.

Diante do exposto, **DEFERE-SE** a solicitação do Parecer acerca da construção de um Terminal Retroportuário, pelo *ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA*, atentando-se nas normas de segurança quanto a sinalização da obra/evento a ser executado.

Navegantes, 18 de maio de 2023.



Joziel José Pereira
Secretário de Segurança e Defesa Social
Superintendente de Trânsito



Rua João Emílio, 100 - Centro - Navegantes - SC
CEP: 88370-446
"Doe órgãos! Doe sangue! Salve Vidas"

Fonte: Empreendedor, 2023.



PROTEGER

5.3 Descrever as obras, apresentando as ações inerentes à implantação

Em 2015, a ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA concluiu integralmente a execução dos projetos de drenagem e terraplanagem da FASE I, em conformidade com a Autorização ambiental nº 040/2015 (FUMAN). A empresa possui a Licença ambiental de instalação para a FASE I – LAI nº 3579/2023 emitida em 30/05/2023 com validade de 12 meses, na qual serão executados os projetos arquitetônico da Guarita e hidrossanitário. O hidrossanitário já conta com a aprovação 0177/2022 e o cadastro nº 78083/2022 junto à Secretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura municipal de Navegantes.

Atualmente, a empresa aguarda a emissão da Licença ambiental de instalação – LAI da FASE II, para terraplanagem e drenagem pluvial das demais áreas.

Com obtenção da Licença Ambiental de Instalação da FASE II, serão iniciadas as etapas de construção de infraestrutura do empreendimento:

1. Construção do canteiro de obras;
2. Limpeza do terreno com retirada de vegetação herbácea arbustiva;
3. Corte isolado de vegetação nativa e destoca;
4. Aterro e nivelamento do solo;
5. Construção de muros;
6. Demarcação das vias de acesso e estacionamento;

Implantação dos seguintes itens:

7. Canalização de águas pluviais;
8. Rede de distribuição de energia elétrica;
9. Vias de acesso (via de circulação e passeios);
10. Pintura e sinalização das vias de acesso;
11. Pavimentação dos acessos internos;
12. Retirada do canteiro de obras.

Apresenta-se a seguir a declaração do eng^o responsável e do empreendedor referente a de material resultante de movimento de terra e destinação final de entulhos.



PROTEGER

Entulhos da obra, caso não sejam aproveitados para aterro e tenham que ser retirados do terreno, serão coletados em caçambas depositadas no local e no devido tempo serão retiradas para o destino final. Esse serviço deverá ser executado pela empresa Tira Entulhos Nilo Ltda., CNPJ: 30.705.514/0001-03, detentora da LAC nº 2732/2023 e da LAO nº 4732/2022, necessárias para a coleta, transporte e depósito final do entulho.

Figura 18 – Destinação final de entulho da obra.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Resposta aos quesitos e solicitações constantes do Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV – 3ª Análise.

Proprietário: ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA.


Obra: Depósitos de containers - Terminal Retro portuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rod. BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 – Bº Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1) Cotar distância da área útil em projeto para identificar zoneamentos.
R:- O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1. (Vide croqui em anexo)

2) A volumetria indica uma altura superior à permitida no eixo analisado. O eixo de serviços permite altura de, no máximo, 12 metros. Foi indicada altura de empilhamento de 17,40m.
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 83 contêineres e 01 bloco com 48 contêineres. Todos os blocos terão empilhamento máximo de 04 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,69 m), seguidos de 04 contêineres empilhados (11,58 m). Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões. Cada bloco c/ 83 contêineres terá a dimensão em planta de 51,20 m x 12,20 m, e ocupará um volume de 7.142 m³. O bloco c/ 48 contêineres terá a dimensão em planta de 29,30m x 12,20 m, e ocupará um volume de 4.130 m³. O volume total dos 7.601 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 654.052 m³. Detalhes no croqui em anexo.

3- Incluir informações sobre destinação final do entulho da obra, não apenas da movimentação de terra
R:- Entulhos da obra, caso não sejam aproveitados para aterro e tenham que ser retirados do terreno, serão coletados em caçambas depositadas no local e no devido tempo serão retiradas para o destino final. Esse serviço deverá ser executado pela empresa Tira Entulhos Nilo Ltda., CNPJ: 30.705.514/0001-03, detentora da LAC nº 2732/2023 e da LAO nº 4732/2022, necessárias para a coleta, transporte e depósito final do entulho. (Docs. Em anexo)

Navegantes, 01/02/2024.

 Documento assinado digitalmente
LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Data: 02/02/2024 13:58:48 -0300
Verifique em <https://validar.jt.gov.br>

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engº Civil CREA-SC nº 032519/0

FABRICIO GOMES
PHILIPPI:479971
09900

Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900
Dados: 2024.02.05 09:13:56 -03'00'

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Fonte: Empreendedor, 2024.

Estas etapas ocorrerão num período de 72 meses, conforme será apresentado no capítulo 5.6 no cronograma de implantação do empreendimento.



5.4 Estimativa de mão de obra

São estimadas 15 pessoas distribuídas ao longo do período de implantação do empreendimento nas áreas de construção civil, serviços técnicos e serviços gerais, cada qual em sua área específica de atuação.

As contratações serão realizadas periodicamente, conforme as necessidades de cada etapa da execução do empreendimento, havendo alteração no número de funcionários para cada fase específica. Cabe salientar que o cronograma e a demanda de funcionários poderão sofrer alteração de acordo com o andamento das obras.

Figura 19 - Declaração empreendedor.

DECLARAÇÃO	
Ref.: Estimativa de geração de empregos.	
A empresa ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA, CNPJ: 84.291.525/0001-13, DECLARA, que a estimativa de geração de empregos diretos e indiretos no empreendimento Terminal retroportuário será de aproximadamente 15 pessoas, entre instalação e operação do empreendimento.	
Sem mais,	
FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997 109900	Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900 Dados: 2023.06.16 13:41:43 -03'00'
<hr/> ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA CNPJ: 84.291.525/0001-13	
Navegantes, 06/06/2023.	

Fonte: Empreendedor, 2023.



5.4.1 Estimativa de número de pessoas que frequentarão o empreendimento

Figura 20 - Declaração empreendedor.

DECLARAÇÃO

Ref.: Estimativa de número de pessoas.

A empresa ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA, CNPJ: 84.291.525/0001-13, DECLARA, que a estimativa do aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão diariamente a área de influência do empreendimento Terminal retroportuário será de aproximadamente 50 pessoas.

Sem mais,

FABRICIO GOMES PHILIPPI:479 97109900	Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900 Dados: 2023.06.16 13:53:51 -03'00'
---	---

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Navegantes, 06/06/2023.

Fonte: Empreendedor, 2023.

5.5 Estimativa do custo total do empreendimento

O custo total aproximado de implantação do empreendimento de acordo com o projetado pelos empreendedores é de R\$ 7.000.000,00. Neste valor está incluído a aquisição do imóvel, terraplanagem, arruamento e construções do projeto.

5.6 Cronograma de implantação do empreendimento

O empreendimento será implantado ao longo de 72 meses após a obtenção da Licença Ambiental de Instalação – LAI – FASE II. Os trabalhos serão realizados de acordo com um cronograma de desembolso pré-determinado, realizado em 2 fases, sendo a Fase 1



PROTEGER

correspondente ao projeto arquitetônico da guarita, drenagem e terraplanagem (já executados) e a Fase 2 exclusivamente a terraplanagem entre 2024 e 2028.

Quadro 4 – Cronograma da obra.

ATIVIDADE EXECUTADA	QUADRIMESTRE																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Projeto arquitetônico																		
Limpeza do terreno																		
Canteiro de obras																		
Sistema viário																		
Fundações																		
Estruturas																		
Instalação hidráulica/incêndio																		
Iluminação/ventilação																		
Instalação Elétrica																		
Drenagem																		
Terraplanagem																		
Desinstalação do canteiro de Obra																		

Fonte: Empreendedor, 2023.

5.7 Caracterizar a fauna e a flora

O levantamento expedito da área de influência direta (AID) verificou que o uso do solo é composto por estruturas urbanas, plantios de arroz, pastagens, floresta ombrófila densa submontana e reflorestamentos de *Eucalyptus sp.*

Na área de intervenção que corresponde ao local de implantação do empreendimento têm-se somente plantio de arroz e acessos.

5.7.1 Flora

O levantamento expedito da área de influência direta (AID) verificou que o uso do solo é composto por estruturas urbanas, plantios de arroz, pastagens, floresta ombrófila densa submontana presente nas morrarias existentes e por um talhão de *Eucalyptus sp.* Na área de intervenção que corresponde ao local de implantação do empreendimento têm-se somente plantio de arroz e acessos, ocorrendo 5 árvores nativas isoladas de pequeno porte a serem suprimidas.

5.7.1.1 Floresta Ombrófila Densa Submontana



A caracterização da tipologia florestal baseou-se no Manual Técnico da Vegetação Brasileira-IBGE 1992 e a definição dos estágios de sucessão na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA nº 004/1994.

A Floresta Ombrófila Densa é uma das regiões fitoecológicas inseridas no Bioma Mata Atlântica e constitui um prolongamento da faixa florestal do Estado do Rio Grande do Norte até o estado do Rio Grande do Sul. Apresenta diferentes formações correspondentes às variações na estrutura das comunidades resultantes da interação entre fatores físicos como diferentes feições geológicas, pedológicas e de altitude.

No município de Navegantes está presente em altitudes superiores a 30 metros nas morrarias existentes estendendo-se ao longo das encostas ou escarpas, possuindo solos medianamente profundos. Predominam na AID remanescentes florestas secundárias em estágio avançado de regeneração natural.

5.7.1.1.1 Estágio inicial

Ocorrem nas bordaduras dos fragmentos florestais, com as seguintes espécies florestais pioneiras: *Alchornea glandulosa* (Tanheiros), *Brosimopsis lactescens* (Leiteirinho), *Cecropia glaziovii* (Embaúba), *Citharexylum myrianthum* (Tucaneira), *Miconia cinerascens* (Pixirica), *Miconia ligustroides* (Jacatirão), *Mimosa bimucronata* (Silva), *Pera glabrata* (Seca-ligeiro), *Sapium glandulatum* (Leiteiro), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira) e *Trema micrantha* (Grandiúva).

5.7.1.1.2 Estágio médio

São formações nas quais o uso antrópico foi mais intenso e com posterior abandono, sendo abundantes:

Alchornea glandulosa e *Alchornea triplinervia* (Tanheiros), *Allophylus edulis* (Vacum), *Amaioua intermedia* (Carvoeiro), *Calyptanthes glandifolia* (Guamirim-chorão), *Campomanesia xanthocarpa* (Guabiroba), *Clusia criuva* (Mangue), *Euterpe edulis* (Palmito), *Ficus enormis* (Figueira-de-folha-miúda), *Hyeronima alchorneoides* (Licorana), *Ilex theezans* (Caúna), *Inga vera* e *Inga marginata* (Ingás), *Jacaranda puberula* (Caroba), *Machaerium nictitans* (Jacarandá-de-espinho), *Matayba guianensis* (Camboatá-branco), *Myrcia splendens* (Guamirim-de-folha-miúda), *Myrcia glabra* (Guamirim-ferro), *Myrsine coriacea* (Capororoca-vermelha), *Myrsine umbellata* (Capororoca), *Nectandra lanceolata* (Canela-amarela), *Ocotea pulchella* (Canela-do-brejo), *Pera glabrata* (Seca-ligeiro), *Pseudobombax grandiflorum* (Embiruçu), *Psidium cattleianum* (Araçá), *Sapium glandulatum* (Leiteiro), *Solanum inaequale* (Canema), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá) e *Zanthoxylum rhoifolium* (Mamica-de-porca).



PROTEGER

5.7.1.1.3 Estágio avançado

Existe maior diversidade e densidade, incluí as espécies descritas anteriormente e complementadas por:

Andira fraxinifolia (Angelim), *Annona cacans* (Araticum), *Bathysa meridionalis* (Macuqueiro), *Cabralea canjarana* (Canjarana), *Campomanesia reitziana* (Guabiroba-crespa), *Casearia decandra* (Guaçatunga), *Cedrela fissilis* (Cedro), *Centrolobium microchaete* (Araribá), *Coussapoa microcarpa* (Figueira-mata-pau), *Cupania vernalis* (Miguel-pintado), *Erythrina falcata* (Corticeira), *Ficus insipida* (Figueira-branca), *Garcinia gardneriana* (Bacupari), *Handroanthus albus* (Ipê-amarelo), *Hyrtella hebeclada* (Pau-cinzeiro), *Ilex dumosa* (Congonha), *Myrcia rostrata* (Guamirim-vermelho), *Nectandra grandiflora* (Canela), *Ocotea aciphylla* (Canela-branca), *Piptadenia gonoacantha* (Pau-jacaré), *Schefflera angustissima* (Pau-mandioca), *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu), *Sloanea guianensis* (Laranjeira-do-mato), *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Vitex megapotamica* (Tarumã) e *Xylopia brasiliensis* (Pindaíva).

Os remanescentes da floresta ombrófila densa submontana estão representados nas figuras a seguir.

Figura 21 – Floresta ombrófila densa submontana na AID.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.



PROTEGER

Figura 22 – Floresta ombrófila densa submontana nas morrarias.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Figura 23 – Predomínio de florestas em estágio avançado de regeneração natural.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

5.7.1.2 Plantas Herbáceas, Arbustivas, Plantas Epífitas e Trepadeiras



Os fragmentos florestais encontram-se em sua totalidade nas morrarias apresentando menor intensidade de antropização com predomínio do estágio avançado de regeneração natural, fator que influencia na diversidade ecológica e na presença de plantas herbáceas, arbustivas, pteridófitas, plantas epífitas e trepadeiras.

5.7.1.2.1 Plantas herbáceas, subarbustivas e arbustivas:

Andropogon bicornis (Capim Rabo-de-burro), *Anthurium gaudichaudianum* (Antúrio), *Baccharis trimera* (Carqueja), *Baccharis dracunculifolia*, (Vassoura), *Bactris setosa* (Tucum), *Dodonaea viscosa* (Vassoura-vermelha), *Geonoma schottiana* (Guaricana), *Heliconia farinosa* (Caeté), *Mollinedia elegans* (Pimenteiras), *Piper gaudichaudianum* e *Piper solmsianum* (Caapeba), *Psychotria leiocarpa* (Cafeeiro), *Clidemia hirta*, *Leandra cf. australis*, *Tibouchina pilosa* e *Tibouchina urvilleana* (Pixiricas), *Scleria secans* (Capim Capa-cão), *Senecio brasiliensis* (Marias mole) e *Solanum sisymbriifolium* (Joá).

5.7.1.3 Pteridófitas:

Anemia phyllitidis e *Anemia tomentosa* (Samambaias), *Blechnum brasiliense* (Xaxim-miúdo), *Cyathea atrovirens* (Xaxim-de-espinho), *Gleichenia nervosa* (Samambaias-de-barranco), *Pteridium arachnoideum* (Samambaia-de-tapera), *Rumohra adiantiformis* (Samambaia-preta).

5.7.1.4 Trepadeiras:

As trepadeiras herbáceas estão representadas por *Lantana camara* (Lantana), *Marcgravia polyantha* (Hera-das-árvores), *Microgramma vacciniifolia* (Cipó-cabeludo), *Mikania campanulata*, *Mikania cordifolia* e *Mikania ternata* (Guacos), *Passiflora capsularis* (Maracujá) e *Passiflora eichleriana* (Maracujá-de-cobra), *Peplonia axilaris* (Erva-de-rato), *Pithecoctenium echinatum* (Pente-de-macaco). As trepadeiras lenhosas verificadas: *Abuta selloana* (Cipó-butá), *Amphilophium crucigerum* (Baga-de-veado), *Dalbergia frutescens* (Rabo-de-bugio), *Pyrostegia venusta* (Cipó-São-João) e *Strychnos trinervis* (Esporão).



PROTEGER

5.7.1.5 Plantas epífitas

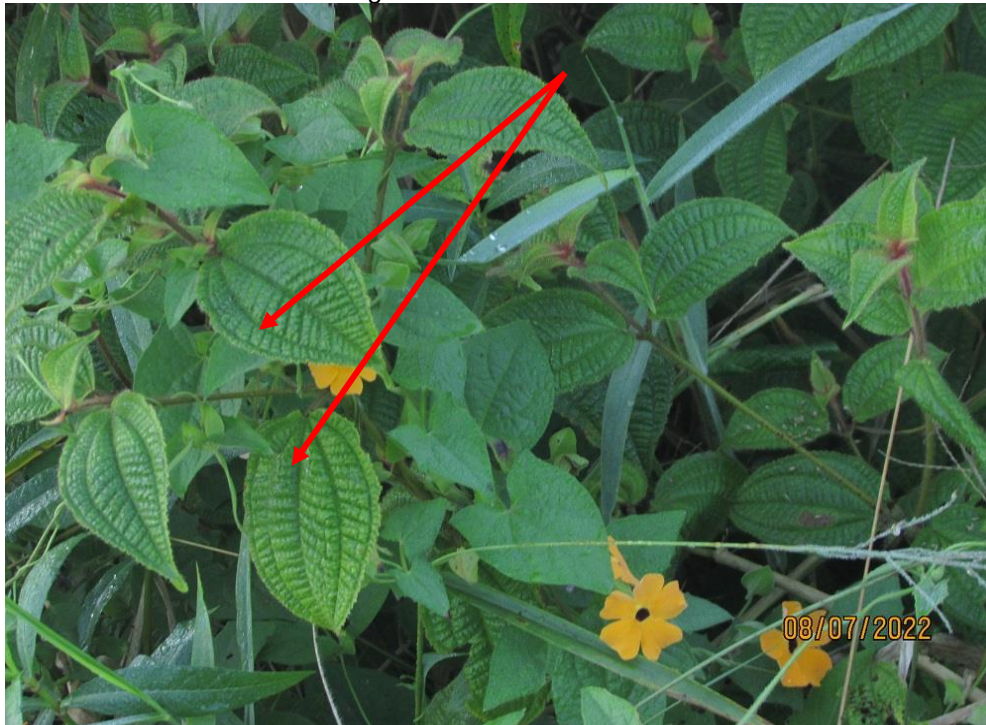
Em termos de epífitas se destaca-se a família Bromeliaceae: *Aechmea nudicaulis*, *Vriesea flammea*, *Vriesea gigantea*, *Vriesea rodigasiana* e *Vriesea vagans* (Bromélias), *Tillandsia gardneri* e *Tillandsia stricta* (Cravos-do-mato) e *Tillandsia usneoides* (Barba-de-velho). Verificou-se a presença de uma bromélia terrícola *Bromelia antiacantha* (Caraguatá).

As plantas epífitas da família Araceae estão representadas por *Anthurium scandens* (Antúrio), *Philodendron bipinnatifidum* (Banana-de-macaco) e *Philodendron mauritianum*.

Orquidaceae: *Brassavola tuberculata*, *Cattleya intermedia*, *Epidendrum ramosum*, *Gomesa recurva*, *Maxillaria marginata*, *Oncidium longipes*, ***Ornithocephalus myrticola***, *Vanilla edwallii* (Orquídea-baunilha). Cactaceae: *Rhipsalis elliptica*, *Rhipsalis houlletiana* e *Rhipsalis teres* (Cactos).

O levantamento fotográfico das plantas herbáceas, subarbustivas, arbustivas, epífitas, trepadeiras está representado entre a Figura 24 e a Figura 30.

Figura 24 – *Clidemia hirta*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.



Figura 25 – *Piper gaudichaudianum*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 26 – *Heliconia farinosa*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.



Figura 27 – *Cyathea atrovirens*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 28 – *Philodendron cordatum*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.



Figura 29 – *Microgramma vacciniifolia*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 30 – *Tillandsia stricta*.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.



PROTEGER

5.7.2 Supressão de floresta nativa na AID

Não irá ocorrer supressão de floresta ombrófila densa submontana na área de influência direta do empreendimento.

5.7.3 Supressão de floresta nativa na ADA

Na área de intervenção será necessário o corte de 05 (cinco) árvores nativas isoladas de porte pequeno pertencentes a duas espécies pioneiras com retirada de 0,5407 m³ – Tabela 1.

A Figura 31 apresenta duas árvores isoladas da espécie nativa *Citharexylum myrianthum* a serem suprimidas.

A solicitação de corte seguirá o disposto na Instrução Normativa IN 57 do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina IMA SC.

Tabela 1 – Número de árvores isoladas a cortar

N	SINAFLOR	Nome comum	Nome científico	N
1	35857	Tanheiro-de-folha-redonda	<i>Alchornea glandulosa</i>	1,00
2	31668	Tucaneira	<i>Citharexylum myrianthum</i>	4,00
			Total	5,00

Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 31 – Árvores isoladas a suprimir na ADA.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.



PROTEGER

5.7.4 Fauna

Dentre os biomas que o Brasil possui, destaca-se o Domínio Mata Atlântica, considerado um dos 25 *hotspots* de biodiversidade mundial (Gentry, 1992). A Mata Atlântica é considerada, atualmente, como um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas em termos de diversidade biológica do planeta. Distribuído ao longo de mais de 23º de latitude (abrangendo estados das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste), esse bioma é composto de uma série de fitofisionomias, que propiciaram uma significativa diversidade ambiental e, como consequência, a evolução de um complexo biótico de natureza vegetal e animal altamente rico (MMA, 1998).

Considerada a segunda maior formação florestal do Brasil, a Mata Atlântica possui altos níveis de endemismo (Kinsey 1982, Mori *et al.* 1983, Brown 1987, Bibby *et al.* 1992, Haddad e Sazima 1992, Stotz *et al.* 1996, Sick 1997). Porém, os impactos de diferentes ciclos de exploração, além da grande pressão antrópica, devido à alta densidade demográfica fizeram que a área de vegetação natural fosse reduzida drasticamente (SOS MATA ATLÂNTICA, 2015).

O estado de Santa Catarina está completamente situado dentro do Domínio da Mata Atlântica, representando um dos mais significativos percentuais do bioma remanescentes do país (Azevedo *et al.* 2003 *apud* Klein 1978, Rosário 1996, FATMA e CIASC (1997).

O município de Navegantes contempla a tipologia de formações litorâneas, como mangues e restingas herbáceas e arbóreas, além de floresta ombrófila densa, com diferentes graus de conservação dentro do perímetro do município, contemplando grande variedade de espécies de fauna de todos os grupos, que variam de espécies tipicamente florestais a espécies adaptadas ao ambiente urbano.

Considerando a fauna e a flora, assim como os demais recursos ambientais que exercem uma função vital no ecossistema e são indispensáveis para o seu equilíbrio (LIMA, 2007), o objetivo deste diagnóstico apresentado a seguir é o de caracterizar a fauna local e sua interação com a flora, apresentando resultados de um levantamento de campo e pesquisa bibliográfica na área em questão, com a caracterização faunística real e/ou potencialmente ocorrentes nas áreas de influência direta (AID) e indireta (AII) do empreendimento, bem como, subsidiar a avaliação dos impactos sobre o meio biológico e auxiliar na elaboração de medidas mitigadoras por meio da aplicação de planos e programas ambientais pertinentes.

5.7.4.1 Metodologia

Inicialmente realizou-se o levantamento de dados secundários, através do estudo e compilação de bibliografia específica do Estado de Santa Catarina, município de Navegantes e



PROTEGER

municípios vizinhos, visando formar uma base preliminar de conhecimento da fauna esperada para o local. Com esta base de conhecimento para os grupos faunísticos levantados, foram realizados registros através de relato visual, vestigial e/ou vocalização da fauna.

Foram monitoradas as ocorrências das espécies em áreas sob influência direta e indireta do empreendimento. Essas áreas foram definidas com base na análise preliminar de imagens de satélite (Google Earth) bem como na aplicação dos seguintes critérios descritos a seguir:

- *Estado de conservação da vegetação:* foram priorizados os locais onde a vegetação encontra-se mais conservada. Isto possibilita o encontro de espécies mais exigentes, que melhor respondem as interferências já causadas pela presença antrópica e uso pretérito da área.
- *Áreas de acesso:* áreas de difícil acesso inviabilizam ou dificultam o emprego de métodos tradicionais de amostragem. Desta forma foram escolhidas áreas onde o deslocamento foi possível por estradas, trilhas e picadas abertas.
- *Presença de ambientes aquáticos:* caracterizado como indicador ambiental importante o ambiente aquático é sensível às diferentes formas de alterações antrópicas.

Com a base preliminar de conhecimento para os grupos faunísticos, foram realizadas visitas “*in loco*” e busca intensiva em pontos pré-determinados.

O objetivo da utilização destes métodos é realizar as investigações sobre a fauna nos pequenos fragmentos de mata, bem como, descobrir áreas, populações ou espécies de interesse específico (ex.: registrados na lista de risco de extinção) e categorizar as espécies encontradas de forma aleatória nas áreas de interesse, tendo como resultado a elaboração de uma lista de espécies para a fauna com provável ocorrência nas áreas amostradas.

Foram realizadas caminhadas em transectos pré-definidos com o auxílio de GPS, e pontos já conhecidos para a busca intensiva de indícios (vestígios, fezes, rastros, sons e vocalização) da presença de espécies da herpetofauna, avifauna e mastofauna ocorrentes na região. O método de transectos lineares (Burnham, *et al*, 1980; Foster, *et al* 1996, Buckland, *et al*, 2001) está entre os mais utilizados para estimativa qualitativa e quantitativa de populações, sendo empregado com sucesso em espécies vegetais, insetos, anfíbios, répteis, aves, peixes, mamíferos marinhos ou terrestres. Em todos os casos, o princípio é o mesmo: o observador conduz o censo ao longo de uma série de linhas ou trilhas previamente selecionadas, procurando ativamente pelos animais ou grupos de interesse (Garcia e Lobo-Faria, 2007, Burnham, *et al*, 1980; Foster, *et al* 1996, Buckland, *et al*, 2001).

Em relação à sazonalidade, este trabalho contempla todas as estações do ano, sendo os resultados obtidos com base em campana realizada na estação de inverno, no horário compreendido entre às 7h00 às 17h00 e as demais estações foram com base em levantamento



bibliográfico específico. Para registro das espécies observadas durante o levantamento de campo, foi utilizada uma máquina fotográfica Canon Power Shot SX400 IS 16 MP 30x e Canon SL2.

5.7.4.2 Resultados

5.7.4.2.1 Mastofauna

Os mamíferos constituem um dos grupos mais complexos do Reino Animal, reunindo características únicas que lhes possibilitam a ocupação de uma grande gama de nichos terrestres e aquáticos. Sua existência é de extrema importância para a manutenção da biodiversidade, visto o papel exercido na dispersão de sementes, corroborando para a manutenção das florestas naturais (EISENBERG, 1999).

Atualmente existem 5 mil espécies de mamíferos em todo planeta, cerca de 700 vivendo no Brasil. Em estudo realizado para o estado de Santa Catarina, Cherem *et al* (2004) registrou 152 espécies de mamíferos nativos de ocorrência confirmada e 60 espécies de possível ocorrência. Entretanto, essa biodiversidade vem sofrendo com as intervenções antrópicas, ocasionando, muitas vezes, à diminuição ou até mesmo a extinção de espécies nativas (Costa, 2011).

Santa Catarina é um dos estados brasileiros com menor conhecimento quanto à sua mastofauna, particularmente para os mamíferos terrestres, sobre os quais têm sido publicados trabalhos a respeito nos últimos 22 anos, porém a maioria destes trabalhos inclui breves inventários em municípios e ilhas (WALLAUER et al., 2000).

Para o monitoramento de espécies da mastofauna foi utilizado método de identificação aleatória (*ad libitum*), em que a área estipulada para o monitoramento é percorrida e os ambientes existentes são caracterizados por áreas de remanescentes florestais e próximos a cursos d'água. Desta maneira é possível o registro de todos os vestígios de suas prováveis atividades através de observação direta, e reconhecimento por vocalização e identificação vestigial das espécies. Para os mamíferos de pequeno porte, voadores e não voadores foram utilizadas bibliografias de trabalhos executados na região. Também foram realizadas conversas informais com a comunidade local.

A realização deste estudo considerou as espécies observadas em campo e levantamento bibliográfico para a região. Não foram encontradas bibliografias específicas sobre a fauna de vertebrados para o município de Navegantes, sendo considerados, portanto, estudos celebrados nos municípios vizinhos, que contemplam as mesmas características ecológicas de litoral e com cobertura vegetal semelhante à encontrada na área de estudo.



As fontes bibliográficas utilizadas para este levantamento seguiram citações de Cimardi (1996) e Cherem (2004), além de consulta a estudos ambientais realizados no município em anos anteriores. Como resultado, foram identificadas 115 espécies, distribuídas em 27 famílias com ocorrência provável no município, conforme quadro abaixo.

Quadro 5 - Lista de espécies de mastofauna com ocorrência provável no município

Espécie	Nome popular	Grau de ameaça SC*	Grau de ameaça MMA*	Forma de registro
CRICETIDAE				
<i>Akodon montensis</i>	Rato-do-chão	-	-	Bibliografia
<i>Akodon paranaenses</i>	Rato-do-chão	-	-	Bibliografia
<i>Akodon serrensis</i>	Rato-do-chão	-	-	Bibliografia
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Rato-touperinha	-	-	Bibliografia
<i>Delomys sublineatus</i>	Rato-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Euryoryzomys russatus</i>	Rato-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Juliomys pictipes</i>	Rato	-	-	Bibliografia
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	-	-	Bibliografia
<i>Oecomys catherinae</i>	Rato-da-árvore	-	-	Bibliografia
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Camundongo-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato-do-mato	-	-	Bibliografia



<i>Oligoryzomys sp</i>	Oligoryzomys sp	-	-	Bibliografia
<i>Oryzomys russatus</i>	Rato	-	-	Bibliografia
<i>Oxymycterus judex</i>	Rato-mineiro	-	-	Bibliografia
<i>Oxymycterus nasutus</i>	Rato	-	-	Bibliografia
<i>Oxymycterus quaestor</i>	Rato	-	-	Bibliografia
<i>Sooretamys angouya</i>	Rato-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato-pitoco	-	-	Bibliografia
ATELIDAE				
<i>Alouatta guariba</i>	Bugio	-	VU	Bibliografia
CANIDAE				
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	-	-	Vestígios
CAVIIDAE				
<i>Cavia aperea</i>	Preá	-	-	Bibliografia
<i>Cavia fulgida</i>	Preá	-	-	Bibliografia
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	-	-	Vestígios
CEBIDAE				
<i>Cebus nigritus</i>	Macaco-prego	-	-	Bibliografia
<i>Sapajus nigritus</i>	Macaco-prego	-	-	Bibliografia
CERVIDAE				
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	EN	-	Bibliografia
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado catingueiro	-	-	Bibliografia



CUNICULIDAE				
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	VU	-	Bibliografia
DARSYPROCTIDAE				
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	-	-	Bibliografia
DASYPODIDAE				
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole-grande	-	-	Bibliografia
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole-comum	-	-	Bibliografia
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu galinha	-	-	Bibliografia
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu-mulita	-	-	Bibliografia
<i>Dasypus sp</i>	Tatu	-	-	Bibliografia
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	-	-	Bibliografia
DIDELPHIDAE				
<i>Caluromys philander</i>	Cuíca-lanosa	-	-	Bibliografia
<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-d'água	EN	-	Bibliografia
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	-	-	Bibliografia
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-orelha-preta	-	-	Bibliografia
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Cuíca	-	-	Bibliografia



<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca-de-cauda-grossa	VU	-	Bibliografia
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Cuíca-de-quatro-olhos	VU	-	Bibliografia
<i>Micoureus paraguayanus</i>	Cuíca	-	-	Bibliografia
<i>Micoureus sp.</i>	Cuíca	-	-	Bibliografia
<i>Monodelphis americana</i>	Catita	-	-	Bibliografia
<i>Monodelphis iheringi</i>	Catita	-	-	Bibliografia
<i>Philander frenatus</i>	Cuíca-de-quatro-olhos	-	-	Bibliografia
ECHIMYIDAE				
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Rato-da-taquara	-	-	Bibliografia
<i>Phyllomys medius</i>	Rato-de-espinho	-	-	Bibliografia
ERETHIZONTIDAE				
<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço-cacheiro	-	-	Bibliografia
<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço, porco-espinho	-	-	Bibliografia
FELIDAE				
<i>Felis tigrina</i>	Gato-do-mato-pequeno	-	-	Bibliografia
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	EN	-	Bibliografia
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	-	EN	Bibliografia



PROTEGER

<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	-	-	Bibliografia
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	CR	VU	Bibliografia
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	-	-	Bibliografia
<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro-vinagre	CR	VU	Bibliografia
FURIPTERIDAE				
<i>Furipterus horrens</i>	Morcego	CR	-	Bibliografia
LEPORIDAE				
<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Tapeti	-	-	Bibliografia
MEPHITIDAE				
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrilho	-	-	Bibliografia
MOLOSSIDAE				
<i>Eumops hansae</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Molossus molossus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Molossus rufus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
MURIDAE				
<i>Delomys dorsalis</i>	Rato-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana, rato-de-esgoto	-	-	Bibliografia
<i>Rattus rattus</i>	Rato	-	-	Bibliografia



MUSTELIDAE				
<i>Eira barbara</i>	Irara	-	-	Bibliografia
<i>Galictis cuja</i>	Furão-pequeno	-	-	Bibliografia
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	-	-	Bibliografia
MYOCASTORIDAE				
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	-	-	Bibliografia
MYRMECOPHAGIDAE				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	-	-	Bibliografia
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	-	-	Bibliografia
NOCTILIONIDAE				
<i>Noctiliole porinus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
PHYLLOSTOMIDAE				
<i>Anoura caudifera</i>	Morcego			Bibliografia
<i>Anoura geoffroyi</i>	Morcego			Bibliografia
<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego			Bibliografia
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Morcego			Bibliografia
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego-das-frutas			Bibliografia
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Chiroderma doriae</i>	Morcego	-	-	Bibliografia



<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro	-	-	Bibliografia
<i>Diphyllae caudata</i>	Morcego-vampiro	-	-	Bibliografia
<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Micronycteris megalotis</i>	Morcego	VU	-	Bibliografia
<i>Mimon bennettii</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Sturnira tildae</i>	Morcego	VU	-	Bibliografia
<i>Tonatia bidens</i>	Morcego	CR	-	
<i>Vampyressa pusilla</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<hr/> PROCYONIDAE <hr/>				
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	-	-	Bibliografia
<i>Nasua nasua</i>	Quati	-	-	Bibliografia
<hr/> SCIURIDAE <hr/>				
<i>Sciurus aestuans</i>	Esquilo, Serelepe	-	-	Bibliografia
<i>Sciurus ingrami</i>	Coatipuru	-	-	Bibliografia
<hr/> TAYASSUIDAE <hr/>				
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	VU	-	Bibliografia



<i>Tayassu pecari</i>	Queixada, porco-do- mato	CR	VU	Bibliografia
VESPERTILIONIDAE				
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Eptesicus diminutus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Histiotus alienus</i>	Morcego	CR	-	Bibliografia
<i>Histiotus montanus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Histiotus velatus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Lasiurus borealis</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Lasiurus ega</i>	Morcego	CR	-	Bibliografia
<i>Lasiurus egregius</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Myotis levis</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego- borboleta- escuro	-	-	Bibliografia
<i>Myotis riparius</i>	Morcego	-	-	Bibliografia
<i>Myotis ruber</i>	Morcego	-	-	Bibliografia

Método de Registro: LB-Levantamento Bibliográfico, EN-Entrevista, CA- captura em armadilha, VE- Vestigial (pegadas, fezes, pelos, tocas, rastros, odor etc.), OV-Observação Visual, OA-Observação Auditiva (vocalizações).

A área do futuro empreendimento encontra-se dentro de uma área urbana, em frente à BR 470, porém próximo a uma área de extensa cobertura florestal, havendo a possibilidade de ocorrência de espécies de hábitos urbanos e florestais.



PROTEGER

Á área de influência direta e indireta do futuro empreendimento é composta principalmente por ambiente urbano, porém com um maciço florestal, além de uma área de represa das arrozeiras do entorno, caracterizando um ambiente propício para a ocorrência de espécies de hábitos aquáticos.

Foram observadas pegadas de Capivara e Cachorro-do-mato na área de estudo, conforme apresentado a seguir.

Figura 32 – Pegadas e fezes de Capivara na área de estudo.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 33 – Pegadas de Cachorro-do-mato na área de estudo.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.



A capivara está amplamente distribuída em ambientes planos, próximo a recursos hídricos. Sua forte associação com corpos d'água está relacionada à dependência deste elemento para a realização de atividades reprodutivas, fuga de predadores e termorregulação. Devido à sua alta adaptabilidade, estes animais podem sobreviver também em ambientes alterados, desde que estes ofereçam abrigo, alimento e proteção, que para as capivaras significa uma fonte de água (rio, lago ou barragem) e uma cobertura vegetal para forragear (Ferraz et al., 2009), mesmo que estes ambientes estejam completamente alterados ainda assim é possível observar esta espécie em áreas urbanas de grandes cidades, desde que haja recursos hídricos próximos. Parecem se beneficiar da transformação das florestas em agricultura e pastos, onde os recursos alimentares são mais abundantes e estimulam o crescimento da população (FERRAZ et al., 2003; FERRAZ et al., 2007).

O Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) é uma espécie generalista e flexível em uso de habitat e dieta. De forma geral, prefere bordas e ambientes mais abertos a matas densas (Vieira & Port. 2007, Di Bitetti et al. 2009). É aparentemente tolerante a perturbações antrópicas, utilizando paisagens modificadas como canaviais, plantações de eucaliptos, cultivos de frutas, pastagens, habitats em regeneração e paisagens suburbanas (Courtenay & Maffei 2004, Dotta & Verdade 2007, Lemos et al. 2011a). Sendo a característica encontrada na área de estudo: área de cultivo de arroz sendo limítrofe à uma área de extensa cobertura de vegetação ombrófila densa submontana com predomínio de estágio avançado de regeneração natural, proporcionando um ambiente totalmente favorável à ocorrência desta espécie.

5.7.4.2.2 Avifauna

Com mais de 9.000 espécies conhecidas (Develey, 2012), o grupo das aves constitui-se em um importante indicador ambiental, sendo a avaliação desta comunidade uma importante ferramenta na detecção do grau de conservação e qualidade do ambiente em estudo (SCHERER ET AL., 2006). A maioria das espécies possui hábitos diurnos e vocalizam com frequência, o que resulta em fácil detecção em campo (DEVELEY, 2012).

O Brasil abriga uma das mais diversas avifaunas do mundo, com o número de espécies estimado em mais de 1.690 (CBRO, 2003; IUCN, 2004; NatureServe, 2004). Isto equivale à aproximadamente 57% das espécies de aves registradas em toda América do Sul. Mais de 10% dessas espécies são endêmicas ao Brasil, fazendo deste país um dos mais importantes para investimentos em conservação (SICK, 1993). Segundo estudos de Rosário (1996), foram listadas 596 espécies de aves para Santa Catarina, as quais estão contidas em 23 ordens e 69 famílias.



PROTEGER

Para a identificação das espécies em Navegantes foram utilizadas as literaturas de Antas (2009), Aves Catarinenses (2015), Bini (2009), Gwynne (2010), Roos (2002), Rosário (1996) e Wikiaves (2022), totalizando 303 espécies, distribuídas em 62 famílias, além de observação visual, conforme quadro a seguir.

Quadro 6 – Espécies de avifauna com ocorrência provável no município de Navegantes.

Espécies	Nome popular	Grau de ameaça SC*	Grau de ameaça MMA*	Forma de registro
ACCIPITRIDAE				
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	Gavião-pombo-pequeno	VU	VU	Bibliografia
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta	-	-	Bibliografia
<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	-	-	Bibliografia
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	-	-	Bibliografia
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	-	-	Bibliografia
<i>Harpagus diodon</i>	Gavião-bombachinha	-	-	Bibliografia
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	-	-	Bibliografia
<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi	-	-	Bibliografia
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	-	-	Observação visual
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Gavião-pega-macaco	VU	-	Bibliografia
<i>Urubitinga urubitinga</i>	Gavião preto	-	-	Bibliografia
ALCEDINIDAE				
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	-	-	Observação visual
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	-	-	Bibliografia
ANATIDAE				
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-de-pés-vermelho	-	-	Observação visual
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Capororoca	-	-	Bibliografia
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Marreca-caneleira			Bibliografia



<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê	-	-	Observação visual
<hr/>				
APODIDAE				
<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal	-	-	Bibliografia
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre-cinzento	-	-	Bibliografia
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Taperuçu-de-coleira-branca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
ARDEIDAE				
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	-	-	Bibliografia
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	-	-	Bibliografia
<i>Botaurus pinnatus</i>	Socó-boi-baio	-	-	Bibliografia
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	-	-	Bibliografia
<i>Butorides striatus</i>	Socozinho	-	-	Bibliografia
<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul	-	-	Bibliografia
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	-	-	Bibliografia
<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	-	-	Bibliografia
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	-	-	Bibliografia
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria faceira	-	-	Bibliografia
<hr/>				
BUCCONIDAE				
<i>Matacoptila striata</i>	João-barbado	-	-	Bibliografia
<i>Notharchus macrorhynchus</i>	Capitão-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo	-	-	Bibliografia
<hr/>				
CAPRIMULGIDAE				
<i>Chordeiles nacunda</i>	Coruçã	-	-	Bibliografia
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura	-	-	Bibliografia
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju	-	-	Bibliografia
<i>Podager nacunda</i>	Coruçã	-	-	Bibliografia
<hr/>				



PROTEGER

CARDINALIDAE				
<i>Piranga flava</i>	Sanhaçu-de-fogo	-	-	Bibliografia
CATHARTIDAE				
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	Bibliografia
<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto	-	-	Observação visual
CHARADRIIDAE				
<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira	-	-	Bibliografia
<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira-dupla	-	-	Bibliografia
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	-	-	Bibliografia
<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiruçu	-	-	Bibliografia
<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiruçu-de-axila-preta	-	-	Bibliografia
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	-	-	Observação visual
CICONIIDAE				
<i>Ciconia maguari</i>	Maguari	-	-	Bibliografia
COLUMBIDAE				
<i>Columba cayennensis</i>	Pomba-galega	-	-	Bibliografia
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	-	-	Bibliografia
<i>Columba plumbea</i>	Pomba-amargosa	-	-	Bibliografia
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí	-	-	Bibliografia
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	-	-	Observação visual
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira	-	-	Bibliografia
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	-	-	Bibliografia
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	-	-	Bibliografia
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca	-	-	Observação visual



<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	-	-	Bibliografia
<hr/>				
CONOPOPHAGIDAE				
<i>Conopophaga melanops</i>	Cuspidor-de-máscara-preta			Bibliografia
<hr/>				
CORVIDAE				
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul	-	-	Bibliografia
<i>Carpornis cucullatus</i>	Corocochó	-	-	Bibliografia
<i>Lipaugus laniioides</i>	Suissa-suissa, Tropeiro-da-serra	EN	-	Bibliografia
<i>Oxyruncus cristatus</i>	Araponga-do-horto	-	-	Bibliografia
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	-	-	Bibliografia
<hr/>				
CRACIDAE				
<i>Aburria jacutinga</i>	Jacutinga	CR	EN	Bibliografia
<i>Ortalis guttata</i>	Aracuã	-	CR	Bibliografia
<i>Ortalis squamata</i>	Aracuã-escamoso	-	-	Bibliografia
<i>Penelope obscura</i>	Jacu-açu	-	-	Bibliografia
<i>Penelope jacupemba</i>	Jacupemba	VU	CR	Bibliografia
<hr/>				
CUCULIDAE				
<i>Crotophaga ani</i>	Anú-preto	-	-	Bibliografia
<i>Guira guira</i>	Anú-branco	-	-	Bibliografia
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	-	-	Observação visual
<i>Tapera naevia</i>	Saci	-	-	Bibliografia
<hr/>				
DENDROCOLAPTIDAE				
<i>Campylorhamphus falcularis</i>	Arapaçu-de-bico-torto	-	-	Bibliografia
<i>Dendrocinda turdina</i>	Arapaçu-liso	-	-	Bibliografia
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande	-	-	Bibliografia
<i>Lepidocolaptes fuscus</i>	Arapaçu-rajado	-	-	Bibliografia



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Nasica longirostris</i>	Arapaçu-de-bico-comprido	-	-	Bibliografia
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde	-	-	Bibliografia
<i>Xiphocolaotes a. albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca	-	-	Bibliografia
<i>Xiphorhynchus guttatus guttatoides</i>	Arapaçu-de-garganta-amarela	-	-	Bibliografia
<hr/>				
DIOMEDEIDAE				
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo	EN	EN	Bibliografia
<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-sobrancelha	EN	-	Bibliografia
<hr/>				
ESTRILDIDAE				
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	-	-	Observação visual
<hr/>				
FALCONIDAE				
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	-	-	Bibliografia
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	-	-	Bibliografia
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	-	-	Bibliografia
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falcão-relógio			Bibliografia
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	-	-	Bibliografia
<i>Milvago chimango</i>	Chimango	-	-	Bibliografia
<hr/>				
FORMICARIIDAE				
<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca	-	-	Bibliografia
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	-	-	Bibliografia
<i>Myrmeciza loricata</i>	Papa-formiga-de-gota	-	-	Bibliografia
<i>Myrmotherula gularis</i>	Choquinha-garganta-pintada	-	-	Bibliografia
<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-troca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
FREGATIDAE				
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	-	-	Bibliografia
<hr/>				
FRINGILLIDAE				



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Carduelis magellanica</i>	Pintassilgo	-	-	Bibliografia
<i>Chlorophonia cyanea</i>	Canário-assobio	-	-	Bibliografia
<i>Euphonia chalybea</i>	Cais-cais	-	-	Bibliografia
<i>Euphonia pectoralis</i>	Gaturamo-serrador	-	-	Bibliografia
<i>Euphonia violacea</i>	Gaturamo-verdadeiro	-	-	Bibliografia
<hr/>				
FURNARIIDAE				
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	Limpa-folha-miúda	-	-	Bibliografia
<i>Automolus leucopthalmus</i>	Barranqueiro-olho-branco	-	-	Bibliografia
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	-	-	Bibliografia
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	-	-	Bibliografia
<i>Lochmias nematura</i>	João-porca	-	-	Bibliografia
<i>Phacellodomus rube</i>	Graveteiro	-	-	Bibliografia
<i>Philydor atricapillus</i>	Limpa-folha-coroado	-	-	Bibliografia
<i>Philydor rufus</i>	Limpa-folha-de-testa-baia	-	-	Bibliografia
<i>Sclerurus s. scansor</i>	Vira-folhas	-	-	Bibliografia
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	-	-	Bibliografia
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	-	-	Bibliografia
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quieter	-	-	Bibliografia
<hr/>				
HAEMATOPODIDAE				
<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	-	-	Bibliografia
<hr/>				
HIRUNDINIDAE				
<i>Phaeoprogne tapera</i>	Andorinha-do-campo	-	-	Bibliografia
<i>Progne chalybea domestica</i>	Andorinha-doméstica-grande	-	-	Bibliografia
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	-	-	Observação visual
<i>Steligidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	-	-	Bibliografia



<i>Tachycineta leucorrha</i>	Andorinha-de-testa-branca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
ICTERIDAE				
<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão	-	-	Bibliografia
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta, Chopim	-	-	Bibliografia
<i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa-do-sul	-	-	Bibliografia
<hr/>				
JACANIDAE				
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	-	-	Observação visual
<hr/>				
LARIDAE				
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha	-	-	Bibliografia
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	-	-	Bibliografia
<i>Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bico-amarelo	-	-	Bibliografia
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	-	VU	Bibliografia
<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	-	-	Bibliografia
<i>Sternula superciliaris</i>	Trinta-réis-anão	-	-	Bibliografia
<hr/>				
MITROSPINGIDAE				
<i>Orthogonys chloricterus</i>	Sanhaçu-de-peito-amarelo; catirumbava	-	-	Bibliografia
<hr/>				
MOTACILLIDAE				
<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor	-	-	Bibliografia
<hr/>				
MUSCICAPIDAE				
<i>Platycichla flavipes</i>	Sabiá-una	-	-	Bibliografia
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	-	-	Bibliografia
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-branca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
NYCTIBIIDAE				
<i>Nyctibius griseus</i>	Urutau	-	-	Bibliografia
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	-	-	Bibliografia



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador	-	-	Bibliografia
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	-	-	Bibliografia
<i>Parula pitaiayumi</i>	Mariquita; Mariquinha	-	-	Bibliografia
<hr/>				
PASSERELLIDAE				
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	-	-	Observação visual
<hr/>				
PASSERIDAE				
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	-	-	Observação visual
<hr/>				
PHALACROCORACIDAE				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	-	-	Bibliografia
<hr/>				
PHASIANIDAE				
<i>Odontophorus c. capueira</i>	Uru	-	CR	Bibliografia
<hr/>				
PICIDAE				
<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei	-	-	Bibliografia
<i>Celeus flavescens</i>	João-velho	-	-	Bibliografia
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	-	-	Observação visual
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	-	-	Bibliografia
<i>Dryocopus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara-amarela	VU	-	Bibliografia
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	-	-	Bibliografia
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito-de-testa-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Picoides mixtus</i>	Pica-pau-chorão	-	-	Bibliografia
<i>Piculus flavigula</i>	Pica-pau-bufador	VU	-	Bibliografia
<i>Picumnus temminckii</i>	Pica-pau-anão-de-coleira	-	-	Bibliografia
<i>Veniliornis spilogaster</i>	Pica-pauzinho-verde-carijó	-	-	Bibliografia
<hr/>				
PIPRIDAE				
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará-dançador	-	-	Bibliografia



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Ilicura militaris</i>	Tangarázinho	-	-	Bibliografia
<i>Manacus manacus</i>	Rendeira	-	-	Bibliografia
<i>Schiffornis virescens</i>	Flaudim	-	-	Bibliografia
<hr/>				
PROCELLARIIDAE				
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	VU	VU	Bibliografia
<i>Puffinus gravis</i>	Bobo-grande-de-sobre-branco	-	-	Bibliografia
<hr/>				
PSITTACIDAE				
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	-	VU	Bibliografia
<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-asa-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Brotogeris tiriba</i>	Periquito-verde	-	-	Bibliografia
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	-	-	Bibliografia
<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita	-	-	Bibliografia
<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiú-cuiú	-	-	Bibliografia
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-de-Maximiliano	-	-	Bibliografia
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-de-testa-vermelha	-	-	Bibliografia
<hr/>				
RALLIDAE				
<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	-	-	Bibliografia
<i>Aramides saracur</i>	Saracura-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Fulica armillata</i>	Carqueja-de-bico-manchado	-	-	Bibliografia
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água-comum	-	-	Bibliografia
<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura	-	-	Bibliografia
<i>Porphyryla flavirostris</i>	Galinha-d'água-pequeno	-	-	Bibliografia
<i>Rallus sanguinolentus</i>	Saracura-do-banhado	-	-	Bibliografia
<hr/>				
RAMPHASTIDAE				



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho	CR	-	Bibliografia
<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde	-	-	Observação visual
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	-	-	Bibliografia
<i>Selenidera maculirostris</i>	Araçari-poca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
RECURVIROSTRIDAE				
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-costas-branca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
RHINOCRYPTIDAE				
<i>Scytalopus indigoticus</i>	Macuquinho	-	-	Bibliografia
<hr/>				
RYNCHOPIDAE				
<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	-	-	Bibliografia
<hr/>				
SCOLOPACIDAE				
<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado	-	-	Bibliografia
<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo-vermelho	-	CR	Bibliografia
<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico-de-sobre-branco	-	-	Bibliografia
<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete	-	-	Bibliografia
<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho	-	EN	Bibliografia
<i>Gallinago paraguayae</i>	Narceja	-	-	Bibliografia
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	-	-	Bibliografia
<hr/>				
STERCORARIIDAE				
<i>Stercorarius chilensis</i>	Mandrião-chileno	-	-	Bibliografia
<i>Stercorarius sp.</i>	Mandrião	-	-	Bibliografia
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	-	-	Bibliografia
<i>Thalasseus aculflavidus</i>	Trinta-réis-de-bando	-	-	Bibliografia



PROTEGER

<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	VU	EN	Bibliografia
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Garajau-comum	-	-	Bibliografia
<hr/>				
STRIGIDAE				
<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo	-	-	Bibliografia
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	-	-	Bibliografia
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	-	-	Bibliografia
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	Corujinha-do-sul	-	-	Bibliografia
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i>	Murucututu-de-barriga-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Strix virgata</i>	Coruja do mato	-	-	Bibliografia
<hr/>				
SULIDAE				
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo	-	-	Bibliografia
<hr/>				
THAMNOPHILIDAE				
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	Bibliografia
<i>Myrmoderus squamosus</i>	Papa-formiga-de-grota	-	-	Bibliografia
<i>Myrmotherula unicolor</i>	Choquinha-cinzenta	-	-	Bibliografia
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	-	-	Bibliografia
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho	-	-	Bibliografia
<hr/>				
THRAUPIDAE				
<i>Chlorophanes spiza</i>	Saíra verde	-	-	Bibliografia
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	-	-	Bibliografia
<i>Dacnis c. cayana</i>	Saí-azul	-	-	Bibliografia
<i>Embernagra plantensis</i>	Sabiá-do-banhado	-	-	Bibliografia
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-da-mata	-	-	Bibliografia
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	CR	-	Bibliografia
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva	-	-	Bibliografia



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Poospiza lateralis</i>	Quete	-	-	Bibliografia
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Quem-te-vestiu	-	-	Bibliografia
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tiê-sangue	VU	-	Bibliografia
<i>Saltador maxillosus</i>	Bico-grosso	-	-	Bibliografia
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	-	-	Bibliografia
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	-	-	Observação visual
<i>Sicalis luteola</i>	Tipio	-	-	Bibliografia
<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho	-	-	Bibliografia
<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho	-	-	Bibliografia
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade	-	-	Bibliografia
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	-	-	Bibliografia
<i>Tangara cyanocephala</i>	Sáira-militar	-	VU	Bibliografia
<i>Tangara desmaresti</i>	Sáira-lagarta	-	-	Bibliografia
<i>Tangara peruviana</i>	Sáira-sapucaia	EN	VU	Bibliografia
<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçú-cinzento	-	-	Bibliografia
<i>Tangara seledon</i>	Sáira sete cores	-	-	Bibliografia
<i>Thraupis cyanoptera</i>	Sanhaçu-encontro-azul	-	-	Bibliografia
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaçú-do-coqueiro	-	-	Bibliografia
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete	-	-	Bibliografia
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	-	-	Bibliografia
<hr/>				
THRESKIORNITHIDAE				
<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru	-	-	Bibliografia
<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro	-	-	Bibliografia
<i>Plegadis chihi</i>	Caraúna-de-cara-branca	-	-	Bibliografia
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	-	-	Bibliografia



PROTEGER

TINAMIDAE					
<i>Crypturellus sp</i>	Inambu	-	-	Bibliografia	
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna	-	-	Bibliografia	
<i>Rhynchotus r. rufescens</i>	Perdiz	-	-	Bibliografia	
<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco	VU	-	Bibliografia	
TROCHILIDAE					
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	-	-	Bibliografia	
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca	-	-	Bibliografia	
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Beija-flor-cinza	-	-	Bibliografia	
<i>Chionomesa fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	-	-	Bibliografia	
<i>Chrysuronia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca	-	-	Bibliografia	
<i>Clytolaema rubicauda</i>	Beija-flor-papo-de-fogo	-	-	Bibliografia	
<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	Bibliografia	
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	-	-	Bibliografia	
<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	-	-	Bibliografia	
<i>Heliathryx aurita</i>	Beija-flor-de-bochecha-azul	-	-	Bibliografia	
<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-garganta-rajada	-	-	Bibliografia	
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-de-sobre amarelo	-	-	Bibliografia	
<i>Phaethornis ruber</i>	Beija-flor-de-rabo-branco	-	-	Bibliografia	
<i>Ramphodon naevius</i>	Beija-flor-do-mato	-	-	Bibliografia	
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	-	-	Bibliografia	
<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte-violeta	-	-	Bibliografia	
TROGLODYTIDAE					
<i>Thryothorus longirostris</i>	Garrinchão-de-bico-grande	-	-	Bibliografia	
<i>Troglodytes aedon</i>	Correca	-	-	Bibliografia	
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	-	-	Bibliografia	



PROTEGER

TROGONIDAE

<i>Trogon c. collaris</i>	Surucuá-de-coleira	-	EN	Bibliografia
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	-	-	Bibliografia
<i>Trogon viridis</i>	Surucuá-de-barriga-amarela	EN	-	Bibliografia

TURDIDAE

<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	-	-	Bibliografia
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	-	-	Bibliografia

TYRANNIDAE

<i>Attila phoenicurus</i>	Capitão-castanha	-	-	Bibliografia
<i>Attila rufus</i>	Capitão-de-saíra	-	-	Bibliografia
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Maria-assobiadeira	-	-	Bibliografia
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	-	-	Bibliografia
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	-	-	Bibliografia
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque	-	-	Bibliografia
<i>Lathrotricus euler</i>	Enferrujado	-	-	Bibliografia
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata	-	-	Bibliografia
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	-	-	Bibliografia
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	-	-	Bibliografia
<i>Meyarhynchus pitangua</i>	Neine	-	-	Bibliografia
<i>Mionectes rufiventris</i>	Supi-de-cabeça-cinza	-	-	Bibliografia
<i>Muscipipra vetula</i>	Tesourinha-cinzenta	-	-	Bibliografia
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irrê	-	-	Bibliografia
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	-	-	Bibliografia
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	-	-	Bibliografia
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bem-te-vizinho-de-asa ferrugínea	-	-	Bibliografia
<i>Myiozetetes similis</i>	Bem-te-vi-pequeno	-	-	Bibliografia



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleirinho-chapéu-preto	-	-	Bibliografia
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	-	-	Bibliografia
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	-	-	Observação visual
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho	-	-	Bibliografia
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno	-	-	Bibliografia
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo preto	-	-	Bibliografia
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	Tororó	-	-	Bibliografia
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	-	-	Observação visual
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	-	-	Bibliografia
<hr/>				
TYTONIDAE				
<i>Rhinoptynx clamator</i>	Coruja-orelhuda	-	-	Bibliografia
<i>Speotyto cunicularia</i>	Coruja-do-campo	-	-	Bibliografia
<i>Tyto alba</i>	Coruja-da-igreja	-	-	Bibliografia
<hr/>				
VIREONIDAE				
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara	-	-	Bibliografia
<i>Hylophilus p. poicilotis</i>	Verdinho-coroado	-	-	Bibliografia
<hr/>				
XENOPIIDAE				
<i>Xenops minutus</i>	Bico-virado-miúdo	-	VU	Bibliografia
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó			Bibliografia

Nas figuras abaixo estão representadas as espécies registradas durante o levantamento de campo na ADA e AID do futuro empreendimento.

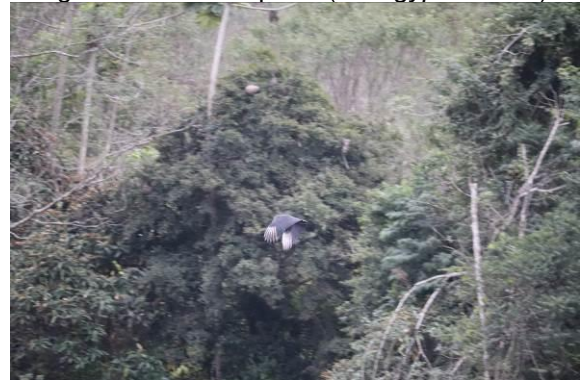


PROTEGER

Figura 34 – Quero-quero (*Vanellus chilensis*).



Figura 35 – Urubu-preto (*Coragyps atratus*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 36 – Marreca-ananai (*Amazonetta brasiliensis*).



Figura 37 – Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 38 – Maitaca-verde (*Pionus maximiliani*).



Figura 39 – Jaçanã (*Jacana jacana*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.



PROTEGER

Figura 40 – Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 41 – Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*).



Figura 42 – Andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 43 – Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*).



Figura 44 – Galinha-d'água (*Gallinula galeata*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 45 – Asa-branca (*Patagioenas picazuro*).





PROTEGER

Figura 46 – Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*).



Figura 47 – Rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Figura 48 – Tico-tico (*Zonotrichia capensis*).



Figura 49 – Bico-de-lacre (*Estrilda astrild*).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Por se tratar de um ambiente já bastante alterado pela urbanização, na área de estudo foram observadas espécies consideradas sinantrópicas, ou seja, espécies adaptadas a viver em ambientes urbanizados. Dentre elas, destacam-se espécies aquáticas, passeriformes e aves de rapina.

5.7.4.2.3 Herpetofauna

A Mata Atlântica é um bioma particularmente rico em espécies de anfíbios e répteis, pois comporta uma elevada diversidade de habitats e micro-habitats, favorecendo o número de espécies especialistas em determinado tipo de ambiente e, conseqüentemente, o número de endemismos (Haddad, 1998). A maior diversidade de hábitos reprodutivos de anfíbios anuros é encontrada na Mata Atlântica, que comporta 27 dos 39 modos reprodutivos conhecidos no mundo (Haddad & Prado, 2005). Por abrigar alta diversidade biológica, grande número de espécies endêmicas e sofrer severamente os efeitos da perda de habitat e modificação de seus



remanescentes, o bioma é considerado um *hotspot* prioritário para a conservação (MYERS et al. 2000).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2012), os anfíbios são representados principalmente pelos anuros (913 espécies) e, em menor número, pelos gimnofionas (32 espécies) e caudatas (1 espécie). Para o estado de Santa Catarina, até o momento não existe uma listagem oficial de riqueza desse grupo. Entretanto, estima-se a ocorrência de aproximadamente 144 espécies, correspondendo a cerca de 17% da riqueza de total de anfíbios a nível nacional e a 35% do Bioma Mata Atlântica (GONSALES, 2008).

Quanto aos répteis, o Brasil ocupa a 2ª colocação na relação de países com a maior riqueza de espécies. Estima-se a ocorrência de 744 espécies, aproximadamente 8% de todos os répteis conhecidos no mundo (SBH, 2012). Sabe-se que como em muitas regiões tropicais, o principal fator de risco para essa diversidade é a perda de habitats, causada pelo crescimento das populações humanas (SILVANO & SEGALLA, 2005, FONSECA et al, 2008).

Bérnils et al. (2007) estimaram a ocorrência de 76 espécies de serpentes para o estado de Santa Catarina. Poucos trabalhos foram publicados listando espécies de serpentes para o Estado de Santa Catarina. Bérnils et al. (2001) listaram espécies de répteis Squamata para as áreas altas e baixas da região do Vale do Itajaí, incluindo 46 espécies de serpentes. Para a Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) de Santa Catarina foram listadas 38 espécies (Marques et al., 2001), enquanto para as áreas de influência da Usina Hidrelétrica de Quebra-Queixo, oeste do estado, foram listadas 26 espécies de répteis, sendo 18 serpentes (HARTMANN e GIASSON, 2008).

Apesar de existir uma grande quantidade de espécies no estado, não existem um estudo específico para o município de Navegantes, sendo necessário utilizar dados bibliográficos de pesquisas realizadas na região, resultando em 115 espécies distribuídas em 24 famílias de ocorrência provável no município, conforme quadro abaixo.



Quadro 7 – Espécies de herpetofauna com ocorrência provável no município de Navegantes.

Espécie	Nome popular	Grau de ameaça SC	Grau de ameaça MMA	Forma de registro
ALLIGATORIDAE				
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	-	-	Bibliografia
ALSODIDAE				
<i>Ischnocnema manezinho</i>	Rãzinha-do-folhiço-da ilha	VU	-	Bibliografia
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	Rã-das-corredeiras	EN	-	Bibliografia
ANGUIDAE				
<i>Diploglossus fasciatus</i>	Bribo	-	-	Bibliografia
<i>Ophiodes fragilis</i>	Cobra-de-vidro	-	-	Bibliografia
BRACHYCEPHALIDAE				
<i>Ischnocnema henselii</i>	Rã-da-mata	-	-	Bibliografia
BUFONIDAE				
<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>	Sapinho-da-folhagem	-	-	Bibliografia
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	Sapinho	-	-	Bibliografia
<i>Rhinella abei</i>	Sapo-cururuzinho	-	-	Bibliografia
<i>Rhinella henseli</i>	Sapo-cururu			Bibliografia
<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu	-	-	Bibliografia
CENTROLENIDAE				
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Perereca-de-vidro	-	-	Bibliografia
CHELIDAE				
<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado-pescoço-de-cobra	-	-	Bibliografia
<i>Phrynops hilarii</i>	Cágado-de-barbelas-cinzento	-	-	Bibliografia
COLUBRIDAE				
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó	-	-	Bibliografia



<i>Chironius exoletus</i>	Cobra-cipó	-	-	Bibliografia
<i>Chironius foveatu</i>	Cobra-cipó	-	-	Bibliografia
<i>Chironius fuscu</i>	Cobra-cipó	-	-	Bibliografia
<i>Chironius laevicolli</i>	Cobra-cipó	-	-	Bibliografia
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	Cobra D' Água	-	-	Bibliografia
<i>Helicops carinicaudus</i>	Cobra-d'água	-	-	Bibliografia
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-lisa	-	-	Bibliografia
<i>Oxyrhopus guibei</i>	Cobra-coral	-	-	Bibliografia
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	-	-	Bibliografia
<i>Xenodon newiedii</i>	Falsa-jararaca	-	-	Bibliografia
<hr/>				
CRAUGASTORIDAE				
<i>Haddadus binotatus</i>	Rã-do-folhiço	-	-	Bibliografia
<hr/>				
CYCLORAMPHIDAE				
<i>Cycloramphus asper</i>	Sapinho-de-riacho	-	-	Bibliografia
<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	Sapinho-de-riacho	-	-	Bibliografia
<i>Cycloramphus izecksohni</i>	Sapinho-de-riacho	-	-	Bibliografia
<hr/>				
DIPSADIDAE				
<i>Caaeteboia amarali</i>	Cobrinha-marrom-do-litoral	EN	-	Bibliografia
<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana	EN	-	Bibliografia
<i>Dipsas albifrons</i>	Dormideira	-	-	Bibliografia
<i>Dipsas alternans</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Dipsas indica</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Echivanthera amoena</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Echivanthera cephalostriata</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Echivanthera cyanopleura</i>	Cobra	-	-	Bibliografia



<i>Echivanthera occipitalis</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Echivanthera undulata</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	Cabeça-preta	-	-	Bibliografia
<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral	-	-	Bibliografia
<i>Philodryas aestiva</i>	Cobra-verde	-	-	Bibliografia
<i>Philodryas laticeps</i>	Cobra-verde	-	-	Bibliografia
<i>Pseudoboa haasi</i>	Cobra-verde	-	-	Bibliografia
<i>Sibynomorphus neuwiedii</i>	Cobra-verde	-	-	Bibliografia
<i>Siphlophis pulcher</i>	Coral-falsa	-	-	Bibliografia
<i>Sordellina punctat</i>	Cobrinha-preta-do-litoral	VU	-	Bibliografia
<i>Taeniophallus affinis</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Taeniophallus bilineatus</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Taeniophallus persimilis</i>	Cobra	-	-	Bibliografia
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Corredeira	-	-	Bibliografia
<i>Tropidodryas serra</i>	Jiboinha	-	-	Bibliografia
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	Jiboinha	-	-	Bibliografia
<i>Uromacerina ricardinii</i>	Cobra-cipó	-	-	Bibliografia
<hr/>				
ELAPIDAE				
<i>Micrurus corallinus</i>	Cobra-coral verdadeira	-	-	Bibliografia
<hr/>				
GEKKONIDAE				
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-doméstica	-	-	Bibliografia
<hr/>				
GYMNOPHTHALMIDAE				
<i>Colobodactylus taunayi</i>	Lagartinho	-	-	Bibliografia
<i>Ecpleopus gaudichaudi</i>	Lagartinho	-	-	Bibliografia
<i>Placosoma cordilynum</i>	Lagartinho	-	-	Bibliografia



<i>Placosoma glabellum</i>	Lagartinho	-	-	Bibliografia
<hr/>				
HEMIPHRACTIDAE				
<i>Fritziana fissilis</i>	Perereca-marsupial	-	-	Bibliografia
<i>Gastrotheca microdiscus</i>	Perereca-marsupial	-	-	Bibliografia
<hr/>				
HYLIDAE				
<i>Aparasphenodon bokermanni</i>	Perereca-de-capacete	-	-	Bibliografia
<i>Aplastodiscus albosignatus</i>	Rã-flautinha	-	-	Bibliografia
<i>Aplastodiscus cochranæ</i>	Perereca-marrom	-	-	Bibliografia
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	Perereca	VU	-	Bibliografia
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	Perereca-de-mata	-	-	Bibliografia
<i>Bokermannohyla hylax</i>	Perereca-de-mata	-	-	Bibliografia
<i>Dendropsophus microps</i>	Pererequinha	-	-	Bibliografia
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	-	-	Bibliografia
<i>Dendropsophus nahdereri</i>	Perereca-líquén	-	-	Bibliografia
<i>Dendropsophus parviceps</i>	Perereca	-	-	Bibliografia
<i>Dendropsophus weneri</i>	Perereca	-	-	Bibliografia
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Perereca-verde	-	-	Bibliografia
<i>Hypsiboas bischoffi</i>	Perereca	-	-	Bibliografia
<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-martelo	-	-	Bibliografia
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	Perereca	-	-	Bibliografia
<i>Phyllomedusa distincta</i>	Perereca-das-folhagens	-	-	Bibliografia
<i>Scinax alter</i>	Perereca-do-litoral	-	-	Bibliografia
<i>Scinax argyreornatus</i>	Pererequinha-de-bromélia	-	-	Bibliografia
<i>Scinax catharinae</i>	Perereca-malhada	-	-	Bibliografia
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	-	-	Bibliografia
<i>Scinax granulatus</i>	Perereca	-	-	Bibliografia



<i>Scinax perereca</i>	Perereca	-	-	Bibliografia
<i>Scinax perpusillus</i>	Pererequinha-de-bromélia	-	-	Bibliografia
<i>Scinax rizibilis</i>	Perereca-risadinha	-	-	Bibliografia
<i>Scinax trachythorax</i>	Perereca	-	-	Bibliografia
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	Perereca-leiteira	-	-	Bibliografia
<i>Hylodes meridionalis</i>	Rã-de-corredeira	-	-	Bibliografia
LEIOSAURIDAE				
<i>Enyalius iheringii</i>	Papa-vento; Lagartinho	-	-	Bibliografia
LEIUPERIDAE				
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	-	-	Bibliografia
<i>Physalaemus maculiventris</i>	Rãzinha-de-barriga manchada	-	-	Bibliografia
<i>Physalaemus nanus</i>	Rãzinha	-	-	Bibliografia
<i>Physalaemus olfersii</i>	Rã-rangedora	-	-	Bibliografia
LEPTODACTYLIDAE				
<i>Hylodes perplicatus</i>	Rã-de-corredeira	-	-	Bibliografia
<i>Leptodactylus araucarius</i>	Rãzinha	-	-	Bibliografia
<i>Leptodactylus flavopictus</i>	Rã-rajada	-	-	Bibliografia
<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rã-listrada	-	-	Bibliografia
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-crioula	-	-	Bibliografia
	Rã	-	-	
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Rã-gota	-	-	Bibliografia
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	Rã-pimenta	-	-	Bibliografia
<i>Scythrophrys sawayae</i>	Rãzinha-do-folhiço-da ilha	-	-	Bibliografia
MICROHYLIDAE				
<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	Rãzinha-da-mata	-	-	Bibliografia



<i>Elachistocleis bicolor</i>	Sapinho-guarda	-	-	Bibliografia
ODONTOPHRYNIDAE				
<i>Odontophrynus americanus</i>	Sapo-da-enchente	-	-	Bibliografia
<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-de-chifre	-	-	Bibliografia
<i>Proceratophrys subguttata</i>	Sapo-de-chifre	-	-	Bibliografia
SCINCIDAE				
<i>Mabuyia dorsivittata</i>	Lagartixa	-	-	Bibliografia
TEIIDAE				
<i>Amphisbaena hogei</i>	Cobra-cega	-	-	Bibliografia
<i>Amphisbaena mertensi</i>	Cobra-cega	-	-	Bibliografia
<i>Leposternon microcephalum</i>	Cobra-cega	-	-	Bibliografia
<i>Salvator merianae</i>	Teiú	-	-	Bibliografia
VIPERIDAE				
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	-	-	Bibliografia
<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	-	-	Bibliografia

A área diretamente afetada do empreendimento é composta por um ambiente alterado por ser utilizado atualmente para cultivo de arroz, o que causou um impacto à fauna mais exigente quanto à qualidade ambiental, que por haver necessidade de cobertura vegetal, possuem baixa plasticidade ambiental.

Entretanto, há presença de ambiente úmido e aquático, o qual propicia a ocorrência de espécies de herpetofauna, principalmente anfíbios anuros, devido às suas características ecológicas e a presença de pontos de acúmulo de água, abrigo, alimentação e reprodução destas espécies. Porém, não foram observados indivíduos deste grupo durante o levantamento de campo, por se tratar de um grupo de difícil visualização, principalmente pelas baixas temperaturas no período de levantamento de campo.



5.7.4.3 Interação entre fauna e flora

Na maioria dos habitats, é a comunidade vegetal quem determina a estrutura física do ambiente (TEWS *et al.*, 2004). Desta forma, a composição da vida silvestre é diretamente alterada à medida que ocorrem mudanças na vegetação, sejam de origem natural ou antrópica. A perda ou a redução das grandes áreas florestais implica na fragmentação de habitats, muitas vezes descontínuos e geralmente sem o aporte de corredores ecológicos, ocasionando impactos severos na biota local. Este fato pode ser constatado através das alterações na diversidade e densidade dos animais, principalmente entre as espécies mais especialistas.

A interação planta-animal em florestas tropicais tende a ser muito intensa, e pode-se dizer que determina a estrutura de todo ecossistema devido ao fato de envolver relações fundamentais, como a polinização, a predação e a dispersão de sementes (KAGEYAMA & GANDARA, 2009).

Os principais polinizadores são os insetos como as abelhas, vespas, mariposas, borboletas e besouros. Porém, a dispersão das sementes das espécies arbóreas tropicais está associada, em muitos casos, à interação com aves e mamíferos (zoocórica), principalmente em matas ciliares. Vale ressaltar que estudos, como os de Dário (1999) e Casas (2011) realizados em comunidades de aves ao longo de uma sucessão ecológica, demonstraram que algumas espécies estão restritas ao estágio sucessional do ambiente florestal. Estes animais, indo e vindo em busca de alimentos, transportam sementes e grãos de pólen, contribuindo de forma decisiva para o fluxo gênico da flora. De acordo com essas características, observou-se na região espécies como Bem-te-vi (*Pitangus sp.*), Sabiá (*Turdus sp.*) e Aracuaã. Estas são consideradas frugívoras parciais, pois, em áreas alteradas, são responsáveis pelas maiores taxas de consumo de frutos silvestres e cultivados, como acontece com os frutos da embaúba.

As intervenções humanas afetaram significativamente as espécies de aves que habitam os ecossistemas do litoral catarinense. A resposta da fauna a essas alterações varia desde aquelas que se beneficiaram com as alterações do habitat e aumentaram suas populações como espécies sinantrópicas, de outra sorte, há espécies com maior exigência ambiental, que, embora ainda estejam presentes, restringem-se a ambientes preservados com grande biodiversidade nativa.

A área de influência direta e indireta do empreendimento é caracterizada principalmente por ambientes urbanos e aquáticos, com fragmentos de floresta nativa capaz de oferecer abrigo às espécies nativas sinantrópicas, mantendo populações de aves, mamíferos, anuros e répteis em harmonia com a floresta local.



PROTEGER

5.7.4.4 Considerações sobre a fauna

Com a crescente redução dos ambientes naturais, muitas espécies estão se tornando extintas localmente, principalmente aquelas mais exigentes quanto ao habitat e recursos que ele oferece. Apenas as espécies mais plásticas toleram e se beneficiam da transformação destas áreas, podendo viver, inclusive, em ambientes urbanizados (FERNANDEZ, 2004; VARGAS et al., 2007).

Espécies de todos os grupos faunísticos só se estabelecerão em um ambiente se este oferecer abrigo, alimento e água, cada qual com seu grau de exigência ambiental. Esses três componentes são requisitos básicos para garantir a sobrevivência da vida silvestre também no ambiente urbano, como é o caso da área do futuro empreendimento. Neste contexto, as áreas verdes presentes nas margens do Rio Piçarras e os fragmentos florestais da AID, são fundamentais para a garantia destes recursos.

Tanto a fauna como a flora urbana enfrentam pressões diárias e constantes. Poluição do ar, da água e concorrência com o homem por recursos, são fatores limitantes que acabam selecionando as espécies mais resistentes e versáteis na utilização de recursos essenciais à sobrevivência (Spirn, 1995), como é possível observar em Navegantes, uma cidade em desenvolvimento, que vem crescendo no setor naval e portuário, a qual tem demonstrado necessidade de expansão para investimento em novos negócios, como loteamentos industriais, como é o objeto deste processo de licenciamento ambiental.

Atualmente o imóvel do empreendimento encontra-se em um ambiente atualmente utilizado para o cultivo de arroz e embora não haja informação da mensuração, é possível que tenha ocorrido impacto à fauna nativa local, pois há movimentação do solo e presença antrópica constante. Todavia, há um fragmento florestal dentro do imóvel, que será respeitada conforme legislação vigente, minimizando, desta forma, a alteração do ecossistema local e proporcionando a capacidade de abrigar diversas espécies de fauna nativa de todos os grupos.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

O diagnóstico ambiental foi realizado utilizando-se levantamentos de campo na área de influência do empreendimento e levantamentos de dados secundários em estudos já realizados naquela região, apresentando as principais características socioambientais. O diagnóstico ambiental é realizado em relação ao meio abiótico (físico), biótico (fauna e flora) e antrópico (socioeconômico e cultural).



PROTEGER

A resolução 001 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental (CONAMA, 1986), diz em seu artigo 5º que:

O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

III – Definir os limites de área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

6.1 Delimitar a área de influência direta do empreendimento ou atividade

As áreas de influência são os espaços geográficos, que serão afetados direta ou indiretamente pelos impactos positivos ou negativos do empreendimento, também denominado de área de estudo. Usualmente, e tal como prevê a legislação, esta espacialização geográfica denominada área de influência é delimitada em três âmbitos (Área Útil, Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta), sendo que cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de implantação e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas.

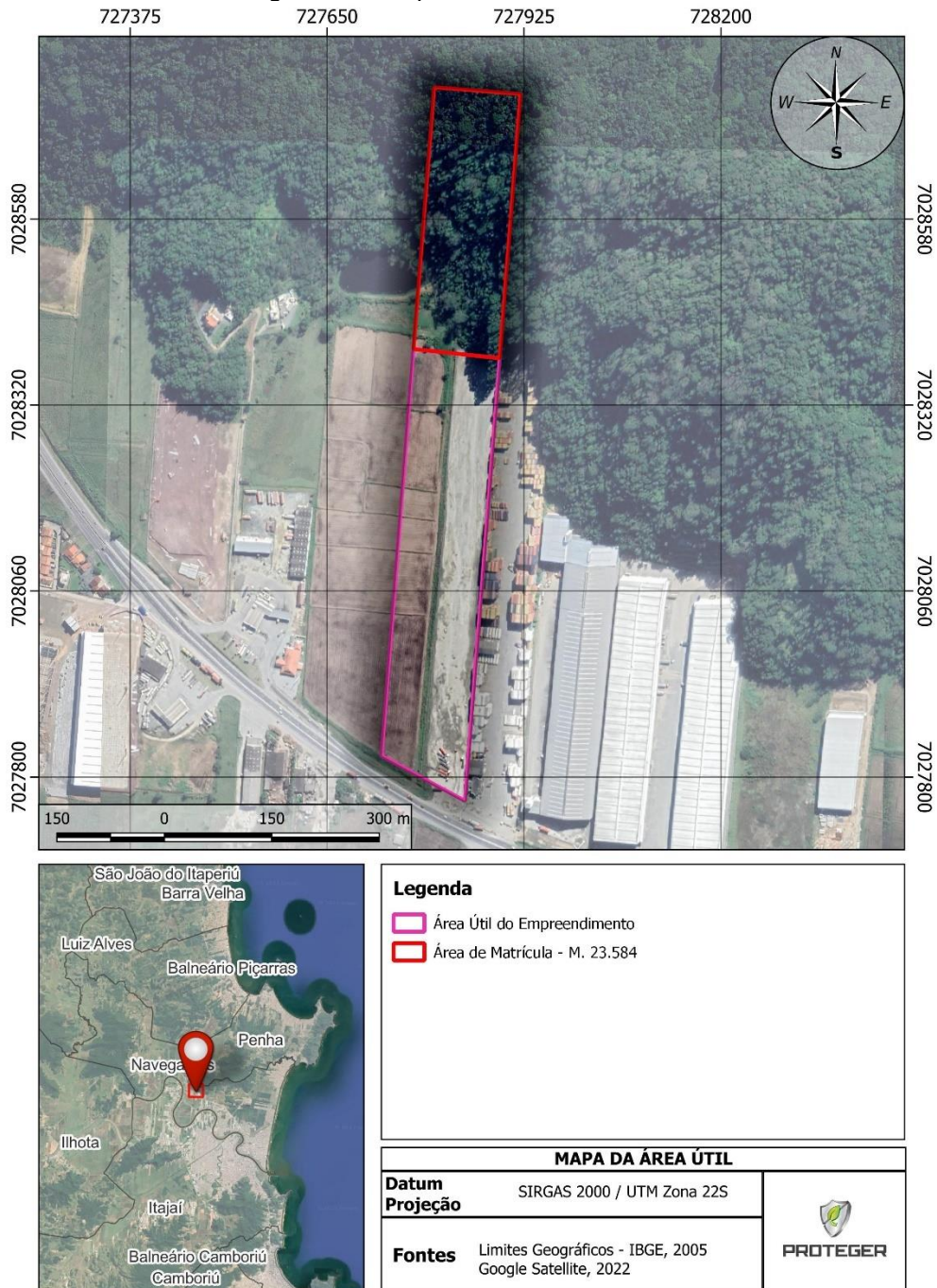
6.1.1 Área Útil – AU

Área Útil (AU) é a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativas, que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, neste caso correspondendo à área de 71.052,87 m², esta área é uma fração da área total do imóvel que é de 116.674,904 m², conforme matrícula nº 23.584.



PROTEGER

Figura 50 – Mapa AU com 71.052,87 m²



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1.

Figura 51 – Cota de distância da área útil em projeto.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Resposta aos quesitos e solicitações constantes do Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV – 3ª Análise.

Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA.**


Obra: Depósitos de containers - Terminal Retro portuário
 Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
 Endereço: Rod. BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 – Bº Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1) Cotar distância da área útil em projeto para identificar zoneamentos.
R:- O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1. (Vide croqui em anexo)

2) A volumetria indica uma altura superior à permitida no eixo analisado. O eixo de serviços permite altura de, no máximo, 12 metros. Foi indicada altura de empilhamento de 17,40m.
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 83 contêineres e 01 bloco com 48 contêineres. Todos os blocos terão empilhamento máximo de 04 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,69 m), seguidos de 04 contêineres empilhados (11,58 m). Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões. Cada bloco c/ 83 contêineres terá a dimensão em planta de 51,20 m x 12,20 m, e ocupará um volume de 7.142 m³. O bloco c/ 48 contêineres terá a dimensão em planta de 29,30m x 12,20 m, e ocupará um volume de 4.130 m³. O volume total dos 7.601 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 654.052 m³. Detalhes no croqui em anexo.

3- Incluir informações sobre destinação final do entulho da obra, não apenas da movimentação de terra
R:- Entulhos da obra, caso não sejam aproveitados para aterro e tenham que ser retirados do terreno, serão coletados em caçambas depositadas no local e no devido tempo serão retiradas para o destino final. Esse serviço deverá ser executado pela empresa Tira Entulhos Nilo Ltda., CNPJ: 30.705.514/0001-03, detentora da LAC nº 2732/2023 e da LAO nº 4732/2022, necessárias para a coleta, transporte e depósito final do entulho. (Docs. Em anexo)

Navegantes, 01/02/2024.

Documento assinado digitalmente

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Data: 02/02/2024 13:58:48 -0500
Verifique em https://validar.it.gov.br

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
 Engº Civil CREA-SC nº 032519/0

FABRICIO GOMES PHILIPPI:479971 09900

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
 CNPJ: 84.291.525/0001-13

Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:479971 09900
Data: 2024.02.05 09:13:56 -03'00'

Fonte: Empreendedor, 2024.

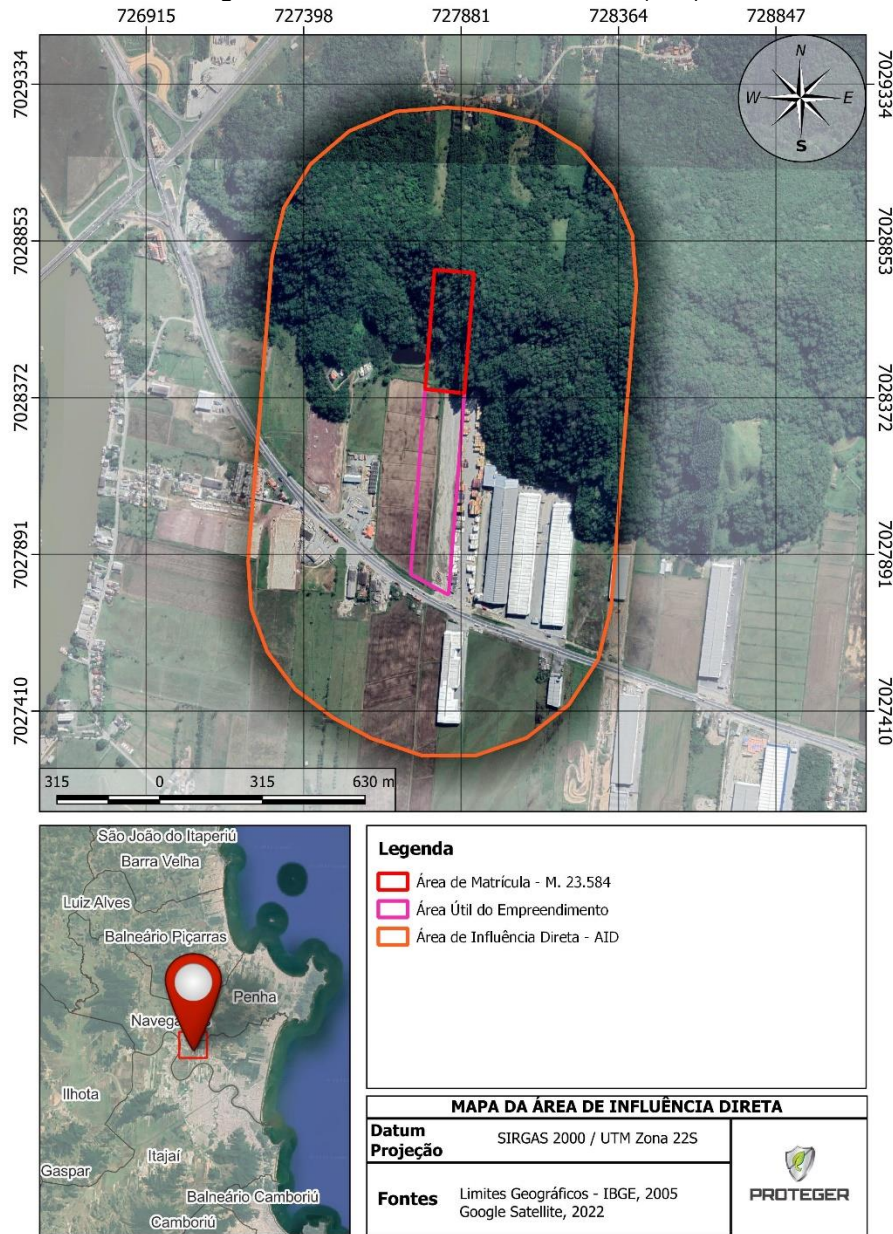
6.1.2 Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta é a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da AU, e deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. Tais impactos serão mitigados, compensados (se negativos) ou potencializados (se positivos) pelo empreendedor. Os impactos e efeitos são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma atividade específica deste.

Para este empreendimento, considerando os impactos de influência direta e especializando esta área, pôde-se estipular a AID com um raio de 1000 metros no entorno do imóvel, englobando as propriedades confrontantes do imóvel, conforme pode ser observado na figura abaixo.



Figura 52 – Área de Influência Direta (AID).



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

6.1.3 Área de Influência Indireta – AII

A Área de Influência Indireta (AII) abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios das outras áreas de influência. Nessa área tem-se como objetivo analítico propiciar uma avaliação da inserção regional do empreendimento.



PROTEGER

Para o terminal retroportuário objeto deste estudo, a AII corresponde ao perímetro urbano do município de Navegantes, uma vez que os impactos indiretos, referentes à implantação e operação do empreendimento serão repercutidos neste município. Esta engloba as demais áreas de influência, e impactos associados à componentes intangíveis, como arrecadação fiscal, movimentação da economia, entre outros.

6.2 Caracterizar o uso e a ocupação do solo atual

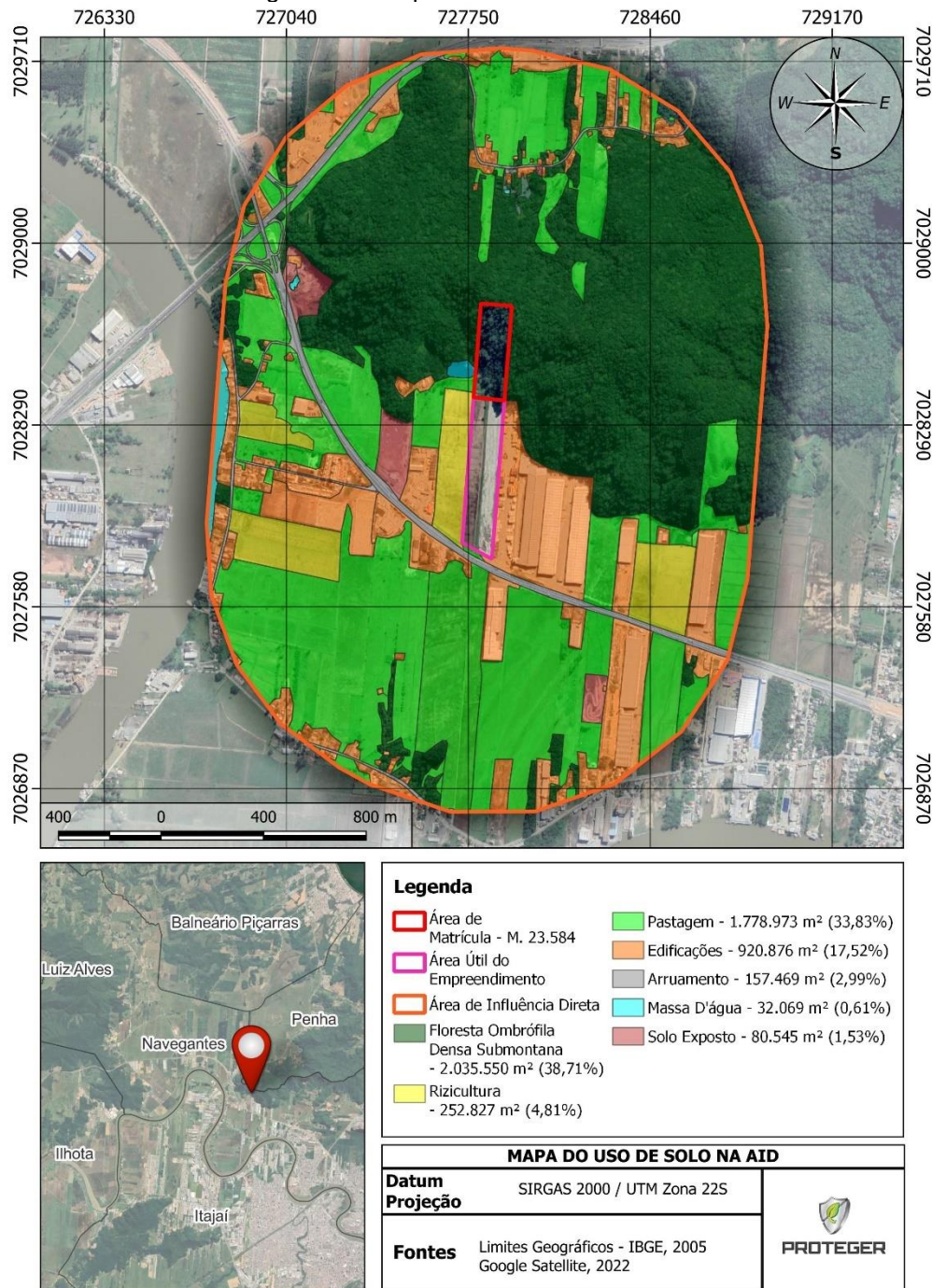
Este item apresenta uma caracterização do uso do solo, da AID e da Área Útil, contemplando áreas urbanas, industriais, rurais, de mananciais para abastecimento público, equipamentos urbanos e sociais próximos ao empreendimento, vetores de expansão urbana, outros empreendimentos similares, a existência de áreas degradadas próximas ao empreendimento (lixões, por exemplo), etc.

6.2.1 Uso do Solo na AID

O uso do solo na AID possui características diversas. Conforme a figura a seguir, pode-se observar que a AID é uma área com 39,9% de vegetação arbórea, 42,2% de agricultura, 12,1% de áreas edificadas, 2,3% de solo exposto, 0,8% lagoa e 2,8% de arruamento.



Figura 53 – Mapa de uso do solo na AID.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Na AID do empreendimento, verifica-se estabelecimentos prestadores de serviço, comerciais, entidades públicas, residências unifamiliares e condomínios multifamiliares, conforme figuras abaixo.



PROTEGER

Figura 54 – Comércios e serviços na AID.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.



PROTEGER

Figura 55 – Residências do entorno uni e multifamiliares na AID.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Conforme observado nas imagens anteriores, o uso do solo na AID se caracteriza como uma área urbanizada, com comércios, principalmente prestadores de serviços de borracharia, devido à grande movimentação de caminhões no porto. Assim como há a existência de áreas verdes, algumas de preservação e outras áreas de imóveis ociosos não edificadas.

6.2.2 Bens Tombados

Para o levantamento dos bens tombados, temos que verificar a base de dados oficiais relacionados a sítios arqueológicos cadastrados no âmbito federal é o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA do IPHAN, e em relação ao estado é o site da Fundação Catarinense de



PROTEGER

Cultura – FCC, e no municipal temos o site da Prefeitura Municipal de Navegantes – PMN, assim como estudos da região (BRANDI, 2009), porém em nenhum destes foi possível encontrar registros de bens arqueológicos.

Na área proposta para instalação do empreendimento, leia-se Área Diretamente Afetada, e na sua Área de Influência Direta –AID, não foi identificado qualquer **bem** que tenha sido objeto de **tombamento** definitivo ou provisório pelos órgãos de patrimônio histórico ou qualquer indício de sítios arqueológicos, especificamente nesta área.

No município de Navegantes se tem uma unidade de conservação o Parque Natural Municipal de Navegantes com uma área de 147.126,00 m² (14,7126 hectares), resguardando uma amostra natural do bioma Mata Atlântica e fica fora da área do empreendimento.

6.2.3 Uso do Solo na AU

Atualmente o uso de solo na AU se caracteriza principalmente pela presença de vegetação rasteira, solo exposto, arroteira e vegetação arbórea, conforme figuras abaixo.

Figura 56 – Uso do solo na AU.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

6.3 Caracterizar a área quanto à susceptibilidade de ocorrência de processos de dinâmica superficial, com base em dados geológicos e geotécnicos

6.3.1 Contexto Geológico E Geomorfológico Da Área De Estudo

A geologia do Estado de Santa Catarina está dividida em cinco domínios, que são definidos pelos aspectos geográficos, geocronológicos e litológicos. Dividem-se em Província Costeira, Escudo Catarinense, Bacia do Paraná, Complexo Alcalino e Planalto Geral (derrames basálticos). Abaixo apresenta-se o mapa de geologia do Estado de Santa Catarina.



PROTEGER

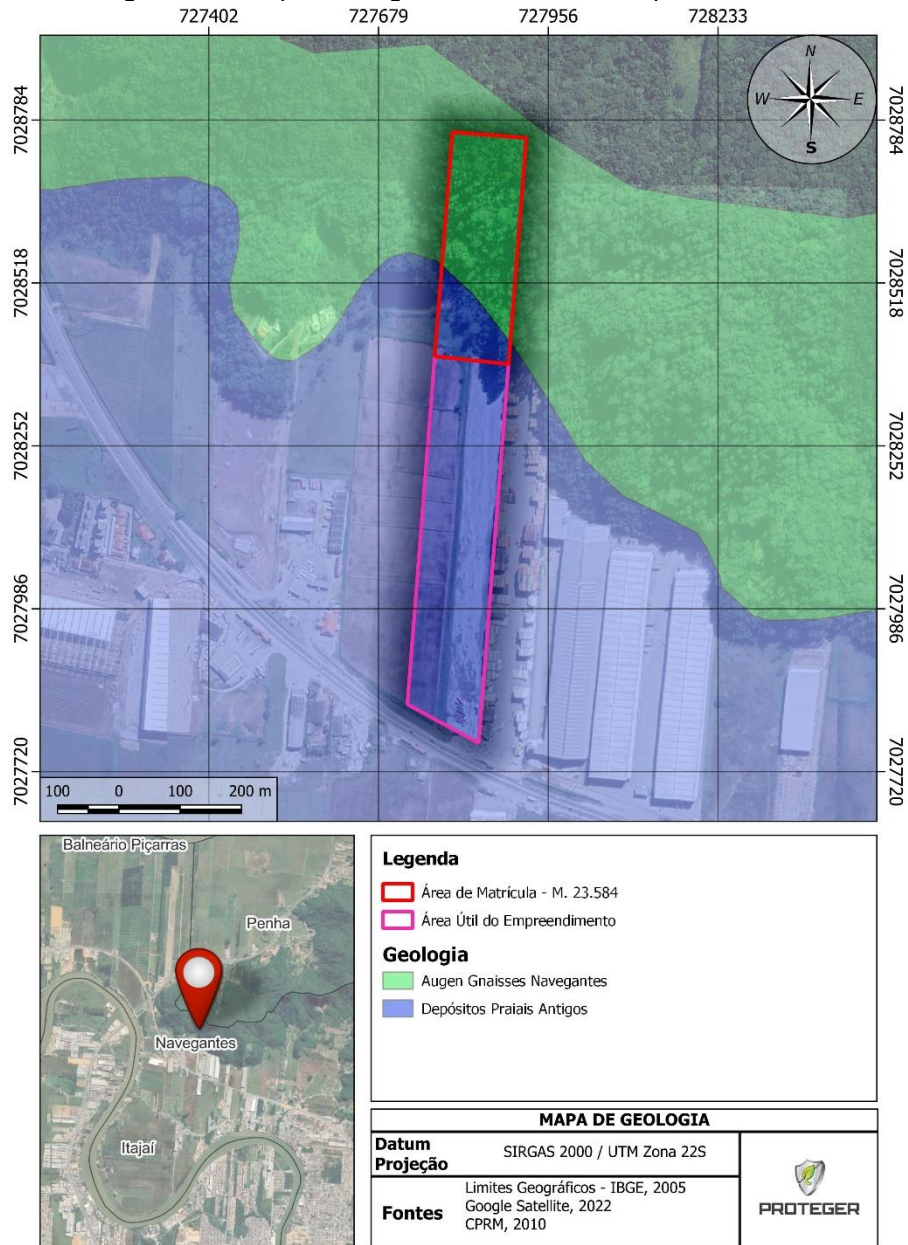
O município de Navegantes está inserido na mesorregião da Bacia do Rio Itajaí-Açu e sua geologia é constituída por planícies costeiras formadas por superfícies sub-horizontais, as quais são constituídas por depósitos arenosos bem drenados, abrange a grande faixa litorânea que configura grande belezas cênicas, (CPRM, 2015). Os sedimentos costeiros e continentais são caracterizados como um conjunto de fácies deposicionais de sedimentos formados durante o Cenozóico, período Quaternário, acumulados por deposição em diversos ambientes, tais como: coluvionar, eluvionar, aluvionar, fluvial, lagunar, eólico e marinho. Os depósitos quaternários estão presentes ao longo de toda costa catarinense, incluindo as áreas de influência deste empreendimento, apresentam uma distribuição praticamente contínua no litoral, assentados diretamente sobre unidades pré-cambrianas e terrenos gonduânicos (NOWATZKI, 2008).

De acordo com IBGE (2004) e ao Embasamento em Estilos Complexos, com a presença das serras cristalinas litorâneas e das colinas costeiras e Granito-gnáissico-Migmatítico no terreno Tijucas – Navegantes. Esta última correspondente ao Complexo Navegantes, unidade geológica Augen Gnaiss Navegantes, caracterizado na região por uma colina isolada dentro de parte da AID, localizada na parte norte (morros com baixas altitudes, isolados e de topo arredondado).



PROTEGER

Figura 57 – Mapa Geológico do entorno do empreendimento



Fonte: Adaptado CPRM, 2014.

As áreas mais elevadas do município, são constituídas de gnaisses granulíticos ortoderivados, de morros e serras baixas. Nos quase se apresentam solos espessos, argilo-siltosos, com boa fertilidade natural, podendo apresentar gnaisses paraderivados, os quase apresentam quartzitos com potencial para construção civil, as rochas apresentam alta resistência ao corte e penetração (CPRM, 2015).

Em suma área de estudo situa-se na região das rochas magmáticas e metamórficas mais antigas, sendo estes recobertos por sedimentos quaternários depositados em ambientes distintos, junto ao litoral (HORN FILHO et al., 2014).



PROTEGER

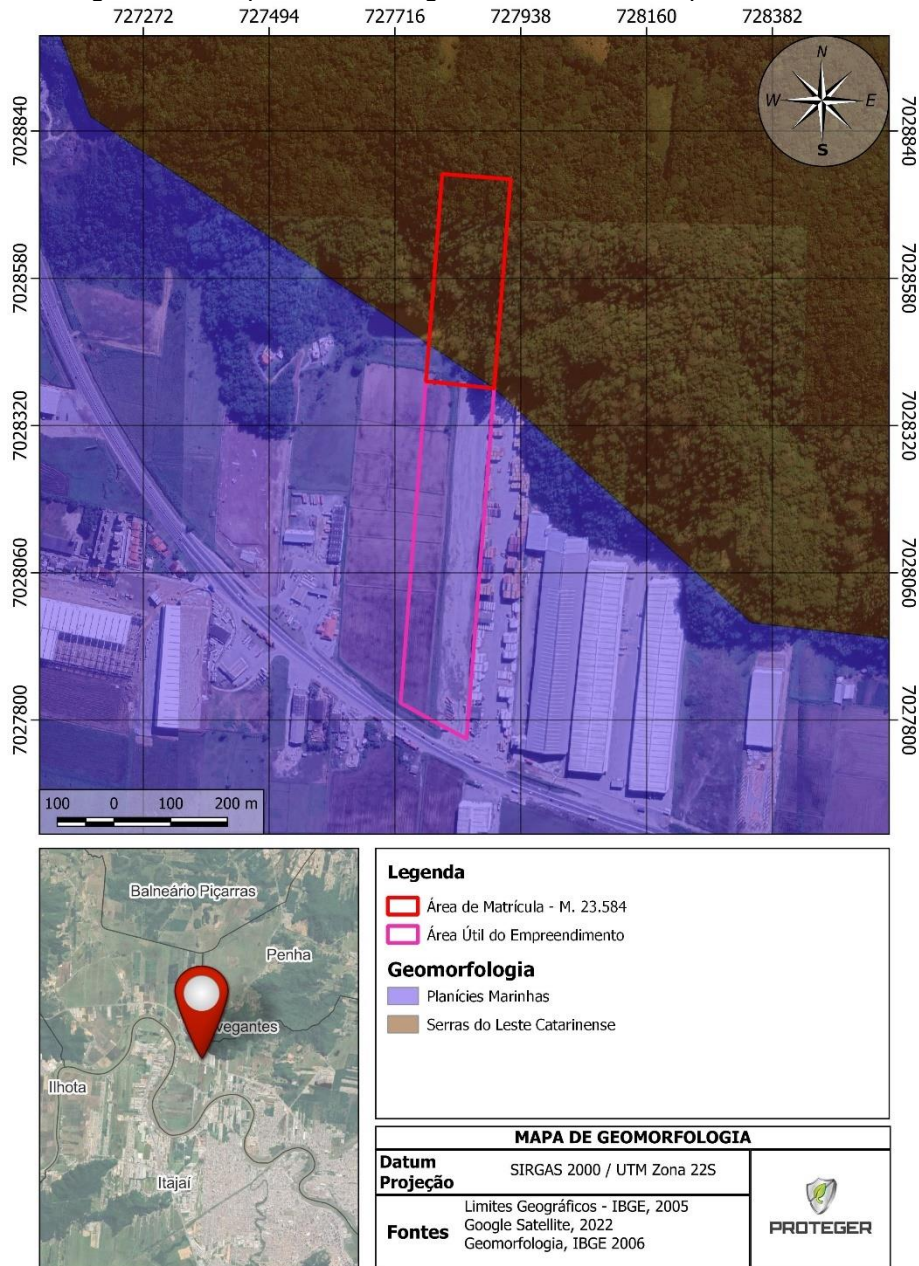
A área de estudo é constituída pela presença de dois domínios: um representado pelos Depósitos Sedimentares Quaternários, tendo origem colúvio-elúvio-aluvionar, esta unidade ocupa uma faixa territorial geomorfológicamente influenciada pela Bacia do Rio Itajaí também conhecida como Terraços Fluviomarinho. É caracterizada como um ambiente de transição entre o marinho e o continental, e se destaca devido à conformação extremamente plana das planícies das quais compõem a grande maioria de sua topografia, predominam os processos de acumulação fluvial (sedimentação) e de desgaste superficial dos substratos, sendo os sedimentos acumulados de idades mais recentes (Quaternário) (NOWATZKI, 2018, não publicado).

Em segundo plano tem as Serras do Leste Catarinense e próximo a área as Colinas Costeiras, que estão presentes em uma pequena porção no setor centro-norte da AID. Esta unidade constitui um prolongamento para o extremo norte da área de morros e colinas, encontradas no baixo curso do Rio Itajaí-Açu, sendo caracterizadas por uma topografia acidentada, reflexo da geologia que compõe esta unidade morfoestrutural.



PROTEGER

Figura 58 – Mapa Geomorfológico do entorno do empreendimento.



Fonte: Adaptado IBGE, 2022.

Dentro da AID, as cotas chegam a atingir até 110 m. As áreas com dissecação fluvial não obedecem a nenhum controle estrutural, e é definida pela combinação das variáveis densidade e aprofundamento da drenagem.



PROTEGER

Figura 59 – Área do futuro empreendimento – terraço fluvio-marinho e morraria.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

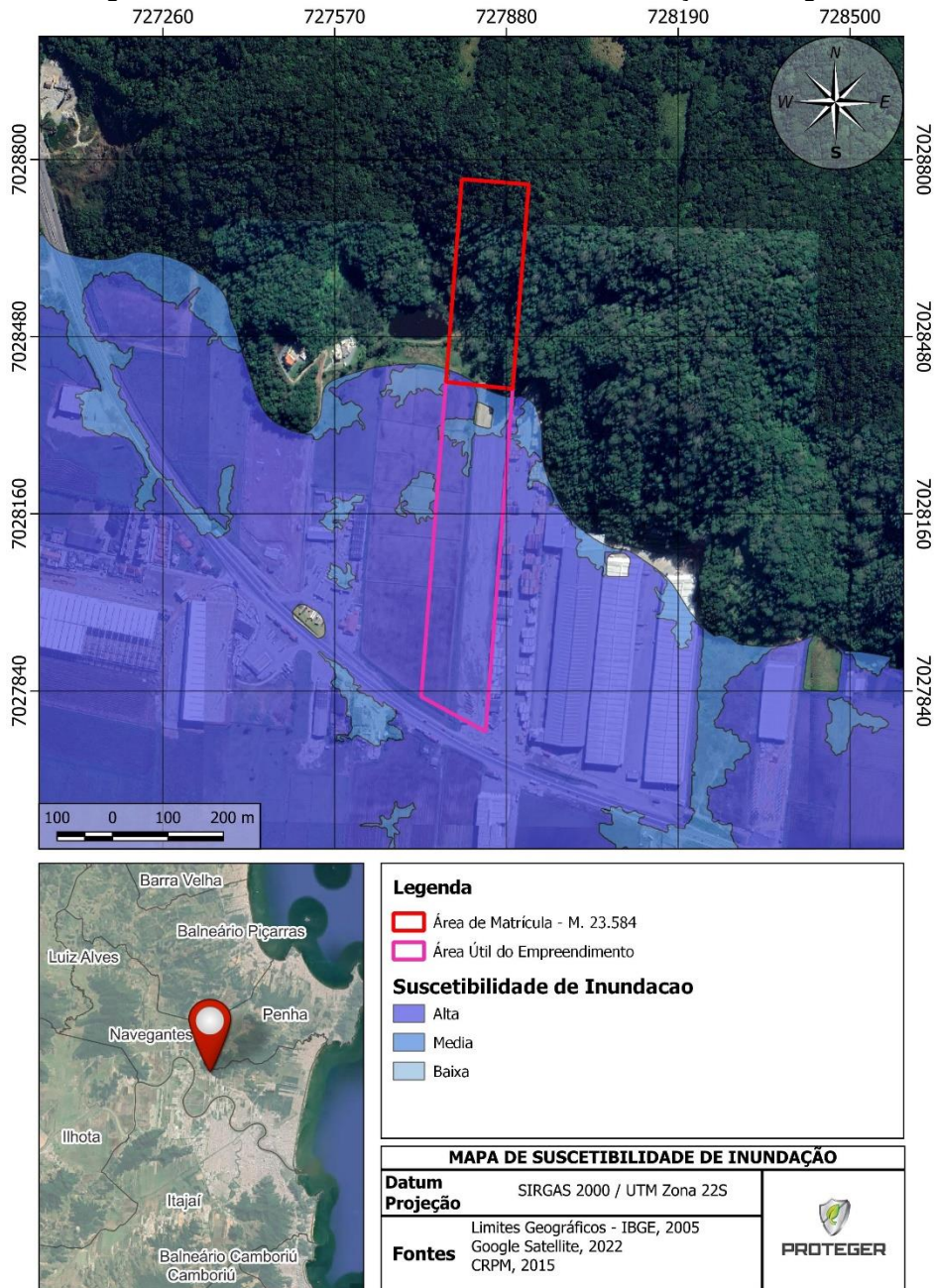
Os processos de inundação envolvem grande complexidade, uma vez que englobam diversos parâmetros pertencentes aos aspectos topográficos e hidrológicos de uma determinada região. Para modelar e estimar o alcance de uma mancha de inundação, podem ser utilizados diversos métodos e variáveis, onde destacam-se as variáveis topográficas e hidrológicas.

Com base nos dados fornecidos pelo CPRM quanto à suscetibilidade à ocorrência de inundações em determinada área, foi elaborado o mapa de suscetibilidade à inundação (Figura 60) onde é possível verificar que o empreendimento em questão se encontra inserido em área com suscetibilidade alta à inundação, conforme dispões também o documento citado.

O terreno está localizado a aproximadamente 970,00 m da margem do Rio Itajaí Açú, no ponto mais próximo. Considerando as informações constantes no Mapa de “Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações” do CPRM – Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil, o local não está em área muito alto risco de inundação. Porém no mapa de suscetibilidade a inundação, também elaborado pela CPRM, o local está em área de média e alta suscetibilidade.



Figura 60 – Suscetibilidade à ocorrência de inundações na região.

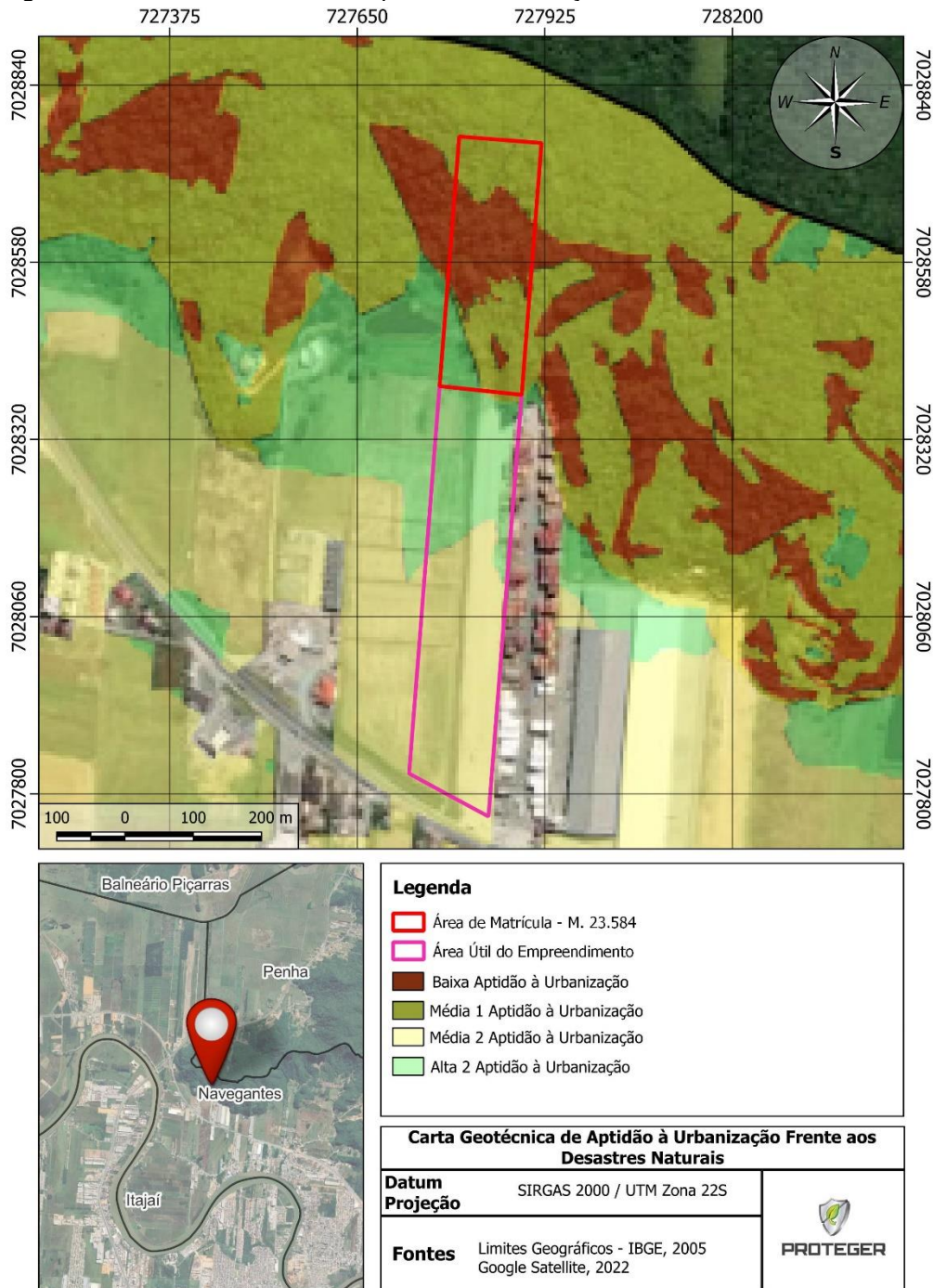


Fonte: Adaptado CPRM, 2022.

Conforme a Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais, elaborado pelo Ministério das Cidades, em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, a área útil está em local classificado como “média Aptidão à Urbanização”, cor amarela, e como “Alta Aptidão à Urbanização”, cor verde. Como demonstra a figura a seguir:



Figura 61 – Carta Geotécnica de aptidão a urbanização frente aos desastres Naturais



Fonte: Adaptado, Ministério das Cidades/ UFSC, 2022.

6.4 Caracterizar os recursos hídricos

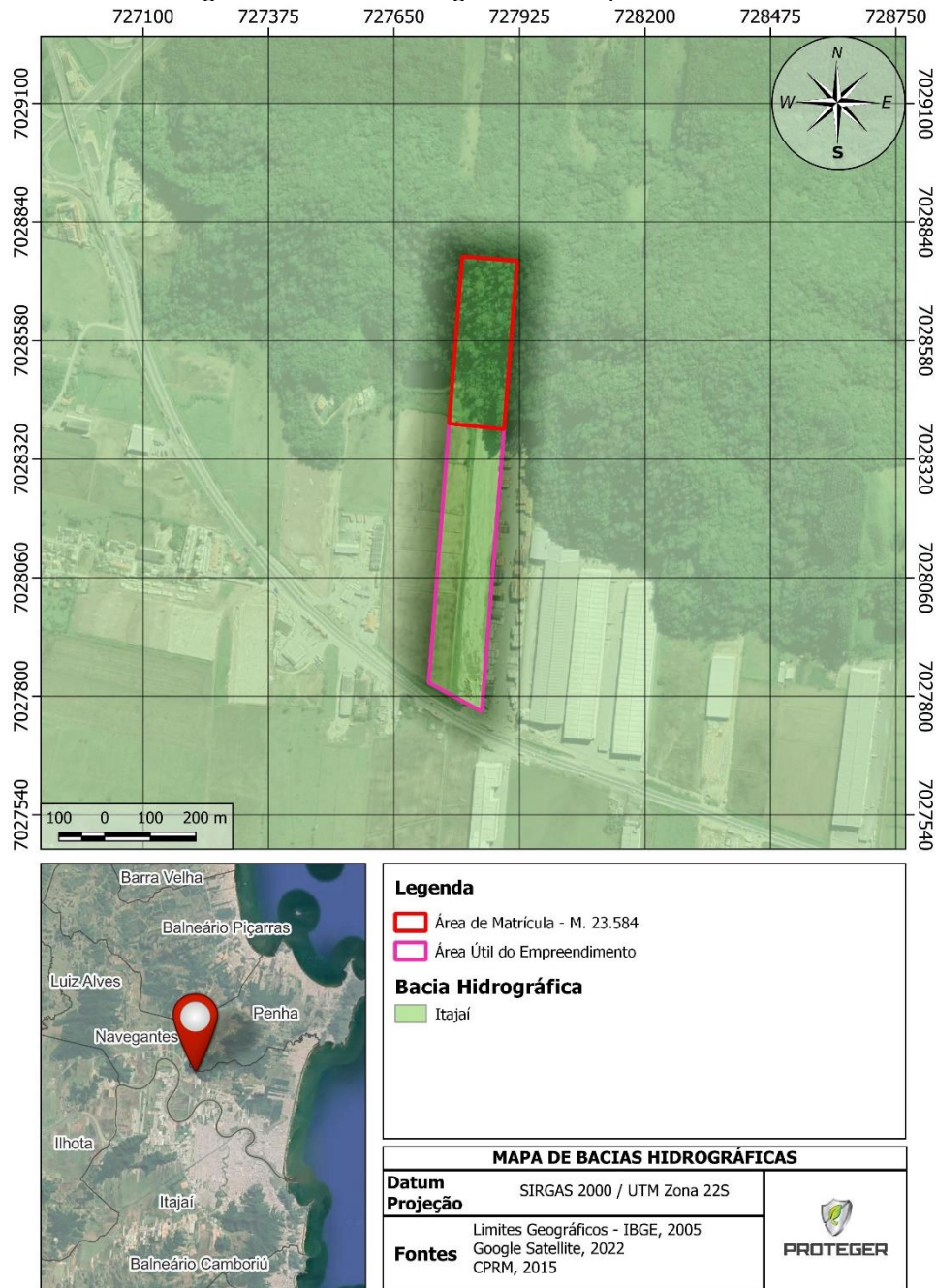
O município de Navegantes tem seu limite sul definido pelo principal rio da bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu, que por sua vez pertence a Região Hidrográfica 7 (RH7). A RH7 possui aproximadamente 40.932 km de cursos d'água, o que resulta em uma alta densidade de



PROTEGER

drenagem na região, aproximadamente 2,67 km/km². Em suma os rios desta região são classificados como muito sinuosos (PERH, 2017).

Figura 62 – Bacia Hidrográfica do empreendimento



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

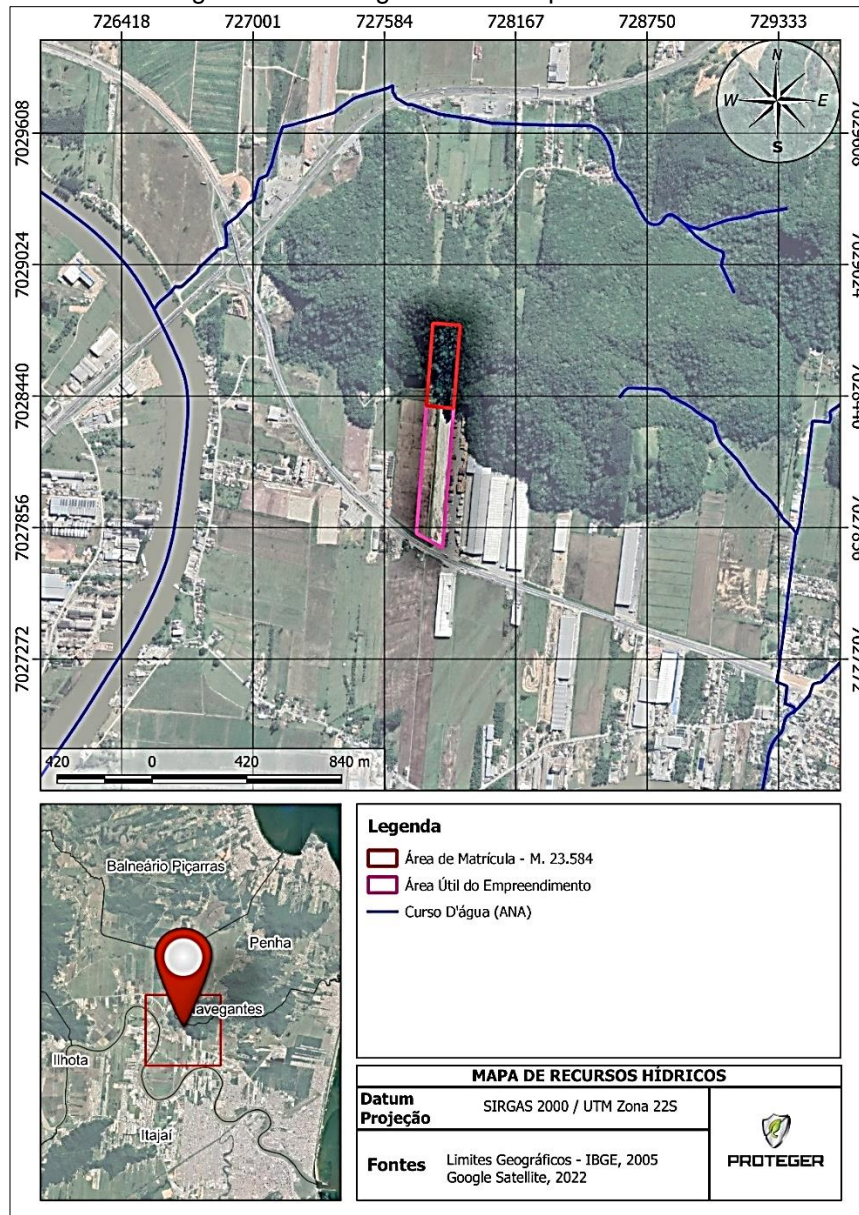
O rio Itajaí-Açu é o principal rio da RH7, formado pela junção dos rios Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste, no município de Rio do Sul. Suas principais nascentes estão localizadas na Serra do Espigão, próximas ao município de Rio do Campo, e sua foz no Oceano Atlântico, entre os



PROTEGER

municípios de Itajaí e Navegante. Trata-se de um rio muito sinuoso, que possui comprimento de 273 km. Seus maiores afluentes pela margem esquerda são o Rio Itajaí do Norte, o Rio Benedito e o rio Luís Alves. Pela margem direita seu principal afluente é o Rio Itajaí-Mirim. O rio Itajaí-Açu está a aproximadamente 900 metros de distância da área do imóvel.

Figura 63 – Hidrografia local empreendimento



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Na área de intervenção do empreendimento existem apenas drenagens naturais sem origem em nascente, como pode ser verificado na figura anterior. **Constatou-se que não há nascentes nem cursos d'água na área onde o empreendimento será implantado.**



PROTEGER

6.5 Características do Espaço Urbano, Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo

O imóvel do pretendido empreendimento está localizado no perímetro urbano do município de Navegantes/SC, de acordo com o macrozoneamento municipal definido através da *Lei Complementar nº 055/2008*, que institui o plano diretor do município de Navegantes:

Art. 1. Este Código Urbanístico reúne no mesmo corpo legal as disposições sobre o Plano Diretor em sentido estrito – estratégias e instrumentos –, parcelamento, uso, ocupação, sistema viário e perímetro urbano do município de Navegantes.

Destaca-se que, a referida legislação do município segue os seguintes princípios do ordenamento.

Art. 17. O ordenamento físico-territorial obedece aos seguintes princípios:

I - Planejamento da distribuição espacial da população e das atividades econômicas no território municipal, de modo a evitar e corrigir as distorções do processo de desenvolvimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

II - Ordenação e controle do uso do solo, conforme a estratégia de estruturação urbana.

III - otimização da mobilidade e transporte entre as áreas do município, buscando ao máximo encurtar distâncias e dinamizar as trocas.

IV - Qualificação adequada das áreas urbanas e rurais, buscando utilizar adequadamente a infraestrutura e contendo o espraiamento espacial

Por meio da sobreposição da área de matrícula no mapa de macrozoneamento municipal, foram identificados zoneamentos distintos, sendo eles, **MACROZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (MPA)**, **MACROZONA URBANA DE QUALIFICAÇÃO 1 (MUQ 1)**, **MACROZONA URBANA DE QUALIFICAÇÃO 4 (MUQ 4)** e **EIXO DE SERVIÇOS**, demonstrado através da Figura 64.

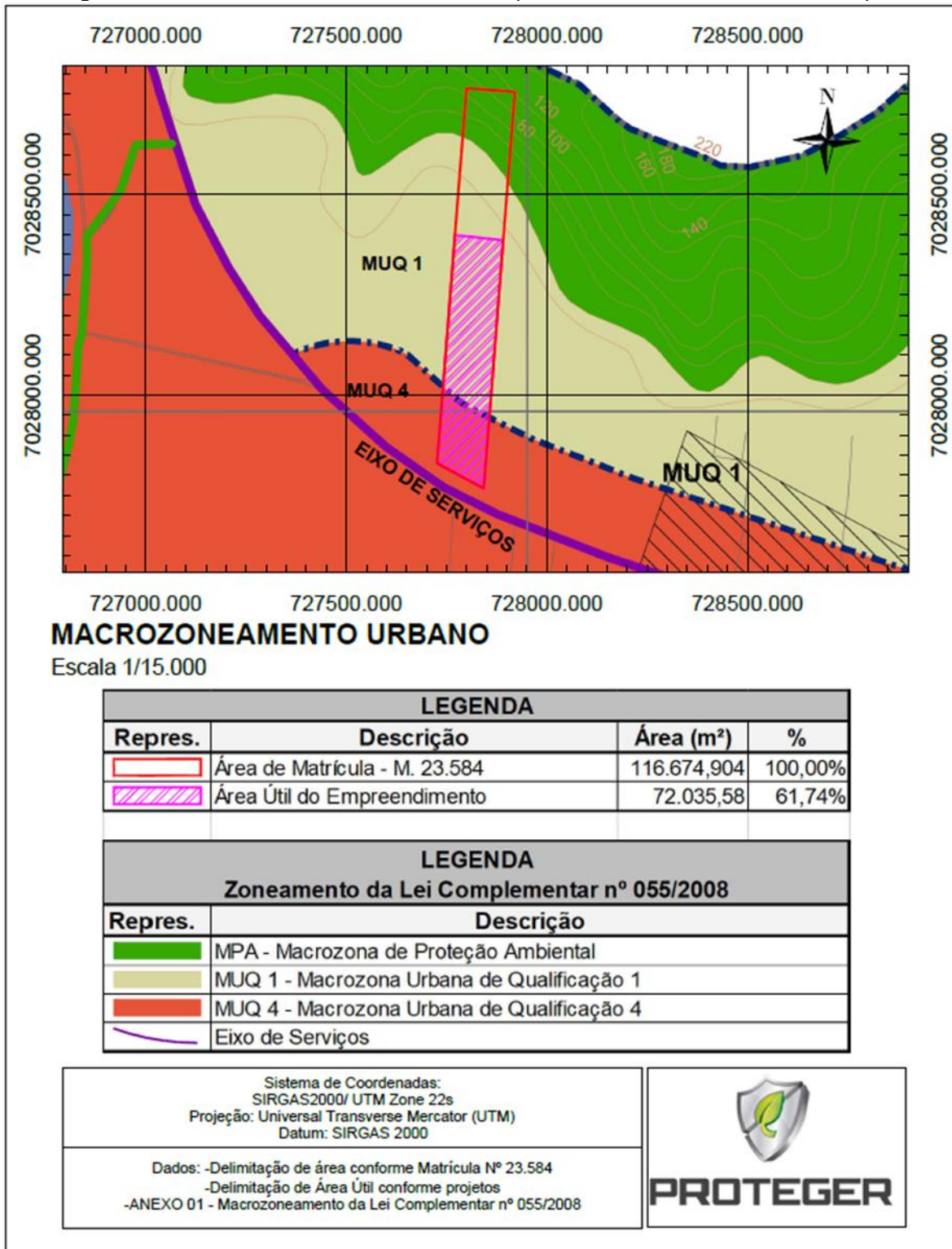
No tocante a **MACROZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (MPA)**, conforme se pode observar no mapa do macrozoneamento destacado na Figura 64, não se encontra sobreposto a área útil do empreendimento, assim sendo, serão abordados apenas os zoneamentos que interferem diretamente ao empreendimento (Área Útil).

Entende-se por macrozona as áreas do território municipal que possuem necessidades semelhantes e objetivos comuns para políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico, ambiental e territorial.



PROTEGER

Figura 64 – Área de matrícula e Área Útil sobrepostas ao macrozoneamento municipal.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023

De acordo com a lei supracitada que institui o código urbanístico, que define princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento municipal, a preservação ambiental



PROTEGER

e o cumprimento da fundação social da cidade e da propriedade no município de navegantes, também denominado plano diretor, bem como estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares, as macrozonas inseridas na área útil do pretendido empreendimento correspondem a:

Macrozona Urbana de Qualificação 1 (MUQ-1):

[...]

Art. 26. A Macrozona Urbana de Qualificação 1 apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, situada em área de amortecimento entre a ocupação urbana e áreas ambientalmente frágeis.

Art. 27. A Macrozona Urbana de Qualificação 1 tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - Amortecer os impactos da ocupação urbana e do eixo de serviços sobre as áreas ambientalmente frágeis que se encontram nos limites da macrozona;

II - Promover ocupação esparsa, com grandes lotes e baixos impactos ambientais;

III - Criar uma unidade de conservação em torno do Morro das Cabras.

[...]

A Macrozona Urbana de Qualificação 4 (MUQ-4):

[...]

Art. 32. A Macrozona Urbana de Qualificação 4 apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, com características consolidadas de ocupação urbana horizontal, porém com carência de infra-estrutura para qualificação da ocupação.

Art. 33. A Macrozona Urbana de Qualificação 4 tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - Promover investimentos em infra-estrutura, com fins de atender as necessidades de qualificação já existentes;

II - Revitalizar áreas urbanas, promovendo a regularização fundiária das áreas e instalando infra-estrutura básica;

III - Promover adensamento de média intensidade, com o correspondente investimento em infra-estrutura viária, com fins de oferecer condições adequadas de circulação ao crescimento previsto para esta área.

[...]

Eixo de Serviços (Frente do Empreendimento):

[...]

Art. 59. O Eixo de Serviços se estende ao longo da rodovia de acesso a Navegantes, induzindo o desenvolvimento de atividades lindeiras à rodovia.

Art. 60. O Eixo de Serviços tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - Induzir o desenvolvimento de atividades econômicas ligadas ao tráfego da rodovia, especialmente ligadas ao comércio e serviços.

[...]

A Figura 65 apresenta os parâmetros definidos para o uso e ocupação do solo nas zonas supramencionadas, delimitando afastamentos, altura, coeficiente de permeabilidade, conforme o



PROTEGER

Anexo III (parâmetros urbanísticos para a ocupação do solo nas macrozonas, zonas, setores e eixos) da relacionada lei municipal.

Figura 65 – Parâmetros do uso do solo para a MUQ-1, MUQ-4 e Eixo de Serviços

Macrozonas / Eixos / Zonas Especiais / Setores	Parâmetros de ocupação do solo										Parâmetros de parcelamento (1)		
	Coeficiente de aproveitamento			Taxa básica de permeabilidade do solo (%)	Taxa mínima de permeabilidade do solo (%) (6)	Taxa Máxima de Ocupação do Solo (%) (Base Torre)	Recuos (m)		N. pavimentos (un.)	Lote mínimo (m ²)	Unidade Autônoma Mínima	Testada mínima (m)	
	Mínimo	Básico	Máximo (5)				Frontal (Não-Hab. Hab.)	Laterais e de fundos	Gabarrito máximo (m)				
Macrozona Urbana de Qualificação 1		0,5	0,5	60	60	30	10 10		4 2	10	3000	3000	30
Macrozona Urbana de Qualificação 4		2	2	20	20	70	7 70	2 4 (2)	0 1,5 (3)	14 15	360	85	12
Eixo de Serviços		1	2	20	20	70	4 4	0 1,5 (3)	3 12		600	600	20

Fonte: Anexo III da Lei Complementar nº 055/2008.

Por fim, cabe destacar que a atividade pretendida fora regulamentada através da redação dada ao Art. 224 da Lei Complementar nº 055/2008 pela Lei complementar nº 378/2021, vigorando o respectivo artigo com a seguinte redação:

[...]

Art. 224. Independente dos critérios de incomodidade, ficam estabelecidas as seguintes condições:

I - Pátios de contêineres serão autorizados na Macrozona de Indústrias e Serviços 2 e nos seguintes locais:

a) Nos imóveis localizados em zoneamento MUQ-4 e MUQ-1, situados ao norte da BR-470, no trecho entre o trevo do bairro Machados e a BR-101;

b) Nos imóveis localizados em zoneamento MUQ-2, ao leste e com frente para a Rua Onório Bortoladto, no trecho entre a BR-470 e a Rua Francisco de Paula Seára.

II - Indústrias de pesca serão autorizadas apenas na Macrozona de Indústrias e Serviços 1. (Redação dada pela Lei Complementar nº 378/2021)

[...]

O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1.



PROTEGER

Figura 66 – Cota de distancia da área útil em projeto.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Resposta aos quesitos e solicitações constantes do Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV – 3ª Análise.

Proprietário: ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA.


Obra: Depósitos de containers - Terminal Retro portuário
Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
Endereço: Rod. BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 – Bº Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1) Cotar distância da área útil em projeto para identificar zoneamentos.
R:- O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1. (Vide croqui em anexo)

2) A volumetria indica uma altura superior à permitida no eixo analisado. O eixo de serviços permite altura de, no máximo, 12 metros. Foi indicada altura de empilhamento de 17,40m.
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 83 contêineres e 01 bloco com 48 contêineres. Todos os blocos terão empilhamento máximo de 04 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,69 m), seguidos de 04 contêineres empilhados (11,58 m). Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões. Cada bloco c/ 83 contêineres terá a dimensão em planta de 51,20 m x 12,20 m, e ocupará um volume de 7.142 m³. O bloco c/ 48 contêineres terá a dimensão em planta de 29,30m x 12,20 m, e ocupará um volume de 4.130 m³. O volume total dos 7.601 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 654.052 m³. Detalhes no croqui em anexo.

3- Incluir informações sobre destinação final do entulho da obra, não apenas da movimentação de terra
R:- Entulhos da obra, caso não sejam aproveitados para aterro e tenham que ser retirados do terreno, serão coletados em caçambas depositadas no local e no devido tempo serão retiradas para o destino final. Esse serviço deverá ser executado pela empresa Tira Entulhos Nilo Ltda., CNPJ: 30.705.514/0001-03, detentora da LAC nº 2732/2023 e da LAO nº 4732/2022, necessárias para a coleta, transporte e depósito final do entulho. (Docs. Em anexo)

Navegantes, 01/02/2024.

Documento assinado digitalmente
 LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Data: 02/02/2024 15:58:48 -0300
Verifique em <https://validar.jti.gov.br>

FABRICIO GOMES
PHILIPPI:479971
09900

Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:47997109900
Dados: 2024.02.05 09:13:56 -03'00'

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
Engº Civil CREA-SC nº 032519/0

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
CNPJ: 84.291.525/0001-13

Fonte: Empreendedor, 2024.



PROTEGER

6.6 Caracterizar a infraestrutura existente

6.6.1 Energia Elétrica

O município tem fornecimento de iluminação nas vias de rodagem em área urbana e rural, sendo em vias com e sem calçamento, assim como praças e áreas de uso público (Figura 67).

Figura 67 – Vias com iluminação pública.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

6.6.2 Água e Saneamento

O município é atendido pela Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes – SESAN, a qual é responsável pelo abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem assim como manejo das águas pluviais urbanas. Entretanto, conforme viabilidade nº016/2021 a SESAN informa que para o local do futuro empreendimento não existe fornecimento de água e coleta de efluentes sanitários.

A SESAN recomenda a utilização do sistema de tratamento de efluentes tipo fossa séptica, filtro anaeróbico e caixa de desinfecção. Quanto ao abastecimento de água o empreendedor irá outorgar um poço artesiano para suprir as necessidades do empreendimento.

Informa ainda a SESAN que na região não possui sistema de redes de drenagem municipal, não sendo possível efetuar-se ligações de drenagem face a duplicação da BR – 470.

Porém na AID foi possível identificar pontos de drenagem pluvial, no lado oposto da BR 470, conforme imagem a seguir.

Figura 68 – Ponto de drenagem pluvial na AID do futuro empreendimento.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

6.6.2.1 Coleta de Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva são realizadas pela Recicle Catarinense de Resíduos Ltda., que obteve concessão dos serviços em caráter de terceirização da coleta e destino final do lixo do município de Navegantes, com horários e rotas especiais na temporada de verão. Algumas residências possuem local para a deposição dos resíduos até o momento da coleta.

Figura 69 – Residências com local para a deposição dos resíduos até o momento da coleta.



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

6.6.3 Equipamentos urbanos e comunitários

Os equipamentos públicos **urbanos** são as instalações e espaços de infraestrutura urbanas destinadas aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos, transporte público, energia elétrica, gás canalizado e congêneres, e os equipamentos públicos **comunitários** as



PROTEGER

instalações e espaços de infraestrutura urbanas destinadas aos serviços públicos de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, serviços funerários entre outros.

Os serviços de telecomunicações garantem a comunicação entre indivíduos localizados em diferentes pontos do planeta, sendo fundamental para a troca de informações entre pessoas e empresas, sobretudo numa economia globalizada. Tudo isso é realizado por meio de telefones, internet, rádios, entre outros objetos. A AID possui rede de telefonia fixa e móvel, além de serviços de internet banda larga

No município a demanda pelo serviço de instalação e manutenção da rede de drenagem pluvial é da Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes – SESAN. Nas vias de calçamento, asfalto e sem pavimentações todas possuem o sistema de drenagem. Em algumas ruas o escoamento das águas pluviais ocorre de forma superficial, de acordo com a viabilidade expedida pelo órgão responsável, não há atendimento para a área do empreendimento, sendo necessário adequações.

Em relação aos indicadores de saneamento básico, de acordo com dados da Prefeitura Municipal De Navegantes – PMN, no qual consta o plano municipal de saneamento básico o município não é atendido por rede de coleta e tratamento de esgoto sendo em sua maioria a destinação dos efluentes ocorre por tanque séptico. A responsabilidade fica a cargo de cada morador em instalar e possuir seu sistema individual de tratamento de efluentes.

Outro item essencial da infraestrutura de um lugar diz respeito ao fornecimento de energia elétrica. A geração e a distribuição são elementos necessários para a produção industrial e agrícola, abastecimento de residências e automóveis, entre outros. A matriz energética do Brasil é bastante dependente da produção em hidrelétricas. Sua distribuição pode ocorrer através de tubulações e estações de força.

Em Navegantes, de acordo com IBGE (2010), o número de unidades consumidoras de energia elétrica apresentou um aumento de 16,1% no período de 2006 e 2010. Tomando-se por base o mesmo período, houve um aumento de 59,7% do consumo total de energia. No município a classe de consumidores residenciais representa 31,95% do consumo de energia elétrica, a industrial 34,46% e a comercial 29,13%, a AID possui rede de distribuição de energia elétrica e sistema de iluminação pública em todas as ruas. A marginal da BR – 470 possui sistema de iluminação pública, a área do empreendimento possui fornecimento de energia fornecido pela CELESC.

A distribuição e fornecimento de água potável no município é realizado pela SESAN – Secretaria de Saneamento Básico. De acordo com a viabilidade emitida pelo órgão responsável a área do empreendimento não é atendida pela SESAN, o empreendimento possui dispensa de



PROTEGER

outorga (em anexo), pois seu consumo se enquadrou como insignificante e será utilizada água superficial.

Entre os **equipamentos urbanos comunitários** no município, existem variados serviços e unidades de saúde, a tipologia dos estabelecimentos presentes no município citados são de ordem pública e privada. Entre os equipamentos urbanos, o município conta com um total de 32 unidades de saúde de ordem pública e privada.

De ordem privada: Clinamed, Clínica Humana, Unimed, Clínica Navemed, Naveclin, Clínica Secure, Clínica Médica Viver, Clínica Pró-Vida, Clínicas de análises laboratoriais, Clínicas de ortopedia, e Consultório particulares, entre outros.

De ordem pública:

- CAPS – Centro de Atenção Psicossocial.
- CEFIR – Centro Especializado em Fisioterapia e Reabilitação
- USB Unidades de Saúde Básica.
- Centro Especializado de Saúde
- CEO – Centro de Especialidades Odontológicas
- CETA – Centro Epidemiológico de Testagem e Aconselhamento
- Departamento de Bem-Estar Animal Médico
- CRMH – Centro de Referência da Mulher e do Homem
- Fundação Hospitalar de Navegantes
- Vigilância Epidemiológica
- Vigilância Sanitária
- SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

Os bairros Machados, Centro, Estrada Geral Areias, Hugo de Almeida, Escalvados, Gravatá, Meia Praia, Nossa Senhora Das Graças, Pedreiras, Porto das Balsas, Porto Escalvados, São Domingos I e II, São Paulo, São Pedro e Vota Grande possuem os postos de Saúde e juntamente aos postos o poder público disponibiliza ESF – Estratégia Saúde da Família, ESF – Odonto e TFD – Tratamento Fora do Domicílio.

Quanto ao ensino, o município possui instituições de ensino entre público e privado assim como creches ao ensino superior e conta com ensino de jovens e adultos. Abaixo estão relacionadas as instituições públicas presentes no município de Navegantes:

O município possui 62 escolas (Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) em atividade, destas 55 são públicas, sendo 49 municipais e 6 estaduais. De acordo com a avaliação



PROTEGER

do Ministério da Educação (CLP, 2015), Navegantes tem 63% de suas escolas públicas em um baixo nível de complexidade de gestão, ou seja, escolas que em sua maioria são de pequeno porte, com poucos turnos de funcionamento, e poucas etapas do ensino oferecidos.

Atualmente o município conta com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) com cursos profissionalizantes e o ensino superior da UNINTER faculdade a distância, UNIASSELVI e SINERGIA Sistema de Ensino.

Com a implantação do terminal retroportuário em Navegantes, SC, a demanda adicional por serviços públicos, especialmente no transporte público e saneamento ambiental, será bastante reduzida, já que prevê-se o envolvimento de cerca de 15 indivíduos nas fases de implantação e operação do empreendimento.

6.6.4 Demanda adicional por serviços públicos na localidade

Em relação ao transporte público, o acesso ao terminal retroportuário não deverá gerar uma grande demanda de trabalhadores e passageiros na área. Durante a fase de implantação, as obras serão conduzidas por empresas especializadas, que utilizarão seus próprios equipamentos e realizarão o transporte dos colaboradores. Já na fase de operação, apenas três pessoas serão necessárias no setor administrativo, enquanto as demais atuarão no setor operacional.

Entretanto, para atender de forma mais eficiente os trabalhadores e passageiros que utilizarão o terminal em diferentes períodos, será necessário estender os horários de funcionamento do transporte público e aumentar sua frequência, assegurando uma oferta adequada de serviços.

Quanto ao saneamento ambiental, não será preciso aumentar a capacidade de tratamento de esgoto, já que o terminal retroportuário contará apenas com um escritório e um banheiro, resultando em uma demanda limitada nesse aspecto.

6.6.5 Lazer

Navegantes conta com a orla marítima que possui aproximadamente 12 km de extensão, divididas entre Praia Central, Praia do Pontal e Gravata. As praias de Navegantes estão entre as poucas do Brasil que possuem sua restinga preservada, equipada com calçadão suspenso em madeira, passarelas para acesso a areia das praias, mirantes, ciclovias e estacionamento, o município também conta com praças da melhor idade na região central.



PROTEGER

6.6.6 Sistema viário e de transportes

O transporte público na AID é atendido pela empresa Viação Nossa Senhora dos Navegantes, que atua na região de Navegantes a longo tempo, desde a época que era chamada de "Pitangueira" pelos usuários, atendendo as regiões Navegantes a Balneário Piçarras, Barra Velha e Itajaí. Atualmente também transportam passageiros de Benedito Novo a Balneário Piçarras e de Porto Belo para Florianópolis.

Em vistorias técnicas de campo na área de estudo pode-se verificar sólida infraestrutura urbana voltada para o transporte público. Com relação às paradas de ônibus, a maioria dos pontos de parada de ônibus possuem abrigo padrão, que na maioria dos casos eram de tamanho suficiente para abrigar a demanda de passageiros. Vale ressaltar que os pontos não possuem nenhuma informação sobre horários e linhas dos ônibus, e algumas encontravam-se danificadas por atos de vandalismo.

Figura 50 – Ponto de Ônibus da cidade de Navegantes.



Fonte: Proteger Ambiental, 2022.

Na área de entorno do empreendimento circulam as seguintes linhas de transporte público coletivo denominadas Volta Grande:



Figura 50 – Linhas de transporte público no município de Navegantes.

NAVEGANTES » VOLTA GRANDE

Seg. à Sex.			Sáb		
Horário	Via	Linha	Horário	Via	Linha
07:00	1	*Piçarras x Escalvado	08:30	1	*Piçarras x Volta Grande
10:00	1	*Piçarras x Volta Grande	12:30	1	*Piçarras x Volta Grande
11:30	1	*Piçarras x Escalvado	15:10	1	*Piçarras x Volta Grande
12:00	1	*Navegantes x Pedra do Amolar	19:40	1	*Piçarras x Volta Grande
12:45	1	*Piçarras x Volta Grande			
14:00	1	*Piçarras x Volta Grande			
16:50	1	*Piçarras x Escalvado			
17:30	1	*Piçarras x Pedra do Amolar			
18:30	1	*Piçarras x Escalvado			

Fonte: <http://www.viacaonavegantes.net/>

Fora da AID, mas contemplando o serviço de transportes no município de Navegantes, os munícipes contam com o transporte de veículos e pedestres realizado por meio de balsas entre Navegantes e Itajaí, conhecido como Ferry-Boat. (Centro e outro no Bairro Porto das Balsas). Este transporte foi criado no intuito de diminuir a distância e tempo percorridos entre uma cidade e outra, pois possuem como limite natural o Rio Itajaí-Açu. E o Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder, o qual possui voos diários domésticos e/ou escalas, além de voos internacionais, onde há intenção de ampliação, conforme Plano Diretor.

Considerando a infraestrutura atual dos serviços de transporte coletivo da região, a demanda gerada pelo futuro empreendimento será atendida sem prejuízos relevantes, uma vez que há oferta dos serviços conectando o bairro com as demais regiões do município.

Entretanto, para atender de forma mais eficiente os trabalhadores e passageiros que utilizarão o terminal em diferentes períodos, será necessário estender os horários de funcionamento do transporte público e aumentar sua frequência, assegurando uma oferta adequada de serviços.

6.6.6.1 Contagem de Tráfego

A implantação do empreendimento deverá incrementar o fluxo de veículos na região, porém estima-se que o sistema viário atual tenha capacidade de absorver esse aumento do tráfego local,



pois a localidade em que o empreendimento deverá ser implantado possui boa infraestrutura de via e grandes possibilidades de dissipação de concentração veicular devido à proximidade da BR – 101.

Efetuuou-se levantamento a campo junto aos dois sentidos da BR – 470, em frente ao futuro empreendimento, avaliando-se o fluxo de veículos conforme demonstrado na figura abaixo.

Figura 70 – Tabelas de Fluxo de Veículos em 30/05/2023

TRÁFEGO DE VEÍCULOS						
30/05/2023 - 11 h às 12 h						
BR 470 Sentido Leste						
Hora	Veículos pequenos	Ônibus	Caminhões/veículos pesados	Moto	Bicicleta	Veículos oficiais
11:00-11:15	124	2	88	15	1	1
11:15-11:30	104	1	85	23	1	2
11:30-11:45	127	-	74	23	3	2
11:45-12:00	123	1	69	30	2	1

TRÁFEGO DE VEÍCULOS						
30/05/2023 - 12:15 h às 13:15 h						
BR 470 Sentido Oeste						
Hora	Veículos pequenos	Onibus	Caminhões/veículos pesados	Moto	Bicicleta	Veículos oficiais
12:00-12:15	101	1	57	22	-	-
12:15-12:30	118	1	63	16	3	-
12:30-12:45	117	1	54	19	8	-
12:45-13:00	152	2	70	43	-	-

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Evidencia-se que o fluxo de veículos junto a BR – 470 sentido leste é grande com 478 carros em espaço de tempo = 1 hora das 11h às 12 h. Houve um total de 4 ônibus, 316 caminhões, 91 motos, 7 ciclistas e 6 veículos oficiais. Nota-se também, que no sentido Oeste o volume ainda considerado alto para o local com 488 carros/1 hora= 12h15 – 13h15, 5 ônibus, 244 caminhões, 100 motos, mas 11 bicicletas.



Figura 71 – Tabelas de Fluxo de Veículos em 31/05/2023.

TRÁFEGO DE VEÍCULOS						
31/05/2023 - 9 h às 10 h						
BR 470 Sentido Leste						
Hora	Veículos pequenos	Ônibus	Caminhões/veículos pesados	Moto	Bicicleta	Veículos oficiais
9:00-9:15	158	1	105	20	2	-
9:15-9:30	154	-	89	29	2	1
9:30-9:45	159	-	108	10	-	-
9:45-10:00	148	-	94	13	2	2

TRÁFEGO DE VEÍCULOS						
31/05/2023 - 10:15 h às 11:15 h						
BR 470 Sentido Oeste						
Hora	Veículos pequenos	Ônibus	Caminhões/veículos pesados	Moto	Bicicleta	Veículos oficiais
11:00-11:15	130	2	106	19	3	-
11:15-11:30	135	1	95	28	1	1
11:30-11:45	131	1	92	14	2	-
11:45-12:00	125	5	88	30	-	-

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Durante a manhã do dia 31/05 o fluxo de veículos junto a rodovia 470 sentidos leste se mantém intenso com 619 carros em espaço de tempo = 1 hora das 09h às 10 h. Houve um total de 1 ônibus, 381 caminhões, 72 motos, 6 ciclistas e 3 veículos oficiais. Nota-se também, que no sentido Oeste o volume ainda considerado alto para o local com 521 carros/1 hora= 10h15 – 11h15, 9 ônibus, 381 caminhões, 91 motos, mas 6 bicicletas e apenas um veículo oficial.

Figura 72 – Tabelas de Fluxo de Veículos em 01/06/2023

TRÁFEGO DE VEÍCULOS						
01/06/2023 - 14:00 h às 15:00 h						
BR 470 Sentido Leste						
Hora	Veículos pequenos	Ônibus	Caminhões/veículos pesados	Moto	Bicicleta	Veículos oficiais
14:00-14:15	148	2	99	35	1	-
14:15-14:30	159	8	79	16	4	2
14:30-14:45	159	1	97	47	2	1
14:45-15:00	135	2	108	22	0	-

TRÁFEGO DE VEÍCULOS						
01/06/2023 - 15:15 h às 16:15 h						
BR 470 Sentido Oeste						
Hora	Veículos pequenos	Ônibus	Caminhões/veículos pesados	Moto	Bicicleta	Veículos oficiais
15:15-15:30	164	4	89	27	2	-
15:30-15:45	190	7	95	36	-	-
15:45-16:00	129	1	125	33	-	2
16:00-16:15	153	1	108	22	-	-

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.



No último dia de levantamento o fluxo de veículos junto a rodovia 470 sentido leste é grande com 601 carros em espaço de tempo = 1 hora das 14h às 15h. Houve um total de 13 ônibus, 383 caminhões, 120 motos, 7 ciclistas e 3 veículos oficiais. Nota-se também, que no sentido Oeste o volume ainda considerado alto para o local com 636 carros/1 hora= 15h15 – 16h15, 13 ônibus, 417 caminhões, 118 motos, mas 2 bicicletas.

De acordo com a nota técnica do DNIT nº003/2018 - DNIT/SC/SPP processo nº06 16.002350/2015-35, confirma que o empreendimento está de acordo conforme figura a seguir.

Figura 73 – Recorte do parecer técnico DNIT.

2.1.3 Estudo de tráfego (IS-201)

19. Para o estudo de tráfego, a projetista utilizou como base para a determinação do VDMA as informações fornecidas pelo contratante do tráfego previsto para o empreendimento. O VDMA é de 580 veic/dia, sendo 50% veículos de passeio e 50% caminhões. A projeção do tráfego futuro foi feita para um período de projeto de 10 anos, sendo que as taxas de crescimento foram obtidas da análise de evolução da frota entre 2001 e 2015 em Navegantes, o que conduziu a uma taxa de crescimento anual de 13,39% para automóveis, 12,09% para caminhões e 10,72% para ônibus.

20. O número “N” de repetições do eixo padrão de 80 kN foi calculado utilizando a metodologia apresentada no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT. Os fatores de equivalência de carga foram determinados empregando as equações do Corpo de Engenheiros do Exército Americano (USACE). Foi obtido um número $N_{USACE} = 2,7 \times 10^7$. Este valor é compatível – dadas as particularidades do empreendimento, que receberá número expressivo de caminhões – com aquele usado no Projeto de Duplicação da BR-470, no qual adotou-se para as vias laterais um número “N” equivalente a 10% do tráfego da BR-470; ou seja, $N_{USACE} = 1,07 \times 10^7$.

21. **PARECER:** o estudo de tráfego está em condições de aceitação.

Fonte: Parecer técnico DNIT, 2018.

Navegantes possui um grande fluxo de trânsito e isso se intensifica nas épocas de temporada o fluxo de veículos é superior, com engarrafamentos em determinados horários e locais, no entanto o fluxo de caminhões é intenso durante o ano todo devido ao porto. Desta forma o impacto na rodovia não sofrerá alterações significativas, devido a entrada e saída da cidade com o empreendimento.

O município necessitará, a longo prazo, efetuar ajustes e adequações no setor de urbanismo do município com adequações ao plano de mobilidade para as proximidades. Importante citar que o projeto do empreendimento seguiu as normas e legislações vigentes nacionais, estaduais e municipais.



PROTEGER

6.6.7 Demanda adicional por serviços públicos

Com a implantação do terminal retroportuário em Navegantes, SC, a demanda adicional por serviços públicos, especialmente no transporte público e saneamento ambiental, será bastante reduzida, já que se prevê o envolvimento de cerca de 15 indivíduos nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Em relação ao transporte público, o acesso ao terminal retroportuário não deverá gerar uma grande demanda de trabalhadores e passageiros na área. Durante a fase de implantação, as obras serão conduzidas por empresas especializadas, que utilizarão seus próprios equipamentos e realizarão o transporte dos colaboradores. Já na fase de operação, apenas três pessoas serão necessárias no setor administrativo, enquanto as demais atuarão no setor operacional.

Entretanto, para atender de forma mais eficiente os trabalhadores e passageiros que utilizarão o terminal em diferentes períodos, será necessário estender os horários de funcionamento do transporte público e aumentar sua frequência, assegurando uma oferta adequada de serviços.

Quanto ao saneamento ambiental, não será preciso aumentar a capacidade de tratamento de esgoto, já que o terminal retroportuário contará apenas com um escritório e um banheiro, resultando em uma demanda limitada nesse aspecto.

6.7 Descrever no Estudo a Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

O local não é provido de rede pública de água e esgoto.

O empreendimento utilizará água da captação de nascentes locais, já utilizada há muitos anos pelos empreendimentos vizinhos, e tem sistema individual de esgoto (fossa e filtro), conforme projeto já aprovado pelo órgão ambiental local.

Possui rede telefônica de várias operadoras e a rede para captação de águas pluviais foi implantada durante as obras de duplicação da BR 470, rede esta que tem capacidade para drenar 2,3 m³/seg.

6.8 Compatibilização do sistema viário com o empreendimento

A instalação do Terminal Retroportuário objeto deste estudo será em uma rodovia com capacidade de grande fluxo, em frente a BR – 470. Embora atualmente esta BR encontra-se em



PROTEGER

processo de duplicação, o fluxo de veículos que será incrementado com a instalação e operação do empreendimento não trarão prejuízos ao fluxo, considerando que até a conclusão da instalação e posterior operação do terminal, as obras de duplicação da BR 470 já estejam possivelmente concluídas, com um aumento da capacidade de recebimento de fluxo de caminhões.

6.9 Análise Dos Níveis De Pressão Sonora

Para avaliar os ruídos na área do perímetro do futuro empreendimento, foram feitas medições em diferentes horários. O objetivo foi demonstrar os níveis atuais de pressão sonora do local antes da implantação do empreendimento.

6.9.1 Definições:

a) Som: É a propagação de uma frente mecânica de compressão ou onda mecânica. É uma onda longitudinal que se propaga apenas em meios materiais.

b) Ruído: Qualquer som que cause ou tenda a causar perturbações ao sossego público ou produzir efeitos psicológicos e/ou fisiológicos negativos em seres humanos.

c) Poluição sonora: Refere-se ao efeito danoso provocado por sons em determinada intensidade que supere os níveis considerados normais para os seres humanos, de forma prática, são sons desagradáveis à audição.

d) Ruído de fundo: Todo e qualquer som que esteja sendo emitido durante o período de medições, que não aquele objeto das medições.

e) Nível de pressão sonora equivalente (LAeq): Nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.

f) Decibel (dB) - é uma unidade de medida relativa, adimensional, correspondente à décima parte de um bel (símbolo: B), que expressa o rácio de uma grandeza física (geralmente energia ou intensidade) em relação a um nível de referência especificado ou implícito, expressa numa escala logarítmica de base 10 (\log_{10}).

6.9.2 Metodologia:

Para realizar este levantamento, primeiramente, foram definidos os pontos do perímetro que poderiam sofrer alterações com relação às fontes geradoras de ruídos. Em segundo lugar, com base nos requisitos da NBR 10.151 e da lei complementar municipal nº 55/2008, as medições foram realizadas.



PROTEGER

Num terceiro momento, os níveis de ruído medidos foram comparados com as normas estabelecidas na lei municipal (plano diretor) e, em seguida, foi feita uma avaliação do conforto acústico e da poluição sonora.

A seguir, estão listadas as características dos locais e os níveis de ruído medidos:

- Ambientes das medições: Externo (perímetro);
- Geradores de ruídos significantes: Rodovia SC 470 e Terminal Retroportuário vizinho;
- Tipo de ruído predominante: Pontual;
- Equipamento utilizado nas medições: Decibelímetro Marca Generic, Modelo OEM e Marca Minipa e Modelo MSL 1352 C, medidor de nível de som para Android;
- Intervalo de medição: **Diurno** - 10:00 às 12:00 e **noturno** – 21:00 às 22:30
- Duração de cada coleta de dados: 2 - 5 Minutos;

A figura abaixo apresenta a disposição espacial dos pontos de medição:

Figura 74 – Pontos onde foi realizada as medições de ruídos



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

6.9.3 Caracterização De Nível De Pressão Sonora (Nps)

No dia 13/04/2023, foram monitorados 10 pontos no perímetro do futuro empreendimento, que corresponde ao imóvel de matrícula 23.584. Destes, 07 pontos foram coletados na área 01 (referente à Fase 1 de implantação) e 03 pontos foram coletados na área 02 (referente à Fase 02 de implantação), distribuídos de acordo com a norma NBR10.151/2020, com o objetivo de determinar os níveis de pressão sonora no limite/perímetro das propriedades.

Apresentamos a seguir as tabelas com as medições.

Tabela 2 – Medição de ruído diurno

Área 1 (fase 1)		Área 2 (fase 2)	
Localização	dB (A)	Localização	dB (A)
Ponto 1	71,4	Ponto 1	66,2
Ponto 2	57,2	Ponto 2	56,9
Ponto 3	56,7	Ponto 3	50,8
Ponto 4	54,0		
Ponto 5	50,8		
Ponto 6	56,9		
Ponto 7	58,8		

Tabela 3 – Medição de ruído noturno

Área 1 (fase 1)		Área 2 (fase 2)	
Localização	dB (A)	Localização	dB (A)
Ponto 1	62,4	Ponto 1	68,7
Ponto 2	61,5	Ponto 2	51,5
Ponto 3	44,5	Ponto 3	40,1
Ponto 4	45,7		
Ponto 5	43,9		
Ponto 6	40,1		
Ponto 7	43,3		

Segundo o Plano Diretor do Município de Navegantes, o empreendimento está localizado no zoneamento **MQU 1 e MQU 4**, que compreende a Qualificação de Macrozona Urbana, conforme abaixo.

“Art. 228. Fica estabelecido o seguinte padrão básico de emissão de ruído em decibel - dB(A):

QUADRO II

Macrozona/Setor/Eixo	diurno	noturno
Macrozona Urbana de Qualificação 1	40	35
Macrozona Urbana de Qualificação 4	50	45

Ainda, de acordo com o Art. 224 da referida lei,

“Independentemente dos critérios de incomodidade, ficam estabelecidas as seguintes condições:



PROTEGER

I - Pátios de contêineres serão autorizados na Macrozona de Indústrias e Serviços 2 e nos seguintes locais:

- a) Nos imóveis localizados em zoneamento MUQ-4 e MUQ-1, situados ao norte da BR-470, no trecho entre o trevo do bairro Machados e a BR-101;
- b) Nos imóveis localizados em zoneamento MUQ-2, ao leste e com frente para a Rua Onório Bortolato, no trecho entre a BR-470 e a Rua Francisco de Paula Seára.”

Assim, conclui-se que os pontos monitorados sofrem influência direta do ruído de fundo dos veículos que trafegam na Rodovia BR 470, localizada em frente à área do futuro dos empreendimentos e do Terminal Retroportuário ao lado do próprio empreendedor. No entanto, os níveis de pressão sonora medidos atendem aos requisitos legais estabelecidos.

7. COMPATIBILIDADE COM A LEGISLAÇÃO PERTINENTE

O Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV é um procedimento administrativo através do qual o Poder Público, Federal, Estadual ou Municipal exige dos interessados em desenvolver atividades potencialmente poluidoras, a elaboração de estudo de impacto ambiental, planos de controle ambiental e programas de monitoramento. Cumprindo todas as etapas requisitadas o Poder Público outorga o licenciamento ambiental. Em consequência, o Condomínio de serviços ou multissetorial está enquadrado no tópico e suas diversas atividades associadas ou complementares, deverão ser objeto de licenciamento ambiental.

A seguir apresenta-se as legislações federais, estaduais e municipais pertinentes a este estudo para o empreendimento em pauta.

7.1 Legislação Federal

Lei n. 10.257/2001

Concebido com o **Estatuto da Cidade – Lei n. 10.257/2001**, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal -, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) constitui um dos instrumentos de política urbana com o objetivo principal de planejar a implantação de determinado empreendimento ou atividade, identificando os impactos positivos e negativos, bem como prevendo as respectivas medidas de prevenção, mitigação e compensação.

Com base nos resultados do EIV, é possível analisar a viabilidade de construção, ampliação ou funcionamento de projetos potencialmente causadores de impactos urbanísticos. Nesse contexto, observa-se que o EIV é instrumento de planejamento urbano, devendo ser exigido apenas no âmbito do licenciamento urbanístico, não se fazendo necessária, assim, a sua apresentação ao órgão responsável pelo licenciamento ambiental.



PROTEGER

O artigo 37 da Lei n. 10.257/2001, ressalta-se a análise quanto ao uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, e quanto à paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Constituição da República Federativa do Brasil

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

Lei nº6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências:

Art. 2º. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle E zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - Educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Lei nº12.651/2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Art. 1º-A. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.



PROTEGER

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

Lei nº11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica:

Art. 4º A definição de vegetação primária e de vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica, nas hipóteses de vegetação nativa localizada, será de iniciativa do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Art. 6º A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Art. 12. Os novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

7.2 Legislação Estadual

Lei Estadual nº14.675/2009 Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências:

Art. 2º Compete ao Poder Público Estadual e Municipal e à coletividade promover e exigir medidas que garantam a qualidade do meio ambiente, da vida e da diversidade biológica no desenvolvimento de sua atividade, assim como corrigir ou fazer corrigir os efeitos da atividade degradadora ou poluidora.

Art. 7º São instrumentos da Política Estadual do Meio Ambiente:

I - Licenciamento ambiental;

II - Avaliação de impactos ambientais;

III - fiscalização e aplicação de sanções e medidas compensatórias devidas ao não cumprimento das medidas necessárias à proteção do meio ambiente ou correção da degradação ambiental;

XXII - curso de água: fluxo de água natural, não totalmente dependente do escoamento superficial da vizinhança imediata, com a presença de uma ou mais nascentes, correndo em leito entre margens visíveis, com vazão contínua, desembocando em curso de água maior, lago ou mar, podendo também desaparecer sob a superfície do solo, sendo também considerados cursos de

água a corrente, o ribeirão, a ribeira, o regato, o arroio, o riacho, o córrego, o boqueirão, a sanga e o lajeado;

XXVIII - espécie exótica: aquela que não é nativa da região considerada.

XXXI - floresta de terras baixas: formação florestal que ocorre associada à planície costeira, em terrenos do quaternário e na base da encosta atlântica, em altitudes inferiores à 50 (cinquenta) metros, com dossel denso e homogêneo em torno de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco) metros de altura, onde o solo é profundo e rico em matéria orgânica;

XL - Nascente: afloramento natural de água que apresenta perenidade e dá início a um curso de água;

LX - Vala, canal ou galeria de drenagem: conduto aberto artificialmente para a remoção da água pluvial, do solo ou de um aquífero, por gravidade, de terrenos urbanos ou rurais;

LVII - talvegue: linha que segue a parte mais baixa do leito de um rio, de um canal, de um vale ou de uma calha de drenagem pluvial;

Art. 29. São passíveis de licenciamento ambiental pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente as atividades consideradas, por meio de Resolução do CONSEMA, potencialmente causadoras de degradação ambiental

Resolução CONSEMA Nº 98/2017:

Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências:

g) XIX - Estudo Ambiental Simplificado (EAS): estudo técnico elaborado por equipe multidisciplinar que oferece elementos para a análise da viabilidade ambiental de empreendimentos ou atividades consideradas potencial ou efetivamente causadoras de degradação do meio ambiente. O EAS deve abordar a interação entre elementos dos meios físico, biológico e socioeconômico, buscando a elaboração de um diagnóstico integrado da área de influência direta do empreendimento, possibilitando a avaliação dos impactos diretos resultantes da implantação do empreendimento e a definição das medidas mitigadoras, de controle ambiental e compensatórias, quando couber;

XXV - Licença Ambiental Prévia (LAP): documento que aprova a concepção e localização de empreendimento ou atividade, atestando sua viabilidade ambiental, com o estabelecimento dos requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

XXX - Porte do Empreendimento: define o tamanho do empreendimento e a abrangência do seu potencial poluidor em pequeno (P), médio (M) ou grande (G);

XXXI - Potencial Poluidor: o potencial poluidor da atividade é considerado pequeno (P), médio (M) ou grande (G) em função das características intrínsecas da atividade conforme Anexo VI desta Resolução. O potencial poluidor é estabelecido sobre as variáveis ambientais ar, água e solo;

XXXVIII - Via Urbana: equipamento de acessibilidade urbana com gênese no parcelamento do solo, que seja compatível com o plano diretor, e dotado de características como: meio fio; drenagem; espaço para circulação de pedestres; e de condições apropriadas para implantação e manutenção dos serviços de distribuição de energia elétrica e água potável, coleta de esgoto e coleta de lixo, dentre outros

Art. 5º Fica vedada a formalização de novos requerimentos de licenciamento ambiental no IMA para atividades ou empreendimentos considerados de impacto local, localizados em municípios aptos para realizar licenciamento ambiental, conforme resoluções específicas. Parágrafo Único. Considera-se um município apto à realização de licenciamento ambiental aquele que conste em ato publicado pelo CONSEMA no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina.



PROTEGER

Resolução CONSEMA Nº 99 DE 05/07/2017

Aprova, nos termos da alínea a, do inciso XIV, do art. 9º da Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências.

71.21.11 - Condomínio com fins industriais ou de serviços (multissetorial).
Pot. Poluidor/Degradador: Ar: G Água: G Solo: G Geral: G
Porte Médio: 10 < AU(3) < 50 (EAS)

Instrução Normativa Nº 06
Condomínios de casas ou edifícios residenciais
Condomínios comerciais horizontais ou verticais
Condomínios de edifícios de uso misto (comercial, residencial e de serviços)
Condomínios com fins industriais ou de serviços (multissetorial)
Atividades de hotelaria
Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos

4.2.3 Legislação Municipal

LEI ORGÂNICA

Lei orgânica do município de Navegantes/sc.

Art.6º O território do Município compreende o espaço geográfico físico que atualmente se encontra sob seu domínio e jurisdição.

Art.8º O Poder Legislativo e o Poder Executivo, independentes e harmônicos entre si, respectivamente são exercidos pela Câmara Municipal e o Prefeito Municipal.

Art.13º É da competência do Município, do Estado e da União;

I - zelar pela guarda da Constituição, das Leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos,

as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização das obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico e cultural;

V - proporcionar os meios de acesso à cultura e à ciência;

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora, em especial as nascentes de água;

VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;



PROTEGER

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições de habitação e de saneamento básico;

X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direito de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seu território.

XII - estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito;

XIII - cooperar com o Estado e a União, de conformidade com Lei Complementar Federal, objetivando o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

LEI COMPLEMENTAR Nº 414, DE 06 DE JUNHO DE 2023.(REVOGOU A LEI COMPLEMENTAR Nº 055/2008 E LEI COMPLEMENTAR Nº2021).

DO ZONEAMENTO

O imóvel do pretendido empreendimento está localizado no perímetro urbano do município de Navegantes/sc, de acordo com o macrozoneamento municipal definido através da lei complementar nº 055/2008, que institui o plano diretor do município de Navegantes:

Ressalta-se que a época da Apresentação e Emissão da LAP para o empreendimento (abril 2023) a legislação em vigor era a Lei Complementar 055/2008 e Lei Complementar 378/2021 ambas agora revogadas pela Lei Complementar 414 de 06 de junho de 2023

Art. 1. Este código urbanístico reúne no mesmo corpo legal as disposições sobre o plano diretor em sentido estrito – estratégias e instrumentos –, parcelamento, uso, ocupação, sistema viário e perímetro urbano do município de navegantes.

Destaca-se que, a referida legislação do município segue os seguintes princípios do ordenamento.

Art. 17. O ordenamento físico-territorial obedece aos seguintes princípios:

I - planejamento da distribuição espacial da população e das atividades econômicas no território municipal, de modo a evitar e corrigir as distorções do processo de desenvolvimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

II - ordenação e controle do uso do solo, conforme a estratégia de estruturação urbana.



PROTEGER

III- otimização da mobilidade e transporte entre as áreas do município, buscando ao máximo encurtar distâncias e dinamizar as trocas.

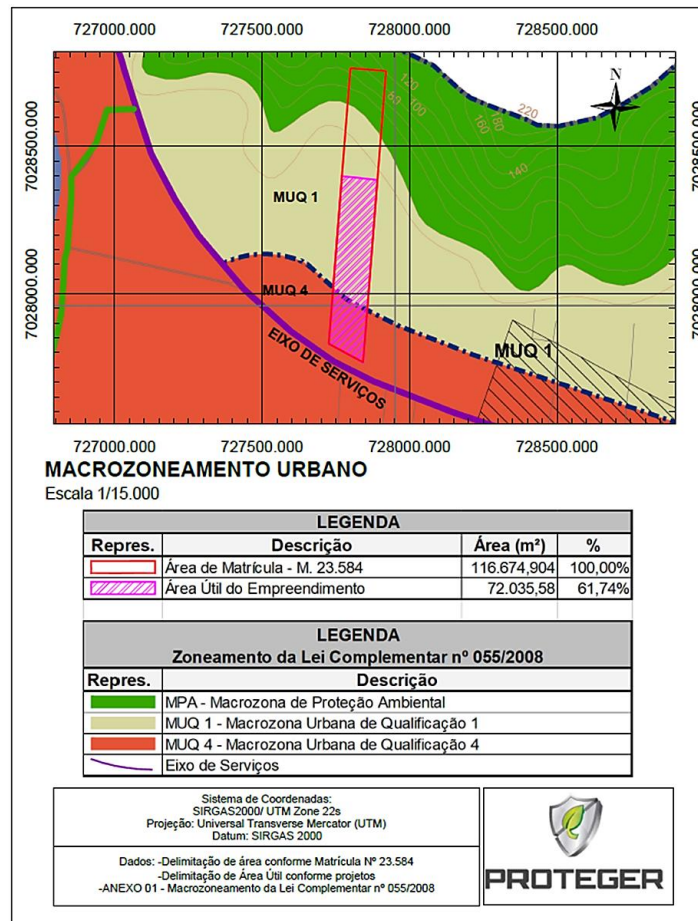
IV - qualificação adequada das áreas urbanas e rurais, buscando utilizar adequadamente a infraestrutura e contendo o espraiamento espacial

Por meio da sobreposição da área de matrícula no mapa de macrozoneamento municipal, foram identificados zoneamentos distintos, sendo eles, macrozona de proteção ambiental (**MPA**), Macrozona urbana de qualificação1 (**MUQ 1**), macrozona urbana de qualificação 4 (**MUQ 4**) e eixo de serviços, demonstrado na figura a seguir:

No tocante a Macrozona de Proteção Ambiental (**MPA**), conforme se pode observar no mapa do macrozoneamento destacado na figura abaixo, não se encontra sobreposto a área útil do empreendimento, assim sendo, serão abordados apenas os zoneamentos que interferem diretamente ao empreendimento (área útil).

Entende-se por **MACROZONA AS ÁREAS** do território municipal que possuem necessidades semelhantes e objetivos comuns para políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico, ambiental e territorial.

Figura da Área de matrícula e área útil sobrepostas ao macrozoneamento municipal.



De acordo com a lei supracitada que institui o código urbanístico, que define princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento municipal, a preservação ambiental e o cumprimento da fundação social da cidade e da propriedade no município de navegantes, também denominado plano diretor, bem como estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares, as macrozonas inseridas na área útil do pretendido empreendimento correspondem a:

Macrozona Urbana de Qualificação 1 (MUQ-1):

[...]

Art. 26. A Macrozona Urbana de Qualificação 1 apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, situada em área de amortecimento entre a ocupação urbana e áreas ambientalmente frágeis.

Art. 27. A Macrozona Urbana de Qualificação 1 tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

- I - Amortecer os impactos da ocupação urbana e do eixo de serviços sobre as áreas ambientalmente frágeis que se encontram nos limites da macrozona;
- II - Promover ocupação esparsa, com grandes lotes e baixos impactos ambientais;



PROTEGER

III - Criar uma unidade de conservação em torno do Morro das Cabras.

[...]

A Macrozona Urbana de Qualificação 4 (MUQ-4):

[...]

Art. 32. A Macrozona Urbana de Qualificação 4 apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, com características consolidadas de ocupação urbana horizontal, porém com carência de infra-estrutura para qualificação da ocupação.

Art. 33. A Macrozona Urbana de Qualificação 4 tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - Promover investimentos em infra-estrutura, com fins de atender as necessidades de qualificação já existentes;

II - Revitalizar áreas urbanas, promovendo a regularização fundiária das áreas e instalando infra-estrutura básica;

III - Promover adensamento de média intensidade, com o correspondente investimento em infra-estrutura viária, com fins de oferecer condições adequadas de circulação ao crescimento previsto para esta área.

[...]

Eixo de Serviços (Frente do Empreendimento):

[...]

Art. 59. O Eixo de Serviços se estende ao longo da rodovia de acesso a Navegantes, induzindo o desenvolvimento de atividades lindeiras à rodovia.

Art. 60. O Eixo de Serviços tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - Induzir o desenvolvimento de atividades econômicas ligadas ao tráfego da rodovia, especialmente ligadas ao comércio e serviços.

[...]

A Figura a seguir apresenta os parâmetros definidos para o uso e ocupação do solo nas zonas supramencionadas, delimitando afastamentos, altura, coeficiente de permeabilidade, conforme o Anexo III (parâmetros urbanísticos para a ocupação do solo nas macrozonas, zonas, setores e eixos) da relacionada lei municipal.

Figura dos parâmetros de ocupação do solo



PROTEGER

Macrozonas / Eixos / Zonas Especiais / Setores	Parâmetros de ocupação do solo										Parâmetros de parcelamento (1)		
	Coeficiente de aproveitamento			Taxa básica de permeabilidade do solo (%)	Taxa mínima de permeabilidade do solo (%) (6)	Taxa Máxima de Ocupação do Solo (%) (Base Torre)	Recuos (m)		N. pavimentos (un.)	Lote mínimo (m²)	Unidade Autônoma Mínima	Testada mínima (m)	
	Mínimo	Básico	Máximo (5)				Frontal (Não-Hab.)	Laterais e fundos	Gabari-rito máximo (m)				
Macrozona Urbana de Qualificação 1		0,5	0,5	60	60	30	10 10	4 2	10	3000	3000	30	
Macrozona Urbana de Qualificação 4		2	2	20	20	70 70	2 4 (2)	0 1,5 (3)	14 15	360	85	12	
Eixo de Serviços		1	2	20	20	70	4 4	0 1,5 (3)	13 12	600	600	20	

Por fim, cabe destacar que a atividade pretendida fora regulamentada através da redação dada ao Art. 224 da Lei Complementar nº 055/2008 pela Lei complementar nº 378/2021, vigorando o respectivo artigo com a seguinte redação:

[...]

Art. 224. Independente dos critérios de incomodidade, ficam estabelecidas as seguintes condições:

I - Pátios de contêineres serão autorizados na Macrozona de Indústrias e Serviços 2 e nos seguintes locais:

- a) Nos imóveis localizados em zoneamento MUQ-4 e MUQ-1, situados ao norte da BR-470, no trecho entre o trevo do bairro Machados e a BR-101;
- b) Nos imóveis localizados em zoneamento MUQ-2, ao leste e com frente para a Rua Onório Bortolato, no trecho entre a BR-470 e a Rua Francisco de Paula Seára.

II - Indústrias de pesca serão autorizadas apenas na Macrozona de Indústrias e Serviços 1. (Redação dada pela Lei Complementar nº 378/2021)

O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1.

Figura 75 – Cota de distância da área útil em projeto.

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

REF.: Resposta aos quesitos e solicitações constantes do Protocolo nº: 1516-23-NVG-EIV – 3ª Análise.

Proprietário: **ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA.**


Obra: Depósitos de containers - Terminal Retro portuário
 Área útil do empreendimento (m²): 71.052,87 m²
 Endereço: Rod. BR 470 - Ingo Hering, 5300 – KM 8,5 sentido BR101 – Bº Volta Grande - CEP 88.371-890 – Navegantes/SC.

1) Cotar distância da área útil em projeto para identificar zoneamentos.
R:- O projeto com o posicionamento e distribuição dos contêineres foi redimensionado e as distâncias de identificação da área útil receberam as cotas com as devidas medidas, de acordo com as determinações do eixo de serviços. De acordo com o Código Urbanístico do Plano Diretor de 2008 do município de Navegantes, 23% da área útil do imóvel em questão se encontra dentro da MUQ 4, e 77% dentro da MUQ 1. (Vide croqui em anexo)

2) A volumetria indica uma altura superior à permitida no eixo analisado. O eixo de serviços permite altura de, no máximo, 12 metros. Foi indicada altura de empilhamento de 17,40m.
R:- Sobre o terreno serão distribuídos 91 blocos compostos por 83 contêineres e 01 bloco com 48 contêineres. Todos os blocos terão empilhamento máximo de 04 contêineres, iniciando nas laterais, devidamente afastados em 03 metros das divisas, com empilhamento de 3 contêineres (H=8,69 m), seguidos de 04 contêineres empilhados (11,58 m). Entre os blocos será mantido um afastamento de 1,50 m, e um corredor central com 15,00 m para o tráfego de empilhadeiras e caminhões. Cada bloco c/ 83 contêineres terá a dimensão em planta de 51,20 m x 12,20 m, e ocupará um volume de 7.142 m³. O bloco c/ 48 contêineres terá a dimensão em planta de 29,30m x 12,20 m, e ocupará um volume de 4.130 m³. O volume total dos 7.601 contêineres que serão depositados sobre o terreno será de 654.052 m³. Detalhes no croqui em anexo.

3- Incluir informações sobre destinação final do entulho da obra, não apenas da movimentação de terra
R:- Entulhos da obra, caso não sejam aproveitados para aterro e tenham que ser retirados do terreno, serão coletados em caçambas depositadas no local e no devido tempo serão retiradas para o destino final. Esse serviço deverá ser executado pela empresa Tira Entulhos Nilo Ltda., CNPJ: 30.705.514/0001-03, detentora da LAC nº 2732/2023 e da LAO nº 4732/2022, necessárias para a coleta, transporte e depósito final do entulho. (Docs. Em anexo)

Navegantes, 01/02/2024.

Documento assinado digitalmente
 **LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES**
Data: 02/02/2024 13:58:48 -0500
Verifique em https://validar.it.gov.br

LUIZ CARLOS FERNANDES DE MORAES
 Engº Civil CREA-SC nº 032519/0

FABRICIO GOMES PHILIPPI:479971 09900

ROGÉRIO PHILIPPI & CIA LTDA
 CNPJ: 84.291.525/0001-13

Assinado de forma digital por FABRICIO GOMES PHILIPPI:479971 09900
 Dados: 2024.02.05 09:13:56 -03'00'

Fonte: Empreendedor, 2024.

LEI COMPLEMENTAR Nº 416, DE 06 DE JUNHO DE 2023. Institui o código de obras do município de navegantes.(Revogou Lei Complementar 56/2008)

Art.1 Esta Lei, parte integrante do Plano Diretor, estabelece normas para a elaboração de projetos e execução de obras e instalações, em seus aspectos técnicos, estruturais e funcionais, bem como para os procedimentos administrativos para aprovação de projetos e expedição de alvará de edificação.

§ 1º Todos os projetos de obras e instalações aprovados a partir da data de publicação desta lei deverão estar de acordo com as disposições a seguir e com a legislação vigente sobre uso e ocupação do solo e sobre parcelamento do solo, bem como com os princípios previstos no Plano Diretor, em conformidade com as disposições Constitucionais.



PROTEGER

§ 2º Todos os projetos de obras e instalações aprovados a partir da data de publicação desta lei deverão ainda atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, da Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina e do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina que disponham sobre a matéria.

§ 3º Os prazos a que se referem os artigos desta lei, serão contados em dias úteis, consoante disposto no Código de Processo Civil.

RESUMO DAS LEGISLAÇÕES

Quadro com as legislações pertinentes ao empreendimento nas esferas Federal, Estadual e Municipal			
TOPICO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL
Políticas e Licenciamento Ambiental	Lei 6938/1981; Lei 9.605/98; Lei Complementar 140/2011	Lei 16.342/2017; Lei 17354/2017; Lei 14675/2017	Lei Complementar 13/2003 Lei 1461/2001
Uso e Ocupação do Solo	Lei 10.257/2001; Lei 6.766/1969	Lei 17492/2018;	Lei 55/2008 alterada pela 414/2023
Unidades de Conservação e outras áreas protegidas, e intervenções legalmente autorizadas	Lei 11.428/2016; Lei 9.985/2000		
Conservação da fauna e flora	Lei 12.651/2012	Lei 17491/2018	Lei 3100/2016
Compensação Ambiental	Lei 9.985/2000; Decreto 6848/2009		
Zona Costeira	Lei 12.727/2012; Lei 7661/1988		
Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Lei 13.501/2017; Lei 9.433/1997		
Emissões atmosféricas e ruídos	Lei 12490/2011; Decreto 5472/2005; Lei 8723/1993; Decreto-Lei 1259/1939		
Efluentes líquidos			
Resíduos sólidos	Lei 12.305/2010		Lei Complementar 85/2010
Saúde Pública e Saneamento Básico	Lei 11.445/2010		Lei Complementar 85/2010
Comunidades indígenas e tradicionais	Lei 7747/2012; Decreto 6.040/2007; Lei 6001/1973		
Patrimônio cultural, artístico, histórico e arqueológico.	Decreto-Lei 25/1937;	Lei 17335/2017	Lei 2532/2011

Fonte: Proteger Consultoria Ambiental.

8. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

8.1 Duplicação BR 470

Conforme observado durante a realização deste estudo, atualmente existe uma obra de duplicação da BR – 470. A BR – 470 é considerada o principal corredor logístico de Santa Catarina, pois liga as regiões Oeste e Meio-Oeste com o litoral norte do estado, onde estão os portos de Itajaí e Navegantes e o aeroporto de Navegantes. A rodovia é utilizada para transporte de produtos de exportação e importação, como matérias-primas, grãos, carnes, madeira, móveis, entre outros, que são essenciais para a economia catarinense. A rodovia também é utilizada para acesso a



PROTEGER

diversos atrativos turísticos da região da Foz do Rio Itajaí-Açu e do Vale do Itajaí, como parques temáticos, festas típicas, praias e outras belezas naturais (ALESC, 2023).

A obra de duplicação da BR – 470 abrange do km 0 ao 73 e compreende, em quatro lotes, as cidades de Navegantes, Ilhota, Gaspar, Blumenau e Indaial. De acordo com o DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – os serviços serão realizados pelo consórcio AZZA/SOGEL e consistem na execução das obras de duplicação e restauração da pista existente, implantação de ruas laterais, recuperação, reforço, reabilitação e construção de obras-de-arte especiais na BR-470/SC, segmento do km zero ao km 18.

Serão entregues três novos viadutos e novos trechos de duplicação na BR-470, no Vale do Itajaí, em Santa Catarina, de acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), responsável pela rodovia. Ainda segundo a Autarquia, com investimento de R\$ 100 milhões, as três Obras de Arte Especiais (OAEs) e a duplicação da via vão beneficiar os mais de 20 mil usuários, que passam pelo trecho diariamente, facilitando a mobilidade regional e o transporte de longas distâncias.

Segundo o Dnit, os serviços foram concluídos em três pontos dos viadutos, sendo um no km 22 – nova estrutura que liga a BR-470 com o novo acesso a Ilhota (SC) e à Rodovia Jorge Lacerda. Essa OAE tem 400 metros de comprimento por 14,3 metros de largura, além de alças de acesso, acostamento, drenagem, barreiras de proteção, entre outras melhorias.

Além dos viadutos, foram concluídos 6,2 quilômetros de duplicação na BR-470. Em Navegantes, foram abertas ao tráfego novas pistas duplicadas, entre os km 7,5 e 11,2, num total de 3,7 quilômetros. O segmento, logo após o entroncamento com a BR-101, faz a ligação com trechos já concluídos e entregues ao tráfego.

Já em Indaial (SC), foi inaugurado um trecho de 2,5 quilômetros de duplicação, do km 66,5 ao 69, um segmento que inicia próximo ao Ribeirão da Mulde, compreende o novo viaduto no bairro Carijós, e chega até o acesso principal a Indaial, no entroncamento da BR-470 com a SC-477.

Os trechos receberam serviços de terraplenagem, pavimentação, construção de dispositivos de drenagem, sinalização vertical e horizontal, sarjetas, meio-fio, instalação de barreiras de proteção, entre outras obras. Entretanto ainda não há previsão para conclusão da obra.

8.2 Aeroporto Internacional de Navegantes

O Aeroporto Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder ganhará a tão esperada segunda pista. As obras devem iniciar a partir de junho de 2023, sendo executadas pela CCR Aeroportos.



PROTEGER

A conquista é importante para atender a demanda crescente de passageiros e de cargas. O projeto de modernização contempla a construção de um novo terminal de passageiros, novos pátios de aeronaves, entre outras intervenções estruturais. A obra promete mexer com a economia de Navegantes e de toda a região.

A concessionária que administra o Aeroporto de Navegantes confirmou, ainda, que será mantido o traçado original para uma segunda pista, em sintonia com o Plano Diretor do Município de Navegantes.

8.3 Plano Diretor

Em 05 de junho de 2023, a Câmara dos Vereadores aprovou por unanimidade o Plano Diretor da Cidade de Navegantes. Agora, as leis complementares que o compõe seguem para sanção do prefeito Liba Fronza.

Desde 2008 o Plano Diretor de Navegantes não é atualizado. Foram 18 meses, desde a contratação da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) para início dos trabalhos até a sanção das normas nº 014/2023, Código de Obras, nº 015/2023, Código de Posturas, e nº 016/2023, Código Urbanístico.

De acordo com a Secretaria de Governo, todo o rito estabelecido na Lei Federal nº 10.257/2001, Estatuto da Cidade, foi rigorosamente seguido. Dentre as etapas da revisão do Plano Diretor, destacam-se: as oficinas, consulta pública, pré-conferência e conferência, com ampla participação da sociedade navegantina por meio dos representantes da sociedade civil organizada.

O novo Plano Diretor traz inovações em relação ao projeto anterior como: incentivo para as fachadas ativas das edificações verticalizadas, ampliação do perímetro urbano, possibilidade de maior verticalização para além do cone de influência do aeroporto, simplificação de processos, definição da responsabilidade da autoridade aeroportuária para deliberação das alturas máximas para as edificações, requalificação de zoneamentos e a criação de mecanismos como a previsão de condomínio empresarial e residencial controlado.

Esses novos instrumentos, entre outros, foram incluídos nas leis que compõem o Plano Diretor a fim de atrair novos investimentos e garantir o crescimento sustentável da cidade.

8.4 Efeitos em relação aos planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na área de influência do empreendimento ou atividades



PROTEGER

O empreendimento não deverá afetar os programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na Área de Influência Direta. Caso o órgão público considere necessário, deverá ser realizado um recuo na área de acesso ao empreendimento a fim de não implicar no trânsito local a diminuição da velocidade dos caminhões que estejam entrando e saindo do terminal, aumentando a segurança do tráfego de veículos na BR 470.

9. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Antes de iniciar esta seção, é imprescindível tornar claro os conceitos de impacto e aspectos ambientais. Entende-se por impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta, ou indiretamente, afetam (CONAMA, 1986):

- I – A saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II – As atividades sociais e econômicas;
- III – A biota;
- IV – As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V – A qualidade dos recursos ambientais.

Aspecto ambiental é o elemento que interage com o meio ambiente. É nele que pode ocorrer a alteração (água, solo etc.).

Serão identificados os impactos ambientais possíveis de serem gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento, sendo importante sua identificação qualitativa e quantitativa para a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, assegurando a qualidade dos recursos ambientais no imóvel em questão.

Quanto à identificação e a avaliação dos impactos ambientais potencialmente ocorrentes, foram levadas em consideração, as diferentes atividades de implantação, adequação e operação da unidade objeto deste licenciamento.

Com a avaliação detalhada do impacto resultante em cada componente ambiental previamente diagnosticado nas áreas de influência do empreendimento. Os componentes ambientais em questão são os elementos principais dos meios físico, biótico e socioeconômico, passíveis de serem afetados pelos impactos ambientais.

9.1 Metodologia



A metodologia aplicada para a análise dos impactos ambientais possibilitou uma avaliação preliminar do impacto resultante em cada componente ambiental da área de intervenção. Considerando literaturas já existentes para avaliação e mensuração de impactos ambientais, foi utilizada uma metodologia que se baseou nos seguintes fundamentos:

- **Levantamento dos aspectos e impactos** pertinentes às atividades desenvolvidas durante as fases de implantação e operação;
- **Classificação dos impactos**, considerando a natureza do impacto, a abrangência, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, escala, detecção e legislação;
- **Normalização dos impactos**, a normalização é o processo de desenvolvimento, difusão e aplicação de normas técnicas, para a solução ou prevenção de problemas, com a participação de todos os interessados, para a promoção da economia global (SEBRAE, 2016).

Após aplicação desta metodologia, foi possível listar os aspectos e impactos, identificados para este empreendimento, bem com identificar os de maior importância e risco ambiental, e assim propor medidas mitigadoras e programas ambientais específicos para os impactos mais relevantes.

A etapa subsequente do processo de avaliação dos impactos ambientais consiste na análise de todos os impactos resultantes (positivos e negativos). Essa análise inclui a caracterização de atributos individuais de cada impacto, resultando em um balanço das perdas e ganhos ambientais segundo cada aspecto ambiental, associado a um impacto. Esta etapa trata da análise e interpretação dos potenciais impactos levantados.

A partir da identificação e descrição dos impactos potenciais, é possível formular um conjunto de medidas de mitigação em vistas a adequação ambiental do empreendimento. Neste caso, as medidas são divididas em dois grupos, conforme singularidade de cada impacto:

- **Medidas mitigadoras:** consistem em diretrizes ambientais de projeto, sob responsabilidade do empreendedor, com implicações diretas sobre os projetos executivos dos componentes de infraestrutura e tecnologias empregadas; referem-se, ainda, às medidas de controle e monitoramento ambiental das obras e atividades, capazes de reduzir e prevenir a intensidade dos impactos potencialmente decorrentes.
- **Medidas de monitoramento** e gestão permanente durante as fases de implantação e operação: consistem em procedimentos permanentes de monitoramento de indicadores ambientais durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

As medidas preventivas e mitigadoras tendem a ser incorporadas às práticas de engenharia decorrentes, tornando-se, muitas vezes, normas técnicas ou exigências da legislação. Entretanto, a garantia de que as medidas mitigadoras serão adotadas durante as obras será dada pelos compromissos assumidos por este documento e pela fiscalização posterior.



9.2 Classificação dos impactos

A metodologia aplicada para classificação dos impactos foi realizada através da avaliação das características principais, associadas aos aspectos e possíveis impactos ambientais, como: natureza do impacto, abrangência, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, escala, detecção e legislação.

Para cada impacto foram avaliados os parâmetros supracitados e atribuí-se uma nota, de 1 a 3 de acordo com a gravidade ambiental ou benefício que o parâmetro possa expressar. Os aspectos/impactos identificados são classificados de acordo com:

Meio (M): Classifica o impacto quanto ao meio em que este se propaga, podendo ser através do:

- Meio Biótico (B);
- Meio Físico (F) ou;
- Socioambiental (S).

Um mesmo impacto poderá ainda atingir a mais de um meio de propagação.

Natureza (N): A natureza do impacto é o indicador se este é positivo (P) ou negativo (N).

Abrangência (A): Este item classifica a dimensão dos efeitos do impacto ambiental e deve ser avaliado conforme abaixo:

- Local – aquele cujos efeitos do aspecto ambiental se fazem sentir apenas no próprio local onde ocorre a interferência e suas imediações. (01 Ponto)
- Regional – aquele cujos efeitos do aspecto ambiental se propagam por uma área além das imediações local onde se dá a ação. (02 pontos)
- Global – aquele cujos efeitos do aspecto ambiental atingem um componente ambiental de importância coletiva, nacional ou até mesmo internacional (03 pontos).

Probabilidade (Pr): Os impactos ambientais potenciais associados às situações de risco são avaliados segundo sua probabilidade de ocorrência, conforme critérios a seguir:

- Alta – aquele cuja possibilidade de ocorrência seja muito grande ou existem evidências de muitas ocorrências no passado. (03 pontos)
- Média – aquele cuja possibilidade de ocorrência seja razoável ou existem evidências de algumas ocorrências no passado. (02 pontos)
- Baixa – aquele cuja possibilidade de ocorrência seja nula ou muito remota. (01 pontos)

Reversibilidade (Rv): Os impactos ambientais são avaliados segundo sua reversibilidade em relação ao meio ambiente, em três tipos de categorias:



PROTEGER

- Irreversível – aquele cujo impacto ambiental cause danos/benefícios irreversíveis, ou de difícil reversão. (03 pontos)
- Reversível – aquele cujo impacto cause danos/benefícios reversíveis ou contornáveis (02 pontos).
- Sem danos/benefício – aquele cujo impacto ambiental cause danos/benefícios mínimos ou imperceptíveis. (01 pontos).

Escala (Es): os impactos ambientais devem ser avaliados segundo a sua escala:

- Ampla – se a consequência se alastra para fronteiras amplas e desconhecidas. No caso dos impactos adversos, pode-se ter, por exemplo, contaminação de lençóis subterrâneos, rios, mares, extensas correntes de ar, erosão generalizada e/ou outros prejuízos semelhantes. (03 pontos)
- Limitada – se as consequências se alastram para áreas fora dos limites da propriedade da empresa, porém limita-se à região de vizinhança. (02 pontos)
- Isolada – se o dano/benefício se restringe a uma área específica que não extrapola limites da propriedade da empresa (01 pontos).

Detecção (De): os impactos ambientais potenciais e reais são avaliados segundo o seu grau de detecção, conforme critérios a seguir:

- Difícil – é improvável que o impacto ambiental real ou que o aspecto ambiental potencial, neste último caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis. (03 pontos).
- Moderado – é provável que o aspecto ambiental real ou que o aspecto ambiental potencial, neste último caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis e dentro de um período (02 pontos).
- Fácil – é praticamente certo que o impacto ambiental real ou que o impacto ambiental potencial, neste último caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado rapidamente através dos meios de monitoramento disponíveis (01 pontos).

Legislação (Leg): indicar se o impacto analisado está diretamente referenciado em uma legislação, norma técnica ou outro requisito de parte interessada com fins pertinentes ao licenciamento ambiental. É classificada da seguinte forma:

- Sim – se o impacto ambiental está diretamente referenciado na Legislação Federal, estadual ou Municipal, Norma Técnica ou outro requisito voluntário que se subscreva. Todo impacto assinalado desta forma passa a ser considerado como significativo. (-01 ponto).
- Não – se o impacto ambiental não está diretamente referenciado na Legislação Federal, estadual ou Municipal ou Norma Técnica. (01 ponto).



Se há indícios de que alguma normativa legisle ou providencie diretrizes com relação ao potencial impacto associado, parte-se do princípio que está deva ser respeitada e, portanto, esse impacto deve ser tratado como um impacto significativo ou importante, dependendo da pontuação resultante.

O resultado (Re) desta avaliação é determinado pela multiplicação dos fatores (Abrangência X Probabilidade X Reversibilidade X Escala X Detecção X Legislação). A classificação dos impactos segue conforme tabela abaixo.

Tabela 4 – Classificação da significância dos impactos.

PONTUAÇÃO	SIGNIFICÂNCIA
De 01 a 12	Pouco Significativo
De 13 a 36	Significativo
Acima de 36	Importante
Menor que 0	Significativo
Menor que -36	Importante

Com base nos resultados obtidos para cada impacto é possível aplicar maior ou menor esforço nas medidas de mitigação e programas ambientais, para cada impacto associado. Ademais, é possível interpretar o impacto real global da implantação e da operação do empreendimento sobre o sistema (meio físico, biótico e socioambiental).

9.3 Normalização dos impactos ambientais

Todo empreendimento possui **impactos positivos e negativos** e os resultados da metodologia de classificação nos apresentam classificações de impactos, entre positivos e negativos. Desta maneira, classificá-los pela gravidade, se torna pouco objetivo, quanto ao grau de impacto geral do empreendimento. Por isso, a metodologia foi utilizada para normalizar os impactos positivos e negativos (pouco significativos, significativos e importantes), em impactos equivalentes, através de indexadores numéricos conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Parâmetros de Indexação.

PONTUAÇÃO	SIGNIFICÂNCIA	INDEXADOR
De 01 a 12	Pouco Significativo	10
De 13 a 36	Significativo	50
Acima de 36	Importante	100
Menor que 0	Significativo	50
Menor que -36	Importante	100

Os indexadores são multiplicados pelo número de impactos de cada classificação, resultando numa pontuação geral para impactos positivos e negativos.



PROTEGER

Assim, esta metodologia permite uma avaliação global do grau de impacto do empreendimento, em sua implantação e operação. O objetivo desta normalização é evitar que empreendimentos com muitos impactos positivos ou negativos pouco significativos, se sobressaíam em número, inferindo muitas vezes conclusões errôneas aos empreendimentos avaliados.

Devido à heterogeneidade de cada fase do empreendimento, a aplicação desta metodologia se deu especificamente para cada fase deste, obtendo-se um grau de impacto particular referente à implantação e à operação.

O resultado da normalização é expresso em **PIAN** (Potencial de Impacto Ambiental Negativo) ou em **PIAP** (Potencial de Impacto Ambiental Positivo), que apresentará a relação entre o empreendimento e seu potencial de causar impactos negativos, se as medidas de controle não fossem executadas.

Um PIAN próximo de 100% significaria um empreendimento com extremo potencial de causar impactos negativos importantes. O PIAN e o PIAP são inversamente proporcionais, portanto um PIAP próximo de 100% significaria um empreendimento com extremo potencial de causar impactos positivos importantes.

9.4 Impactos ambientais identificados no empreendimento

Esta avaliação considerou os aspectos ambientais como elementos das atividades, referentes ao empreendimento e que podem interagir com o meio ambiente, causando ou podendo causar impactos ambientais, positivos ou negativos. Já os impactos ambientais, referem-se às possíveis modificações do meio ambiente, de forma positiva ou negativa, resultantes dos aspectos ambientais empreendimento.

Em resumo, esta análise, baseada em preceitos da ISO 14031, considerou o aspecto ambiental como uma causa e impacto ambiental e seu efeito no meio ambiente.

Desta forma, após análise técnica, realizada pela equipe técnica multidisciplinar responsável por este estudo ambiental, foram elencados possíveis aspectos e impactos ambientais associados ao empreendimento considerando as características do empreendimento, a legislação aplicável e os resultados do diagnóstico ambiental.

Quadro 8 – Aspectos e impactos ambientais associados ao empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO
Movimentação de solo e exposição do solo às intempéries	Erosão do solo
Emissão de Poeira e Fumaça	Alteração da qualidade do ar
Emissão de ruído	Incômodo à vizinhança / afugentamento de fauna



PROTEGER

ASPECTO	IMPACTO
Geração efluente sanitário	Alteração da qualidade do solo / Água
Geração resíduo sólido – Classe I e II / Resíduos de Construção Civil	Alteração da qualidade do solo / Água
Supressão da vegetação nativa	Redução da área de vegetação nativa no município e fragmentação do habitat da fauna
Modificação de habitats terrestres	Impacto sobre a reprodução dos indivíduos / Morte de indivíduos / Afugentamento de fauna
Aumento do tráfego nas vias locais	Resíduos de solo nas vias e congestionamento
Demanda por bens e serviços	Impulso na economia local
Demanda por mão de obra	Geração de empregos diretos e indiretos
Impostos	Aumento na arrecadação tributária
Impermeabilização do solo	Redução da infiltração d'água pluvial e aumento do escoamento superficial
Obras de alvenaria e terraplanagem	Alteração da Paisagem
OPERAÇÃO	
Movimentação de solo e exposição do solo às intempéries	Erosão do solo
Emissão de Poeira e Fumaça	Alteração da qualidade do ar
Emissão de ruído	Incômodo à vizinhança / afugentamento de fauna
Geração efluente sanitário	Alteração da qualidade do solo / Água
Geração resíduo sólido – Classe I e II / Resíduos de Construção Civil	Alteração da qualidade do solo / Água
Tráfego de veículos	Aumento no tráfego das vias locais
Demanda por bens e serviços	Impulso na economia local
Demanda por mão de obra	Geração de empregos diretos e indiretos
Impostos	Aumento na arrecadação tributária
Impermeabilização do solo	Redução da infiltração d'água pluvial e aumento do escoamento superficial
Interesse privado nas áreas em torno do empreendimento	Valorização imobiliária
Disponibilização de opções de terrenos para uso industrial	Suprimento de demanda para atividades industriais

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Ao todo foram elencados 13 aspectos ambientais e seus respectivos impactos na fase de implantação e 12 na fase de operação deste empreendimento. Conforme metodologia supracitada, estes impactos foram classificados, como forma de valorar objetivamente cada um destes, visando a gestão futura dos mesmos e a proposição de medidas mitigadoras.

9.5 Processos erosivos

As obras de movimentação do solo, nivelamento do solo, fundações, dentre outras necessárias para a instalação de um empreendimento podem vir a causar processos erosivos do solo, sendo assim necessário a aplicação de um monitoramento constante, para que os impactos sejam prevenidos ou minimizados. Porém a área do futuro empreendimento consistirá em um terminal retroportuário, onde será necessário a conformação do relevo através de aterro e construção da guarita e escritório, não havendo retirada de solo.



PROTEGER

O imóvel onde haverá a intervenção direta do empreendimento é composto por uma área plana com a execução de terraplanagem, portanto considera-se baixa a probabilidade de ocorrência deste impacto. Entretanto existem legislações que abordam a necessidade de regulamentação e controle de processos erosivos em todo município, fazendo com que este seja um impacto considerado significativo na metodologia aqui aplicada.



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

Tabela 6 – Classificação dos impactos – erosão

IMPLANTAÇÃO											
Aspecto	Impacto	M	Na	Ab	Pr	Rv	Es	De	Leg	Re	Significância
Movimentação de solo e exposição do solo às intempéries	Erosão do solo	F	N	1	1	3	1	1	-1	-3	Significativo
OPERAÇÃO											
Movimentação de solo e exposição do solo às intempéries	Erosão do solo	F	N	1	1	3	1	1	-1	-3	Significativo

Legenda: (Fa)-Fase; (M)-Meio; (Na)-Natureza; (Ab)-Abrangência; (Pr)-Probabilidade; (Rv)-Reversibilidade; (Es)-Escala; (De)-Detecção; (Re)-Resultado; (Leg)-Legislação; (B)-Biótico; (F)-Físico; (S)-Socioambiental; (N)-Negativo; (P)-Positivo



PROTEGER

9.6 Impacto na qualidade das águas superficiais ou subterrâneas, identificando os corpos d'água afetados

Na implantação do empreendimento serão realizadas atividades de conformação de relevo, construção de canteiro de obras, delimitação dos limites da área dentre outras, já na operação haverá o trânsito de caminhões, maquinários para manobra dos contêineres e carros menores, além do uso do escritório administrativo e da guarita.

E, avaliando as características do imóvel e atividades a serem desenvolvidas durante instalação e operação, não foram identificados aspectos e possíveis impactos que poderão ser causados a águas superficiais e/ou subterrâneas tanto na fase de instalação quanto de operação do empreendimento.

9.7 Impactos decorrentes das emissões atmosféricas, da emissão de ruídos e da geração de efluentes líquidos e de resíduos sólidos

Considerando a criação de um canteiro de obras, onde haverá a movimentação de caminhões, carros pequenos, tratores, betoneiras, compactadores de solo, bem como outros maquinários utilizados durante a obra, acabam por causar a geração de ruídos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos de construção civil e com a utilização de banheiros aos colaboradores, há também a geração de efluente líquido oriundo do esgoto dos banheiros e cozinha, se houver.

E não será diferente durante a operação do empreendimento, considerando que haverá tráfego intenso e constante de maquinários e caminhões de médio e grande porte dentro da área de pátio de manobra e armazenamento de contêineres, além do uso de banheiros no escritório e guarita. O quadro a seguir apresenta o grau de impacto para cada um destes itens.



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

Tabela 7 – Classificação dos impactos decorrentes das emissões atmosféricas, da emissão de ruídos e da geração de efluentes líquidos e de resíduos sólidos

IMPLANTAÇÃO											
Aspecto	Impacto	M	Na	Ab	Pr	Rv	Es	De	Leg	Re	Significância
Emissão de Poeira e Fumaça	Alteração da qualidade do ar	F / S	N	2	3	2	2	1	-1	-24	Significativo
Emissão de Ruído	Incômodo à vizinhança / afugentamento de fauna	S / B	N	2	3	2	2	1	-1	-24	Significativo
Geração Efluente Sanitário	Alteração da Qualidade do Solo / Água	F / B / S	N	2	1	2	2	1	-1	-8	Significativo
Geração Resíduo Sólido - Classe I e II / Resíduos de Construção Civil	Alteração da Qualidade do Solo / Água	F / B / S	N	2	2	2	2	1	-1	-16	Significativo
OPERAÇÃO											
Emissão de Poeira e Fumaça	Alteração da qualidade do ar	F / S	N	2	2	2	1	1	-1	-8	Significativo
Emissão de Ruído	Incômodo à vizinhança / afugentamento de fauna	S / B	N	2	2	3	2	1	-1	-24	Significativo
Geração Efluente Sanitário	Alteração da Qualidade do Solo / Água	F / B / S	N	2	1	2	2	1	-1	-8	Significativo
Geração Resíduo Sólido - Classe I e II / Resíduos de Construção Civil	Alteração da Qualidade do Solo / Água	F / B / S	N	1	1	2	2	1	-1	-4	Significativo

Legenda: (Fa)-Fase; (M)-Meio; (Na)-Natureza; (Ab)-Abrangência; (Pr)-Probabilidade; (Rv)-Reversibilidade; (Es)-Escala; (De)-Detecção; (Re)-Resultado; (Leg)-Legislação; (B)-Biótico; (F)-Físico; (S)-Socioambiental; (N)-Negativo; (P)-Positivo



9.8 Impactos decorrentes da supressão de cobertura vegetal nativa

A supressão de vegetação nativa para a instalação de um empreendimento pode causar impactos principalmente relacionados a: diminuição de espécies de flora nativa in loco, redução de área de vegetação nativa no município, fragmentação de habitats de fauna e afugentamento para outras áreas, dentre outros.

Na área do imóvel existe atualmente aproximadamente **3,77 ha de floresta nativa que serão preservados**, havendo a necessidade apenas de corte de 5 indivíduos isolados. A definição de floresta e indivíduos isolados é estabelecida através da Instrução Normativa 57 do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina:

*i. **Exemplares arbóreos nativos isolados:** aqueles situados fora de fisionomias vegetais nativas, cujas copas ou partes aéreas não estejam em contato entre si, destacando-se da paisagem como indivíduos isolados. Não é possível identificar a presença de estratos, não há acúmulo significativo de serrapilheira, nem diversidade de epífitas ou presença de lianas lenhosas, o que não permite o enquadramento técnico como fragmento florestal nativo, independentemente de número e espécies em sua composição.*

*ii. **Floresta:** qualquer vegetação que apresente predominância de indivíduos lenhosos cujas copas se toquem formando um dossel, e apresentação, no geral, de quatro estratos bem definidos: herbáceo, arbustivo, arvoretas e arbóreo.*

Conforme apresentado no Capítulo 5.7.2 haverá a supressão de **aproximadamente 5 indivíduos nativos isolados** na área do empreendimento, sendo os impactos avaliados no quadro a seguir.



PROTEGER

Estudo de Impacto de Vizinhança

Tabela 8 – Classificação dos impactos decorrentes da supressão de vegetação nativa

IMPLANTAÇÃO											
Aspecto	Impacto	M	Na	Ab	Pr	Rv	Es	De	Leg	Re	Significância
Supressão de vegetação nativa – indivíduos isolados	Redução da área de vegetação nativa no município e fragmentação do habitat da fauna	B	N	2	1	2	2	1	-1	-8	Significativo
Modificação de habitats terrestres	Impacto sobre a reprodução dos indivíduos / Morte de indivíduos / Afugentamento de fauna	B	N	2	1	2	2	2	-1	-16	Significativo

Legenda: (Fa)-Fase; (M)-Meio; (Na)-Natureza; (Ab)-Abrangência; (Pr)-Probabilidade; (Rv)-Reversibilidade; (Es)-Escala; (De)-Detecção; (Re)-Resultado; (Leg)-Legislação; (B)-Biótico; (F)-Físico; (S)-Socioambiental; (N)-Negativo; (P)-Positivo.

A supressão ocorrerá na fase de instalação do empreendimento, não havendo possibilidade de corte durante a operação, **portanto não se aplica a metodologia deste impacto na fase de operação.**



9.9 Interferência em área de preservação permanente e demais áreas protegidas, inclusive supressão de vegetação

A área de intervenção do empreendimento não abrangerá áreas de preservação permanente e demais áreas protegidas, portanto este capítulo não se aplica à análise de impactos na fase de instalação e operação.

9.10 Interferência sobre infraestruturas urbanas

O empreendimento está localizado em uma área em que o planejamento urbano do município já previu e vem estruturando, principalmente referente à mobilidade urbana, tráfego de caminhões e preparo das rodovias para trânsito de veículos pesados. Além disto, não haverá sobrecarga ou incômodo em infraestrutura no âmbito hospitalar e de educação.

9.11 Outros impactos relevantes

A instalação e operação do empreendimento objeto do estudo causarão impactos além dos listados pela Instrução Normativa 68, sendo estes considerados impactos negativos que precisam ser avaliados e mitigados, porém também foram identificados impactos de natureza positiva que precisam ser potencializados, a fim de trazer benefícios ao município. Abaixo estão listados os aspectos e impactos causados pelo empreendimento nas fases de instalação e operação.

Tabela 9 – Classificação dos impactos relevantes.

IMPLANTAÇÃO											
Aspecto	Impacto	M	Na	Ab	Pr	Rv	Es	De	Leg	Re	Significância
Aumento do tráfego nas vias locais	Resíduos de solo nas vias e congestionamento	S	N	2	3	2	2	1	-1	-24	Significativo
Demanda por bens e serviços	Impulso na economia local	S	P	2	2	2	3	2	1	48	Importante
Demanda por mão de obra	Geração de empregos diretos e indiretos	S	P	2	2	2	3	2	1	48	Importante
Impostos	Aumento na arrecadação tributária	S	P	2	2	2	3	2	1	48	Importante
Impermeabilização do solo	Redução da infiltração d'água pluvial e aumento do escoamento superficial	F	N	2	3	3	2	1	-1	-36	Significativo
Obras de alvenaria e terraplanagem	Alteração da Paisagem	S	N	2	3	3	2	1	1	36	Significativo
OPERAÇÃO											
Tráfego de veículos	Aumento no tráfego das vias locais	S	N	2	3	3	2	1	-1	-36	Significativo
Demanda por bens e serviços	Impulso na economia local	S	P	2	3	3	2	2	1	72	Importante
Demanda por mão de obra	Geração de empregos diretos e indiretos	S	P	2	3	2	2	1	1	24	Significativo
Impostos	Aumento na arrecadação tributária	S	P	2	2	2	3	2	1	48	Importante
Impermeabilização do solo	Redução da infiltração d'água pluvial e aumento do escoamento superficial	F	N	2	3	3	2	1	-1	-36	Significativo
Interesse privado nas áreas em torno do empreendimento	Valorização imobiliária	S	P	2	3	2	2	2	1	48	Importante
Disponibilização de opções de terrenos para uso industrial	Suprimento de demanda para atividades industriais	S	P	2	3	2	2	1	1	24	Significativo

Legenda: (Fa)-Fase; (M)-Meio; (Na)-Natureza; (Ab)-Abrangência; (Pr)-Probabilidade; (Rv)-Reversibilidade; (Es)-Escala; (De)-Detecção; (Re)-Resultado; (Leg)-Legislação; (B)-Biótico; (F)-Físico; (S)-Socioambiental; (N)-Negativo; (P)-Positivo



PROTEGER

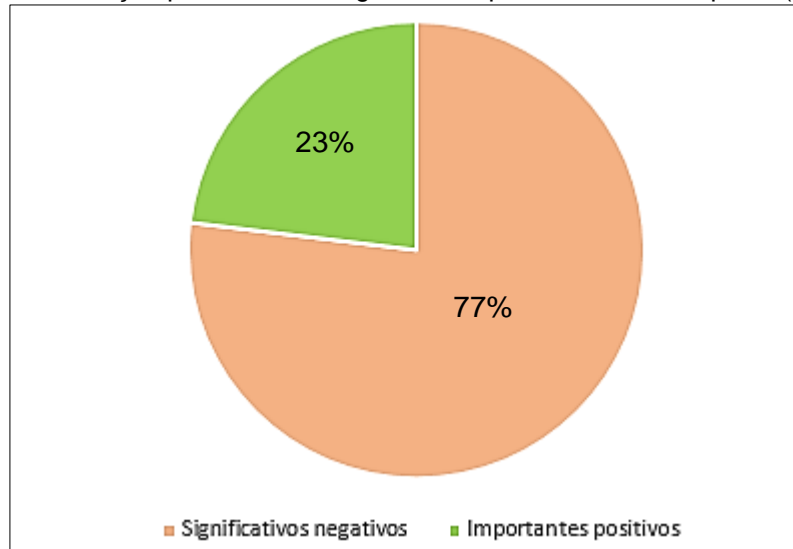
9.12 Avaliação dos impactos na fase de instalação

Ao todo foram identificados 13 impactos associados, entre positivos e negativos, que variaram entre impactos pouco significativos a importantes.

Tabela 10 – Classificação da significância por natureza do impacto (implantação).

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
Pouco significativos	-	-	-
Significativos	-	10	10
Importantes	3	-	3
TOTAL	3	10	13

Figura 76 – Classificação percentual da significância por natureza do impacto (implantação).



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

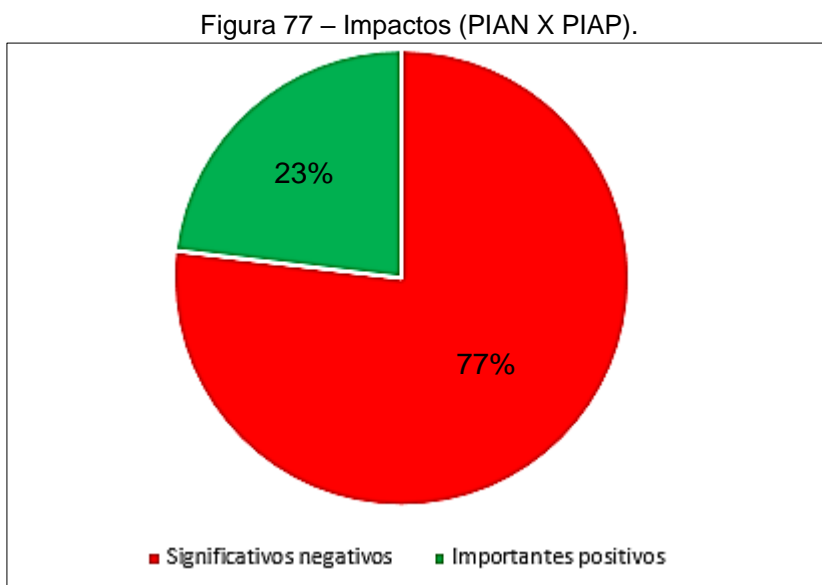
Pode-se observar que os impactos negativos (77%) se sobrepõem aos impactos positivos (23%, porém é um cenário esperado, considerando o porte do empreendimento e a atividade a ser desenvolvida. O empreendimento causará impactos com possibilidade de aplicação de medidas de mitigação como emissão de ruídos, poeira e geração de resíduos sólidos, porém também trará benefícios ao município como a geração de impostos e empregos a moradores da região.

Nos capítulos 6 e 7 serão apresentadas as medidas de mitigação aos impactos aqui apresentados.



9.12.1 Normalização dos impactos ambientais na fase de implantação

Após classificação dos impactos de implantação, aplicou-se a metodologia de normalização, a fim de se identificar o grau geral de impacto desta fase do empreendimento PIAN x PIAP (implantação).



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Tabela 11 – Classificação da significância por natureza do impacto (implantação) – PIAN X PIAP.

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
Pouco significativos	0	0	0
Significativos	0	500	500
Importantes	300	0	300
Total	300	500	800

A normalização dos impactos nos revelou, para a fase de implantação, um PIAN de 77% e uma PIAP de 23%. Isto significa que este empreendimento possui um potencial de causar impactos positivos menor do que impactos negativos. Todavia esta diferença não pode ser considerada muito expressiva, uma vez que um PIAP de 23% é um indicador positivo a respeito desta fase (implantação) do empreendimento.

9.12.2 Descrição dos Impactos Ambientais na Fase de Implantação

A seguir estão apresentados detalhadamente cada possível impacto identificado, assim como o aspecto ambiental pertinente. Para cada impacto poderá ser também explicitada sua



possibilidade de mitigação e de relacionamento com algum programa ambiental e a ligação com as etapas de implantação previstas.

Os aspectos e impactos estão divididos por categorias de gravidade, sendo apresentados por prioridade os impactos pouco significativos e em seguida os impactos significativos e por último os impactos importantes.

Quadro 9 – Classificação dos impactos por ordem de significância – implantação.

ASPECTO	IMPACTO	SIGNIFICÂNCIA
Movimentação de solo e exposição do solo às intempéries	Erosão do solo	Significativo
Emissão de Poeira e Fumaça	Alteração da qualidade do ar	Significativo
Emissão de ruído	Incômodo à vizinhança / afugentamento de fauna	Significativo
Geração efluente sanitário	Alteração da qualidade do solo / Água	Significativo
Geração resíduo sólido – Classe I e II / Resíduos de Construção Civil	Alteração da qualidade do solo / Água	Significativo
Supressão da vegetação nativa	Redução da área de vegetação nativa no município e fragmentação do habitat da fauna	Significativo
Modificação de habitats terrestres	Impacto sobre a reprodução dos indivíduos / Morte de indivíduos / Afugentamento de fauna	Significativo
Aumento do tráfego nas vias locais	Resíduos de solo nas vias e congestionamento	Significativo
Impermeabilização do solo	Redução da infiltração d'água pluvial e aumento do escoamento superficial	Significativo
Obras de alvenaria e terraplanagem	Alteração da Paisagem	Significativo
Demanda por bens e serviços	Impulso na economia local	Importante
Demanda por mão de obra	Geração de empregos diretos e indiretos	Importante
Impostos	Aumento na arrecadação tributária	Importante

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

9.12.2.1 Aspectos e Impactos significativos na fase de implantação

No quadro abaixo estão relacionadas as descrições de cada aspecto e impacto significativos aos meios biótico, físico e socioeconômico, na fase de implantação do empreendimento.



Quadro 10 – Impactos significativos – implantação.

ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
MOVIMENTAÇÃO DE SOLO E EXPOSIÇÃO DO SOLO ÀS INTEMPERES	EROSÃO DO SOLO	FÍSICO
<p>Este aspecto estará presente nas etapas iniciais de implantação de algumas frações ideais. A geomorfologia encontrada no local é parcialmente plana, sendo necessária a realização de terraplanagem no imóvel. Embora não haja evidências de probabilidade de erosão, durante a instalação serão realizados monitoramentos a fim de identificar possíveis pontos de erosão.</p>		
EMISSÃO DE POEIRA E FUMAÇA	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	FÍSICO
<p>Este impacto ocorrerá na fase de execução das obras civis como impacto direto sobre a componente qualidade do ar, associado principalmente ao transporte de material e às atividades de movimentação de terra e limpeza do terreno, além de suspensão de solo em decorrência da movimentação de máquinas e veículos utilizados nas obras civis.</p> <p>A geração de material particulado (poeiras) é um impacto frequentemente associado às obras civis, que geralmente envolvem grande movimentação de terra e de máquinas e veículos pesados nas etapas de limpeza do terreno e terraplanagem.</p> <p>Não obstante, durante a fase de instalação do empreendimento, o efeito das obras sobre a qualidade do ar se dará além da geração de poeira suspensa, pela queima de combustíveis fósseis em máquinas e caminhões.</p> <p>Os veículos automotores, principalmente a diesel podem estar desregulados, o que pode representar queima incompleta do combustível com emissão de elevadas concentrações de CO₂ e outros compostos poluentes e contribuintes do efeito estufa.</p>		
EMISSÃO DE RUÍDO	INCÔMODO À VIZINHANÇA	SOCIOECONÔMICO
<p>O ruído caracteriza-se como um som desagradável e indesejável, portanto, o som passa a ser considerado ruído quando causa ao homem a sensação de desconforto e mal-estar, afetando a saúde e produtividade. Este fato está diretamente relacionado a fatores como distância, natureza, duração e intensidade do som além de características individuais de cada pessoa, como sensibilidade auditiva e concentração.</p> <p>Durante esta fase, as atividades de terraplanagem, o aumento no tráfego de veículos e a movimentação de maquinário pesado, irão corroborar ao aumento da pressão sonora, dentro da área de influência direta. A forma de ocorrência deste aspecto na fase de execução das obras civis é considerada direta, atuante sobre o componente socioeconômico. As principais fontes de ruído serão equipamentos e máquinas, retroescavadeiras, moto niveladora, tratores e caminhões.</p>		
GERAÇÃO EFLUENTE SANITÁRIO	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO / ÁGUA	FÍSICO / BIÓTICO
<p>Os canteiros de obras e áreas de apoio produzem efluentes biológicos oriundos do funcionamento do próprio canteiro, escritórios, refeitórios entre outros, além dos resíduos de lavagem e abastecimento de máquinas e veículos da obra.</p> <p>Nesta fase de implantação do empreendimento a geração de efluentes por parte dos operários no canteiro de obras é inerente às atividades a serem desenvolvidas. Portanto, se faz necessário adotar medidas para correta destinação dos esgotos sanitários, de modo a não comprometer a qualidade ambiental da área. O mais indicado para esta fase é a utilização de banheiros químicos.</p> <p>A geração de efluentes estará presente em todas as etapas de implantação do empreendimento.</p>		
GERAÇÃO RESÍDUO SÓLIDO - CLASSE I E II / RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO / ÁGUA	FÍSICO / BIÓTICO
<p>Os resíduos Classe I são resíduos, que em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem apresentar risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. Os resíduos perigosos caracterizam-se também por possuir pelo menos uma das seguintes propriedades: Inflamabilidade, Corrosividade, Reatividade, Toxicidade, Patogenicidade.</p> <p>O aspecto pertinente à geração de Resíduos Sólidos Classe I, ou seja, resíduos perigosos, embora em menor volume e peso se comparado aos resíduos classe II, é inerente à algumas atividades de obras</p>		



PROTEGER

ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
<p>civis. Os resíduos classe I gerados, quando não gerenciados, podem representar risco ambiental à qualidade do solo, das águas superficiais e subterrâneas, muito maior que o risco ambiental representado pelos resíduos classe II.</p> <p>Na fase de implantação a geração de Resíduos Classe II está também associada à operação do canteiro de obras e áreas de apoio, abrangendo as etapas de execução das obras civis.</p> <p>A Resolução CONAMA nº 307/2002, complementada pela Resolução CONAMA nº 448/2012, estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, considerando que a disposição deste tipo de resíduos em locais inadequados contribui para a degradação da qualidade ambiental e que os geradores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos.</p> <p>Esta resolução estabelece também que os Programas de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão ser elaborados e implementados pelos geradores e terão objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos, com o objetivo de evitar que os mesmos sejam carreados através do escoamento superficial aos cursos d'água, as nascentes, o lençol freático, degradando estes ambientes.</p>		
SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA	REDUÇÃO DA ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA NO MUNICÍPIO E FRAGMENTAÇÃO DO HABITAT DA FAUNA	BIÓTICO
<p>Conforme evidenciado no capítulo 4.1.1, no imóvel em que se pretende implantar o empreendimento haverá supressão de 5 indivíduos isolados, porém haverá compensação conforme IN 57.</p>		
MODIFICAÇÃO DE HABITATS TERRESTRES	IMPACTO SOBRE A REPRODUÇÃO DOS INDIVÍDUOS / MORTE DE INDIVÍDUOS / AFUGENTAMENTO DE FAUNA	BIÓTICO
<p>A redução da cobertura vegetal causada principalmente pela modificação da forma de uso do solo normalmente é o principal aspecto ambiental responsável pelo impacto de redução de habitats terrestres. Porém, a perda da função ecológica do referido imóvel já foi ocasionada pela degradação. No entanto esta área ainda possui um maciço florestal, o qual abriga inúmeras espécies. A fauna dessa região é bastante diversa. Esta condição deve-se principalmente às mudanças na paisagem decorrentes do crescimento urbano. Com a implantação do empreendimento, haverá alteração dos usos do solo e consequente impedimento de uso deste imóvel por algumas espécies de fauna.</p>		
AUMENTO DO TRÁFEGO NAS VIAS LOCAIS	SUJEIRA NAS VIAS E CONGESTIONAMENTO	SOCIOECONÔMICO
<p>Com a execução das obras é possível que haja um incremento veicular na via de acesso ao empreendimento, em decorrência do transporte de materiais e insumos, transporte de pessoal e de maquinários que serão utilizados na obra.</p> <p>Com o incremento de veículos, a mobilidade e a segurança nas vias existentes poderão ser afetadas, podendo causar congestionamento de veículos na principal via de acesso, principalmente considerando períodos de temporada de verão.</p> <p>Da mesma forma, este movimento, pode também favorecer a ocorrência de acidentes, que poderão ser ocasionados por imprudência de determinados colaboradores ou mesmo por distração de populares que não estejam acostumados com a obra e com o movimento de veículos decorrente dela.</p>		
IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	REDUÇÃO DA INFILTRAÇÃO D'ÁGUA PLUVIAL E AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL	FÍSICO
<p>A impermeabilização do solo será realizada ao longo do processo de instalação e operação do empreendimento, abrangendo a pavimentação do solo para compor as vias de acesso, construção da infraestrutura.</p> <p>Desta forma, haverá diminuição da permeabilidade do solo, aumentando o escoamento de água para os sistemas de água pluvial e para os recursos hídricos próximos.</p>		
OBRAS DE ALVENARIA E TERRAPLANAGEM	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	SOCIOECONÔMICO



ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
<p>Durante a fase de implantação, a alteração na paisagem será desencadeada pela implantação de um novo modelo de aproveitamento do solo, e se dará de forma irreversível e permanente.</p> <p>As alterações na paisagem provocadas pelo empreendimento causarão impactos na percepção visual, sobremaneira, dos moradores e usuários do entorno da área afetada.</p>		

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

9.12.2.2 Aspectos e Impactos importantes na fase de implantação

No quadro abaixo estão relacionadas as descrições de cada aspecto e impacto importante aos meios biótico, físico e socioeconômico, na fase de implantação do empreendimento.

Quadro 11 – Aspectos e Impactos Importantes – implantação.

ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
DEMANDA POR BENS E SERVIÇOS	IMPULSO NA ECONOMIA LOCAL	SOCIOECONÔMICO
<p>A contratação de serviços de engenharia, compra de materiais e locação de maquinários são apenas uma fração das ações decorrentes da implantação do empreendimento e que farão injeção de milhares de reais na economia do município em que se pretende implantar o empreendimento.</p> <p>O setor comercial também poderá se sentir beneficiado pelo empreendimento. Esta ação acarreta maior distribuição de mercadorias, veículos e pedestres, aumentando o fluxo de clientes nos estabelecimentos comerciais.</p> <p>Por consequência desta demanda por bens e serviços, deverá ocorrer um impulso na economia local, pois durante esta fase a demanda por bens e serviços assim como a própria geração de empregos diretos, terão impacto sobre a AII através do consumo de alimentos pela população empregada, como também, aquisição de materiais e contratação de serviços locais para as obras entre outros.</p>		
DEMANDA POR MÃO DE OBRA	GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS	SOCIOECONÔMICO
<p>A implantação do empreendimento resultará na geração de empregos diretos e indiretos em diferentes níveis técnicos, decorrentes das várias etapas de implantação das obras, desenvolvimento de projetos de engenharia, realização de levantamentos diversos e aquisição de materiais e equipamentos.</p> <p>Os empregos diretos a serem gerados na implantação do empreendimento dificilmente resultarão em acréscimo demográfico temporário para a região, uma vez que a contratação de grande parte da mão-de-obra deverá ocorrer dentro dos limites municipais.</p>		
IMPOSTOS	AUMENTO NA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA	SOCIOECONÔMICO
<p>A implantação do empreendimento contribui para o aumento da arrecadação de impostos que irão implicar no crescimento das divisas geradas.</p> <p>Com a implantação do empreendimento, o município deverá receber um incremento em sua arrecadação tributária reflexo da movimentação econômica que o empreendimento trará para a localidade. Este aumento da arrecadação tributária está relacionado à maior circulação de mercadorias (ICMS), à aquisição de produtos industrializados (IPI) e à prestação de serviços (ISS) e demais impostos previstos na legislação brasileira.</p> <p>Além desta arrecadação mais mensurável, outros efeitos da arrecadação também ocorrerão em função do empreendimento, tanto de forma direta, por conta da distribuição de tributos estaduais (ICMS), como de forma indireta, por meio do aumento do consumo pessoal estimulado pela geração de empregos e renda.</p> <p>O incremento do consumo de bens e serviços como materiais de construção, combustíveis, reparação de máquinas e veículos, consumo de água e energia elétrica também provocam um aumento indireto da arrecadação de impostos e taxas.</p> <p>Não obstante a necessidade de serviços especializados de engenharia, arquitetura, paisagismo e meio ambiente na fase de planejamento, além de gerar emprego e renda, reflete-se em fatores positivos do ponto de vista tributário, em virtude do aumento de encargos sociais relacionados à oficialização dos serviços prestados. Isto soma-se ainda às taxas de análise dos projetos e taxas relativas ao licenciamento ambiental que contribuem para o aumento dessa arrecadação.</p>		



ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
A elevação da arrecadação dos impostos pode ser caracterizada como impacto positivo gerado pelo empreendimento. No entanto, seu dimensionamento é complexo devido à natureza direta e indireta dos impostos que poderão sofrer elevação na arrecadação.		

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

9.12.3 Classificação dos Impactos Ambientais na Fase de Operação

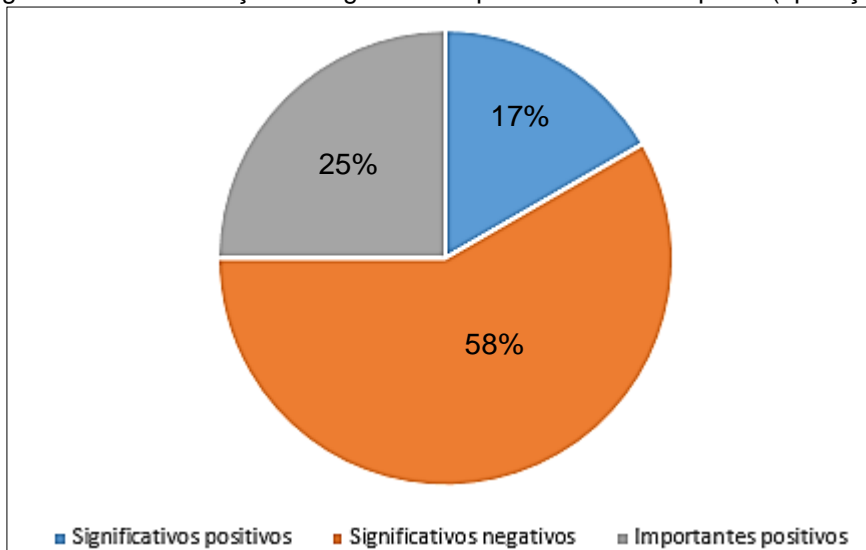
Para a fase de operação os impactos ambientais estimados, foram associados ao funcionamento do empreendimento, considerando os impactos tangíveis e analisando o empreendimento como uma unidade autônoma.

Ao todo foram identificados doze impactos associados entre positivos e negativos, que variaram entre impactos significativos e importantes, conforme observa-se abaixo.

Tabela 12 – Classificação da significância por natureza do impacto (implantação).

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
Pouco significativos	-	-	-
Significativos	2	7	9
Importantes	3	-	3
TOTAL	5	7	12

Figura 78 – Classificação da significância por natureza do impacto (operação).



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Conforme a análise acima é possível verificar que os impactos positivos importantes somam 25% dos impactos identificados e os significativos negativos somam 58%. Em contrapartida não foram identificados impactos positivos significativos.

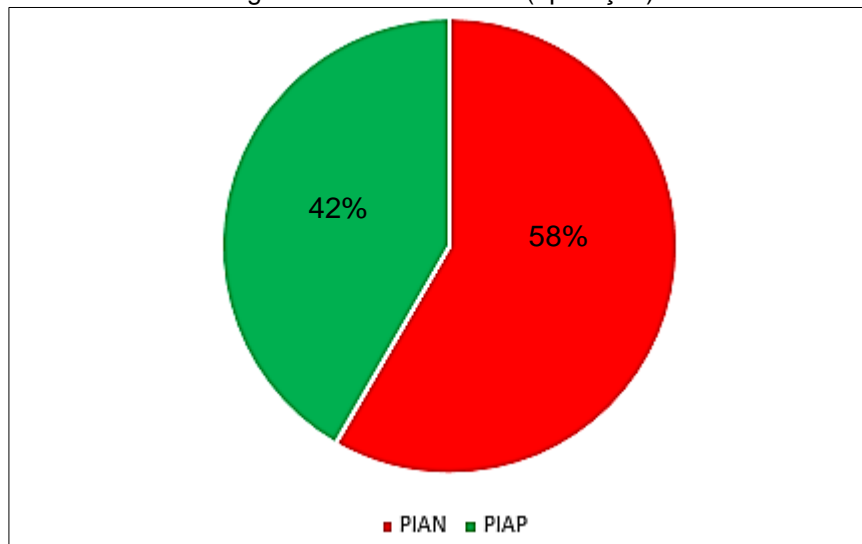


Esta análise segmentada nos permite visualizar a existência de um expressivo, mas não majoritário, percentual de impactos negativos e que merecem atenção.

9.12.4 Normalização de Impactos Ambientais na Fase de Operação

Após classificação dos impactos de implantação, aplicou-se a metodologia de normalização, a fim de se identificar o grau geral de impacto do empreendimento.

Figura 79 – PIAN x PIAP (operação).



Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

Tabela 13 – Classificação da significância por natureza do impacto (operação) – PIAN X PIAP.

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
Pouco significativos	-	-	-
Significativos	100	350	450
Importantes	300	0	300
TOTAL	400	350	750

A normalização dos impactos nos revelou, para a fase de operação, um PIAN de 58% e um PIAP de 42%.

Este resultado, pouco esperado em outros empreendimentos (indústrias, PCHs, entre outros), corrobora ao que se visualiza no cotidiano da maioria das cidades, onde os empreendimentos e condomínios, quando aplicadas técnicas simples de mitigação de seus impactos, perfazem grande parte da paisagem urbana, em harmonia com a população e com o



PROTEGER

ambiente citadino, o resultado acompanha o que se espera na cidade, porém com uma responsabilidade maior.

9.12.4.1 Descrição dos Impactos Ambientais na Fase de Operação

A seguir, é apresentado detalhadamente cada possível impacto identificado, assim como o aspecto ambiental pertinente. Para cada impacto poderá ser também explicitada sua possibilidade de mitigação e de relacionamento com algum programa ambiental e a ligação com as etapas de implantação previstas.

Os aspectos e impactos serão divididos por categorias de gravidade, sendo apresentados por prioridade, os impactos pouco significativos e em seguida os impactos significativos e importantes, conforme quadro abaixo.

Quadro 12 – Classificação dos impactos por ordem de significância – operação.

ASPECTO	IMPACTO	SIGNIFICÂNCIA
Movimentação de solo e exposição do solo às intemperes	Erosão do solo	Significativo
Emissão de Poeira e Fumaça	Alteração da qualidade do ar	Significativo
Emissão de ruído	Incômodo à vizinhança / afugentamento de fauna	Significativo
Geração de efluente Sanitário	Alteração da Qualidade do Solo/água	Significativo
Geração Resíduo Sólido - Classe II	Alteração da Qualidade do Solo/água	Significativo
Tráfego de veículos	Aumento no tráfego das vias locais	Significativo
Demanda por mão de obra	Geração de empregos diretos e indiretos	Significativo
Impermeabilização do solo	Redução da infiltração d'água pluvial e aumento do escoamento superficial	Significativo
Disponibilização de opções de terrenos para uso industrial	Suprimento de demanda para atividades industriais	Significativo
Demanda por bens e serviços	Impulso na economia local	Importante
Impostos	Aumento na arrecadação tributária	Importante
Interesse privado nas áreas em torno do empreendimento	Valorização imobiliária	Importante

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

9.12.4.2 Aspectos e impactos significativos na fase de operação

Conforme supracitado foram identificados os aspectos e impactos significativos com características de impactos adversos e de natureza positiva:



Quadro 13 – Aspectos e impactos significativos – operação.

ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
MOVIMENTAÇÃO DE SOLO E EXPOSIÇÃO DO SOLO ÀS INTEMPERES	EROSÃO DO SOLO	FÍSICO
<p>Este aspecto estará presente nas etapas de operação do empreendimento. A geomorfologia encontrada no local é parcialmente plana, sendo necessária a realização de terraplanagem no imóvel. Embora não haja evidências de probabilidade de erosão, durante a instalação serão realizados monitoramentos a fim de identificar possíveis pontos de erosão.</p>		
EMISSÃO DE POEIRA E FUMAÇA	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	FÍSICO
<p>Este impacto ocorrerá na fase de operação, associado principalmente ao transporte de material, além de suspensão de solo em decorrência da movimentação de máquinas e veículos utilizados. Não obstante, o efeito da operação sobre a qualidade do ar se dará além da geração de poeira suspensa, pela queima de combustíveis fósseis em máquinas e caminhões. Os veículos automotores, principalmente a diesel podem estar desregulados, o que pode representar queima incompleta do combustível com emissão de elevadas concentrações de CO₂ e outros compostos poluentes e contribuintes do efeito estufa.</p>		
EMISSÃO DE RUÍDO	INCÔMODO À VIZINHANÇA	SOCIOECONÔMICO
<p>O ruído caracteriza-se como um som desagradável e indesejável, portanto, o som passa a ser considerado ruído quando causa ao homem a sensação de desconforto e mal-estar, afetando a saúde e produtividade. Este fato está diretamente relacionado a fatores como distância, natureza, duração e intensidade do som além de características individuais de cada pessoa, como sensibilidade auditiva e concentração. Durante esta fase, as atividades de terraplanagem, o aumento no tráfego de veículos e a movimentação de maquinário pesado, irão corroborar ao aumento da pressão sonora, dentro da área de influência direta.</p>		
GERAÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO/ÁGUA	FÍSICO / BIÓTICO
<p>Assim como os resíduos, a geração de efluente (esgoto doméstico) é também um aspecto causador de impacto ambiental, que surge de forma intrínseca à fixação de funcionários dos novos empreendimentos a serem instalados futuramente e está diretamente relacionado com o consumo de água. No âmbito municipal a geração de efluentes sanitários quando somadas à má gestão deste aspecto, é considerada uma das principais causas de poluição dos recursos hídricos urbanos</p>		
GERAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO - CLASSE II	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO/ÁGUA	FÍSICO / BIÓTICO
<p>A geração de resíduos é um fator inerente a qualquer unidade industrial. Desta forma durante a operação do empreendimento os funcionários do empreendimento deverão gerar o equivalente a 0,7 kg/hab./dia</p>		
TRÁFEGO DE VEÍCULOS	AUMENTO NO TRÁFEGO DAS VIAS LOCAIS	SOCIOECONÔMICO
<p>O empreendimento em questão não é considerado um polo gerador de tráfego importante, de acordo com o enquadramento proposto pelo Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego do DENATRAN. Ele é considerado significativo, considerando que atualmente já exista uma demanda de veículos nesta via de acesso. Entretanto, a significância considera todos os veículos saindo ao mesmo tempo, o que se acredita que não irá acontecer.</p>		
DEMANDA POR MÃO DE OBRA	GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS	SOCIOECONÔMICO
<p>O terminal retroportuário, quando em sua plena operação, irá demandar pessoal para funcionar adequadamente. Espera-se a contratação de inúmeros profissionais durante sua operação das mais variadas áreas.</p>		
IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	REDUÇÃO DA INFILTRAÇÃO D'ÁGUA PLUVIAL E AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL	FÍSICO

**PROTEGER**

ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
A impermeabilização do solo será realizada ao longo do processo de instalação e operação do empreendimento, abrangendo a pavimentação do solo para compor as vias de acesso, construção da infraestrutura do terminal retroportuário e construções dos galpões industriais. Desta forma, haverá diminuição da permeabilidade do solo, aumentando o escoamento de água para os sistemas de água pluvial e para os recursos hídricos próximos.		
DISPONIBILIZAÇÃO DE OPÇÕES DE TERRENOS PARA USO INDUSTRIAL	SUPRIMENTO DE DEMANDA PARA ATIVIDADES INDUSTRIAIS	SOCIOECONÔMICO
Atualmente o município de Navegantes encontra-se em processo de expansão urbana, onde é possível identificar um aumento na procura por imóveis para fins industriais.		

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

9.12.4.3 Aspectos e impactos importantes na fase de operação

Conforme supracitado os aspectos e impactos importantes identificados foram três de natureza positiva.

Quadro 14 – Aspectos e Impactos Importantes – operação.

ASPECTO	IMPACTO	FATOR AMBIENTAL
DEMANDA POR BENS E SERVIÇOS	IMPULSO NA ECONOMIA LOCAL	SOCIOECONÔMICO
A implantação de unidades industriais, que serão mobiliadas e demandarão um consumo mensal com bens não duráveis (restaurantes, compras no varejo etc.) por funcionários dos futuros empreendimentos a serem operados na área, contribui no impulso da economia local.		
IMPOSTOS	AUMENTO NA ARRECAÇÃO TRIBUTÁRIA	SOCIOECONÔMICO
A demanda por bens e serviços, que tem como possível impacto um impulso na economia local infere também incremento na arrecadação tributária, uma vez que o consumo de bens duráveis e não duráveis representa também o pagamento de impostos que se encontram embutidos nos preços. Quando comercializadas as unidades, aumento de tributos municipais, estaduais e federais.		
INTERESSE PRIVADO NAS ÁREAS EM TORNO DO EMPREENDIMENTO	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	SOCIOECONÔMICO
Em economia, a lei da oferta e procura, também chamada da procura da lei, descreve o comportamento predominante dos consumidores na aquisição de bens e serviços em determinados períodos, em função de quantidades e preços. Desta maneira em períodos nos quais a demanda passa a superar a oferta, a tendência é o aumento do preço.		

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

9.13 Considerações sobre impactos

A identificação dos impactos dos meios físico, biótico e socioeconômico revelou aspectos que dão viabilidade de implantação da atividade, sem risco de alta relevância ao meio ambiente local, considerando que o imóvel se encontra em uma área alterada, com interferência nos meios biótico, socioeconômico e físico constantemente.



Por fim, de acordo com os impactos identificados, serão propostas medidas mitigadoras e programas ambientais nos capítulos 9 e 10. Alguns dos programas propostos serão sugeridos para a fase de implantação enquanto outros para a fase de operação, a fim de mitigar ao máximo qualquer impacto adverso identificado para o empreendimento.

10. MEDIDAS MITIGADORAS, POTENCIALIZADORAS, DE CONTROLE OU COMPENSATÓRIAS

Este capítulo apresenta uma análise das medidas de mitigação e/ou compensação sugeridas para os impactos adversos identificados para as fases de implantação e operação do terminal retroportuário, objeto deste estudo.

As medidas mitigadoras propostas foram delineadas conforme análise técnica da equipe multidisciplinar envolvida neste estudo ambiental. Os critérios para elaboração destas foram estabelecidos considerando os seguintes itens:

- Aplicabilidade real da medida durante as obras e após a emissão da LAO;
- Viabilidade financeira e implementação;
- Atendimento à legislação;
- Efetividade na mitigação do impacto.

Conforme será verificado, alguns aspectos e impactos são de mitigação pontual. Para estes impactos, cujas medidas de mitigação não são pontuais, foram propostos, programas ambientais, como forma de mitigação do impacto. O detalhamento destes programas encontra-se apresentado no capítulo 10 deste estudo.

10.1 Medidas mitigadoras e compensatórias para a fase de implantação

Assim como no capítulo 8, as medidas mitigadoras estão apresentadas em ordem de gravidade do impacto adverso.



10.1.1 Medidas mitigadoras e compensatórias para os aspectos e impactos significativos para a fase de implantação

Assim como já mencionado, os aspectos e impactos negativos identificados como significativos foram dez, cujas medidas mitigadoras estão apresentadas abaixo:

Quadro 15 – Medidas mitigadoras para impactos significativos fase de implantação.

ASPECTO	IMPACTO	RESPONSABILIDADE
MOVIMENTAÇÃO DE SOLO E EXPOSIÇÃO DO SOLO ÀS INTEMPÉRIES	EROSÃO DO SOLO	EMPREENDEDOR
<p>O canteiro de obras deverá conter um sistema de drenagem eficiente para que as intempéries em contato com o solo exposto, não provoquem o início de processos erosivos e carreamento de sedimentos particulados para os recursos hídricos próximos.</p> <p>Mister adotar uma manutenção periódica, para evitar que o início de processos erosivos faça o carreamento de solo para o sistema de drenagem da rede pública. Ademais, sugere-se um Programa de Monitoramento de Erosão, a fim de identificar pontos críticos e propor medidas de controle de erosões.</p>		
EMISSÃO DE POEIRA E FUMAÇA	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	EMPREENDEDOR
<p>O empreendedor deverá controlar o teor de umidade do solo, a partir de aspersões periódicas de água, diminuindo a poeira na superfície. Esta medida deverá abranger as linhas limítrofes, pontos internos, e nas dependências operacionais do canteiro de obras e áreas cuja necessidade de umectação seja visualizada <i>in loco</i>.</p> <p>O controle da emissão de materiais particulados, como poeiras fugitivas, deverá ser feito através da aspersão de água com caminhão-pipa nas vias, acessos, pátios e demais áreas onde haverá movimentação de veículos, que em alguns períodos poderão promover estas emissões. A aspersão de água tem como objetivo aumentar a umidade dos pisos e desta forma minimizar a emissão de material particulado durante o tráfego nos acessos.</p> <p>Esta medida deverá ser iniciada no início do período crítico da movimentação dos veículos e equipamentos na área. Este controle deverá ocorrer apenas em situações de extrema necessidade, pois não se objetiva a utilização de água em demasia.</p> <p>No que tange ao impacto relativo à modificação da qualidade do ar em decorrência da queima de combustíveis automotivos, este deverá ser mitigado com a adoção de práticas simples, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Priorizar a manutenção preventiva de máquinas e equipamentos, em atendimento à <i>Lei Federal nº 8.723/93, Resolução CONAMA nº 256/99 e CONAMA nº 315 de 29 de outubro de 2002</i>, a fim de evitar o lançamento em excesso de poluentes atmosféricos;• Como forma de mitigar os danos causados à saúde humana, os funcionários deverão usar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como consta na NR-06. <p>O controle mitigatório da emissão de fumaça também deverá seguir o Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas e Qualidade do ar.</p>		
EMISSÃO DE RUÍDO	INCÔMODO À VIZINHANÇA	EMPREENDEDOR
<p>Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer à resolução CONAMA nº 272/2000, o Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limitam o nível de ruído aceitável.</p> <p>Os equipamentos empregados para medição de ruídos na obra deverão passar por rigoroso controle e manutenção, bem como aferição dentro dos parâmetros do INMETRO, para que registrem com precisão os ruídos produzidos.</p> <p>Os funcionários vinculados à obra deverão utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar, quando estiverem em contato exposto à fonte de ruído, respeitando a legislação trabalhista.</p>		



ASPECTO	IMPACTO	RESPONSABILIDADE
O controle deste impacto fica condicionado ao cumprimento do Programa de Monitoramento de Ruídos, com amostragens periódicas da pressão sonora.		
GERAÇÃO EFLUENTE SANITÁRIO	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO / ÁGUA	EMPREENDEDOR
Para mitigação deste impacto na fase de implantação, o empreendedor deverá dispor de banheiros químicos no canteiro de obras para uso dos funcionários. Adicionalmente, o Programa de Educação Ambiental, deverá abordar o uso adequado dos banheiros químicos, para coibir que colaboradores façam suas necessidades fisiológicas fora de locais adequados.		
GERAÇÃO RESÍDUO SÓLIDO - CLASSE I E II / RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO / ÁGUA	EMPREENDEDOR
A mitigação se dará através do adequado gerenciamento, priorizando a minimização, segregação, recuperação, reciclagem e o descarte adequado. Os resíduos gerados deverão ser gerenciados de acordo com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, elaborado em consonância com a legislação federal, resoluções CONAMA e normativas brasileiras. Ademais, o Programa de Educação Ambiental deverá corroborar ao cumprimento das premissas básicas de gestão ambiental a serem seguidas por cada colaborador do canteiro de obras.		
SUPRESSÃO FLORESTAL	REDUÇÃO DA ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA NO MUNICÍPIO E FRAGMENTAÇÃO DO HABITAT DA FAUNA	EMPREENDEDOR
Conforme supracitado, irá ocorrer o corte de 5 árvores nativas pioneiras <i>isoladas</i> , as quais serão compensadas com a doação de 50 mudas nativas para a Prefeitura de Navegantes, conforme IN 57 do IMA. Considerando os itens descritos, é possível concluir que a implantação do empreendimento não irá causar a extinção <i>in situ</i> das espécies florestais existentes.		
MODIFICAÇÃO DE HABITATS DA FAUNA	IMPACTO SOBRE A REPRODUÇÃO DOS INDIVÍDUOS / MORTE DE INDIVÍDUOS	EMPREENDEDOR
Durante a fase de implantação do empreendimento, deverá estar previsto o acompanhamento de técnicos habilitados para, quando necessário, realizar a realocação de fauna para áreas florestadas. O detalhamento das ações pertinentes a este impacto seguirá os seguintes programas: Programa de Educação Ambiental e Programa de Monitoramento da Fauna, que têm o objetivo de orientar sobre as espécies encontradas na ADA e AID e quais as ações que deverão ser tomadas no caso de encontro com espécies dentro do canteiro de obras.		
AUMENTO DO TRÁFEGO NAS VIAS LOCAIS	SUJEIRA NAS VIAS E CONGESTIONAMENTO	EMPREENDEDOR
O empreendedor deverá promover a limpeza das vias de acesso impactadas com as sujidades decorrentes da atividade e trânsito de caminhões e máquinas durante a implantação do empreendimento. De forma adicional, deverá ser provida a sinalização do entorno da obra para que os motoristas que trafegarem na principal via de acesso sejam alertados sobre a existência de tal obra e sobre incremento no trânsito e tráfegos de veículos pesados. Não obstante, o empreendedor deverá também organizar a logística de entrega de materiais, a fim de evitar que elas ocorram durante os horários de pico.		
IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	REDUÇÃO DA INFILTRAÇÃO D'ÁGUA PLUVIAL E AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL	EMPREENDEDOR
Para este aspecto são sugeridas as seguintes medidas: <ul style="list-style-type: none">• Instalação de paver nas vias de acesso e passeio;• Sistema de drenagem pluvial dentro da área.		

**PROTEGER**

ASPECTO	IMPACTO	RESPONSABILIDADE
OBRAS DE ALVENARIA, MADEIRA E TERRAPLANAGEM	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	EMPREENDEDOR
O projeto urbanístico do empreendimento em questão seguirá três elementos fundamentais de arquitetura, sendo elas: <i>firmitas</i> , que se refere à integridade construtiva da arquitetura; a <i>utilitas</i> , que se refere à função e utilidade deste terminal retroportuário para a comunidade local e ao município de Navegantes, e a <i>venustas</i> , associada à relevância da beleza de um projeto. Considerando estes elementos, o terminal retroportuário também terá sua função de contribuir com a comunidade local, gerando valorização imobiliária aos imóveis vizinhos, geração de empregos, construção de calçadas, que além de atender e desenvolver uma melhoria para os transeuntes, também irá agregar na beleza arquitetônica urbana para o município.		

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

10.1.2 Medidas mitigadoras e compensatórias para os aspectos e impactos importantes para a fase de implantação

Considerando a fase de implantação do empreendimento, não foram identificados impactos **importantes negativos**, portanto para este capítulo, não há necessidade de indicação de medidas mitigadoras e compensatórias.

10.2 Medidas mitigadoras e compensatórias para a fase de operação

A seguir estão apresentadas as medidas propostas para mitigação de cada aspecto/impacto identificado. Assim como no capítulo 8, as medidas mitigadoras estão apresentadas em ordem de gravidade do impacto adverso.

10.2.1 Medidas mitigadoras para os aspectos e impactos significativos para a fase de operação

No quadro abaixo estão descritas as medidas mitigadoras para cada um dos impactos negativos significativos identificados.

Quadro 16 – Medidas mitigadoras para impactos pouco significativos - fase de operação.

ASPECTO	IMPACTO	RESPONSÁVEL
MOVIMENTAÇÃO DE SOLO E EXPOSIÇÃO DO SOLO ÀS INTEMPÉRIES	EROSÃO DO SOLO	EMPREENDEDOR
Embora não tenha previsão de haver movimentação de solo durante a operação do empreendimento, haverá o trânsito constante de veículos pesados que, em uma possibilidade mínima, poderá causar a movimentação de solo e erosão. Mister adotar uma manutenção periódica, para evitar que o início de processos erosivos faça o carreamento de solo para o sistema de drenagem da rede pública. Ademais, sugere-se um Programa de Monitoramento de Erosão, a fim de identificar pontos críticos e propor medidas de controle de erosões.		

**PROTEGER**

ASPECTO	IMPACTO	RESPONSÁVEL
EMISSÃO DE POEIRA E FUMAÇA	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	EMPREENDEDOR
<p>O empreendedor deverá controlar o teor de umidade do solo, a partir de aspersões periódicas de água, diminuindo a poeira na superfície. Esta medida deverá abranger as linhas limítrofes, pontos internos, e nas dependências operacionais do empreendimento e áreas cuja necessidade de umectação seja visualizada <i>in loco</i>.</p> <p>O controle da emissão de materiais particulados, como poeiras fugitivas, deverá ser feito através da aspersão de água com caminhão-pipa nas vias, acessos, pátios e demais áreas onde haverá movimentação de veículos, que em alguns períodos poderão promover estas emissões. A aspersão de água tem como objetivo aumentar a umidade dos pisos e desta forma minimizar a emissão de material particulado durante o tráfego nos acessos.</p> <p>Esta medida deverá ser iniciada no início do período crítico da movimentação dos veículos e equipamentos na área. Este controle deverá ocorrer apenas em situações de extrema necessidade, pois não se objetiva a utilização de água em demasia.</p> <p>No que tange ao impacto relativo à modificação da qualidade do ar em decorrência da queima de combustíveis automotivos, este deverá ser mitigado com a adoção de práticas simples, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Priorizar a manutenção preventiva de máquinas e equipamentos, em atendimento à <i>Lei Federal n° 8.723/93, Resolução CONAMA n° 256/99 e CONAMA n° 315 de 29 de outubro de 2002</i>, a fim de evitar o lançamento em excesso de poluentes atmosféricos;• Como forma de mitigar os danos causados à saúde humana, os funcionários deverão usar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como consta na NR-06. <p>O controle mitigatório da emissão de fumaça também deverá seguir o Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas e Qualidade do ar.</p>		
EMISSÃO DE RUÍDO	INCÔMODO À VIZINHANÇA	EMPREENDEDOR
<p>Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer à resolução CONAMA n° 272/2000, o Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limitam o nível de ruído aceitável.</p> <p>Os equipamentos empregados para medição de ruídos na obra deverão passar por rigoroso controle e manutenção, bem como aferição dentro dos parâmetros do INMETRO, para que registrem com precisão os ruídos produzidos.</p> <p>Os funcionários vinculados à operação do empreendimento deverão utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar, quando estiverem em contato exposto à fonte de ruído, respeitando a legislação trabalhista.</p> <p>O controle deste impacto fica condicionado ao cumprimento do Programa de Monitoramento de Ruídos, com amostragens periódicas da pressão sonora.</p>		
GERAÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO/ÁGUA	EMPREENDEDOR
<p>Para a fase de operação do empreendimento, sugere-se a instalação de fossa e filtro, a fim de tratar o esgoto gerado e impedir a contaminação do solo e recursos hídricos próximos.</p>		
GERAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO - CLASSE II	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO/ÁGUA	EMPREENDEDOR / MORADORES
<p>A mitigação referente a este aspecto/impacto está relacionada à destinação adequada dos resíduos, através da coleta domiciliar municipal e ao gerenciamento dos resíduos sólidos industriais.</p> <p>Além da coleta convencional, caso houver necessidade de acordo com o tipo de empreendimento a ser operado, contratação de empresas licenciadas para recolhimento de resíduos específicos.</p> <p>E associado a isto, sugere-se ao empreendedor a instalação de lixeiras devidamente sinalizadas, separando o lixo orgânico do reciclável, facilitando aos coletores de lixo a correta coleta e destinação destes recursos, além de auxiliar os funcionários, incentivando a separação do lixo em suas casas.</p>		
TRÁFEGO DE VEÍCULOS	AUMENTO NO TRÁFEGO DAS VIAS LOCAIS	EMPREENDEDOR
<p>Na fase de operação, o empreendimento incrementará o tráfego de veículos nas principais vias de acesso ao empreendimento. Desta forma, como medida de mitigação, propõe-se a sinalização adequada dos acessos e vias internas.</p>		



PROTEGER

ASPECTO	IMPACTO	RESPONSÁVEL
IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	REDUÇÃO DA INFILTRAÇÃO D'ÁGUA PLUVIAL E AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL	EMPREENDEDOR
Para este aspecto são sugeridas as seguintes medidas: <ul style="list-style-type: none">• Instalação de paver nas vias de acesso e passeio;• Sistema de drenagem pluvial dentro da área;		

Fonte: Proteger Ambiental, 2023.

10.2.2 Medidas de mitigação para os Aspectos e Impactos Importantes na fase de operação

Considerando a fase de operação do empreendimento, não foram identificados impactos **importantes negativos**, portanto para este capítulo não há necessidade de indicação de medidas mitigadoras e compensatórias.

11. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais elaborados para este estudo apresentam as propostas de gestão ambiental, visando o monitoramento dos potenciais impactos ambientais causados pelo do empreendimento, através do controle dos impactos destes com medidas mitigadoras e compensatórias a serem aplicadas.

Estas medidas baseiam-se em ações que têm como objetivo propor ao empreendedor maneiras de monitorar os impactos ocasionados pela implantação e operação do empreendimento, visando ter maior controle sobre as atividades geradoras de impactos, assim proporcionando práticas eficientes voltadas para o cumprimento das legislações com ênfase nos quesitos físicos, ambientais e sociais. Para a implementação dos programas é necessária uma equipe composta por um profissional habilitado e um assistente de campo, contratados pela empreendedora.

11.1 Programa de Educação Ambiental

A educação ambiental de acordo com a *Lei nº 9.795/99* que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

A *Lei n° 9.795/99* dispõe ainda, em seu Art. 3º, que todos têm direito à educação ambiental incumbindo:

[...] às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente; à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

O Programa De Educação Ambiental tem por finalidade promover o desenvolvimento do conhecimento, das atitudes e habilidades necessárias para a preservação e melhoria da qualidade ambiental dos trabalhadores envolvidos nas atividades de operação do terminal retroportuário. A educação ambiental assume um papel cada vez mais importante de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida, assumindo uma função transformadora, com um objetivo essencial de promover o desenvolvimento sustentável.

11.1.1 Objetivos

Este programa tem como objetivo a sensibilização dos envolvidos quanto à influência das atividades da obra de instalação do empreendimento sobre o meio ambiente, instigando-os a participar de soluções proativas, bem como estimular o senso de responsabilidade individual e coletiva no tocante às questões ambientais nos meios físico, biótico e socioambiental.

11.1.2 Metodologia

A metodologia deste programa de educação ambiental foi elaborada para que sua abrangência contemple a mitigação de diversos aspectos e impactos que foram identificados para o empreendimento, sendo eles:

- Geração de efluente sanitário na implantação e
- Modificação de habitats de fauna.

Dentro desse contexto são propostas as seguintes ações:

- Instalação de placas informativas referente à flora e fauna nativa local e sua importância para o meio ambiente;
- Instalar placas informando as normas e as boas práticas ambientais com relação à e destinação correta do lixo;



PROTEGER

- Importância da utilização de banheiros químicos durante a implantação do empreendimento e
- Sensibilizar os colaboradores da importância do cumprimento das normas ambientais para com o meio ambiente por intermédio de orientação.

11.1.3 Responsabilidade

O Programa de Educação Ambiental é de responsabilidade da empreendedora, que deverá executá-lo por meio da contratação de equipe técnica habilitada para este fim.

11.2 Programa de Controle à Erosão

O Programa de Controle de processos erosivos visa estabelecer as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção do empreendimento, para que seja possível evitar e/ou minimizar os efeitos da obra sobre o solo e recursos hídricos próximos.

As obras de movimentação do solo, nivelamento do solo, fundações, dentre outras necessárias para a instalação de um empreendimento podem vir a causar processos erosivos do solo, sendo assim necessário a aplicação de um monitoramento constante, para que os impactos sejam prevenidos ou minimizados. Este programa diagnosticará os processos erosivos de possível ocorrência na área, e qual medida deverá ser tomada frente ao impacto.

Este programa é importante, baseado na interferência do empreendimento na área, sendo necessária a identificação das modificações e em seguida realizar uma análise de possibilidade de ocorrência de processos erosivos. E, identificada a necessidade, serão tomadas medidas de controle aos possíveis processos erosivos, além de acompanhamento das atividades, instalando previamente mecanismos de controle e condução de água, como um sistema de drenagem pluvial.

11.3 Programa de monitoramento de ruídos

Considerando a criação de um canteiro de obras, onde haverá a movimentação de caminhões, carros pequenos, tratores, retroescavadeiras, betoneiras, compactadores de solo, bem como outros maquinários utilizados durante a obra, torna-se necessária uma avaliação da geração de ruídos.



PROTEGER

E com a criação de um programa de monitoramento de ruídos, objetiva-se avaliar e monitorar a influência das atividades de implantação do empreendimento em relação à emissão de ruídos na área e criar ações que visem a diminuição do incômodo à vizinhança.

Este programa deverá abranger as linhas limítrofes do empreendimento e pontos internos nas dependências do imóvel. O empreendedor deverá realizar periodicamente o monitoramento de ruídos, através de um sonometro aferido, objetivando o cumprimento da legislação vigente, com observância da normativa ABNT NBR 10151:2000. Nos casos em que não há conformidade nesse quesito, o objeto emissor de ruído deverá ser submetido à manutenção.

Figura 80 – Exemplo de decibelímetro para monitoramento de ruídos



Fonte: <http://www.portosdoparana.pr.gov.br/modules/>

No levantamento de níveis de ruído, deve-se medir externamente os limites da propriedade que contém a fonte. Ocorrendo reclamações, as medições devem ser efetuadas nas condições e locais indicados pelo reclamante, assim como devem ser atendidas as demais condições gerais.

Em alguns casos, para se obter uma melhor avaliação do transtorno à comunidade, são necessárias correções nos valores medidos dos níveis de pressão sonora, se o ruído apresentar características especiais. Todos os valores medidos do nível de pressão sonora devem ser aproximados ao valor inteiro mais próximo.

Não devem ser efetuadas medições na existência de interferências audíveis, advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes etc.). O tempo de medição deve ser escolhido de forma a permitir a caracterização do ruído em questão. A medição pode envolver uma única amostra ou uma sequência delas.

Nas medições no exterior de edificações, deve-se prevenir o efeito de ventos sobre o microfone com o uso de protetor, conforme instruções do fabricante.

11.4 Programa Gerenciamento de Resíduos Sólidos



PROTEGER

Para mitigar os impactos gerados na implantação do empreendimento, com relação às obras realizadas, é proposto um detalhamento referente aos resíduos gerados na obra, contribuindo assim para um meio ambiente equilibrado que beneficie os ecossistemas naturais e a população circunvizinha.

O programa seguirá as diretrizes da Resolução CONAMA 307/2002 e 275/011, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, Lei Estadual N° 14.675 que institui o Código Estadual do Meio Ambiente, a Lei federal N° 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, além das normas técnicas: NBR 10004, NBR 7500, NBR 11174, NBR 12235, NBR 13221, NBR 13463. Os Resíduos de Construção Civil (tijolos, papéis, madeiras, lixas, tintas etc.), deverão ser segregados conforme a classificação estabelecida pela referida resolução, e não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por lei.

Figura 81 – Ilustração de armazenamento final dos RCC's após segregação correta



Fonte: <http://mgdsalvatererra.eco.br/#home>

O início do gerenciamento deverá ser o treinamento da equipe de campo, envolvida diretamente com a execução da obra, incluindo todas as hierarquias, divulgando o processo de gestão de resíduos. A segregação e o armazenamento temporário dos resíduos no canteiro de obras devem ocorrer de forma adequada, atendendo à legislação vigente. Além disso, deverá ser analisado e realizado a redução de resíduos na fonte, como a opção pela aquisição de insumos que utilizem menos matéria prima e embalagens a fim de minimizar a quantidade de resíduos descartados, gerando economia na obra.

A execução deste programa deve sempre ser acompanhado por um responsável técnico devidamente capacitado e habilitado para a tarefa, realizando relatórios trimestrais, como registro fotográfico e devida ART. Abordando de maneira sucinta, as etapas que compõe a gestão dos resíduos sólidos da construção civil, como, triagem/segregação, acondicionamento/armazenamento, transporte interno, reutilização e reciclagem, transporte externo, transbordo de resíduos e destinação final.



PROTEGER

Através da aplicação deste programa, é esperado que os resíduos gerados diminuam, com as propostas de geração na fonte, além de poderem ser reinseridos no processo produtivo pela reciclagem e reutilização de materiais, e com a correta destinação final contribuindo para mitigar os impactos associados com essa fase do empreendimento, cumprindo assim as exigências legais estipuladas pelo órgão ambiental competente.

11.5 Programa de Monitoramento de Fauna

O programa de monitoramento da fauna proposto visa minimizar os impactos negativos causados pelo empreendimento sobre as comunidades faunísticas, ele irá diagnosticar possíveis alterações nas comunidades ao longo do tempo, decorrentes da perda de habitat pela supressão da vegetação, bem como conservar a biodiversidade local.

Frequentemente os grupos faunísticos são utilizados como indicadores biológicos da qualidade do ambiente, respondendo de forma relativamente rápida às modificações ambientais, permitindo assim, avaliar as possíveis modificações na composição das comunidades em que estão inseridos em um curto espaço de tempo.

O programa a ser desenvolvido na área tem como objetivo inventariar, pelo uso de métodos diretos e indiretos, a fauna das áreas diretamente afetadas pelo empreendimento e de áreas vizinhas ao longo de 24 meses, visando obter dados quanto aos possíveis impactos de instalação e operação do empreendimento sobre a comunidade faunística ocorrente nas áreas de influência.

Através desse levantamento, será possível identificar a qualidade do ecossistema local, indicando a necessidade de proporcionar às espécies afetadas pelas transformações dos habitats, condições adequadas de sobrevivência e assim fornecer subsídios para ações que visam mitigar impactos decorrentes do empreendimento, caso ocorram.

Este programa justifica-se pela necessidade de proporcionar às espécies afetadas pelas transformações dos habitats, condições adequadas de sobrevivência, identificando potenciais corredores ecológicos.

11.6 Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar

Este programa visa monitorar a emissões atmosféricas gerados pelos veículos prestadores de serviço durante a execução das obras. Através da realização das ações propostas no programa, é possível mitigar os impactos associados às emissões de efluentes aéreos, adequando o empreendimento com a legislação vigente sem prejudicar o processo produtivo.



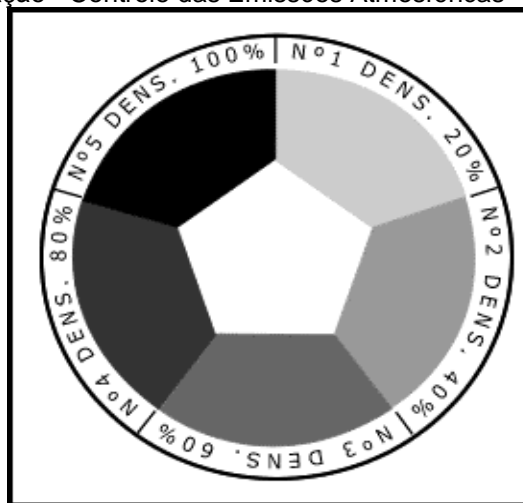
PROTEGER

O objetivo geral do programa é monitorar a emissões atmosféricas, das fontes fixas emissoras que se utilizam da queima de combustíveis fósseis, tais como os veículos utilizados durante a implantação e até maquinários que possam vir a serem operados durante a realização das obras.

O monitoramento da fumaça preta, oriunda dos veículos automotores, deverá ser realizada rotineiramente, durante os períodos de operação dos equipamentos e caminhões, através da Escala Ringelmann.

A escala de Ringelmann, consiste em uma escala gráfica, utilizada para avaliação colorimétrica de densidade da fumaça emitida, onde nela consta seis diferentes padrões de tonalidade, com variações entre as tonalidades de cinza e preto.

Figura 82 – Ilustração - Controle das Emissões Atmosféricas - Escala Ringelmann



Fonte: <https://www.engquimicasantosp.com.br/2013/08/escala-ringelmann.html>

Os padrões são numerados de 0 a 5, e são apresentados por meio de quadros retangulares, com redes de linhas de espessura e espaçamentos definidos sobre um fundo branco e centro vazado, não sendo permitida a emissão de fumaça com tonalidade superior à do padrão nº 3, desta escala.



PROTEGER

12. CONCLUSÃO

Esta proposta refere-se ao Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, confeccionado por equipe técnica multidisciplinar, parte integrante ao processo de licenciamento ambiental junto a IAN – Instituto Ambiental de Navegantes, objetivando a emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), para um Terminal Retroportuário, com 7,10 ha de área útil e regrado pelas diretrizes da Resolução CONSEMA 99/2017 e suas alterações e ainda, pela IN 68/IMA. Atividade 47.86.00- Terminais retroportuários, para o empreendedor ROGERIO PHILIPPI & CIA LTDA.

Desta forma considera-se que:

- O terminal retroportuário no que tange ao seu enquadramento ambiental, a sua implantação está em conformidade com a legislação federal, estadual e municipal;
- Na área útil objeto para implantação do empreendimento, conforme SDS/ANA/IMA não existem nascentes em seu interior, com presença, em partes, de vala de drenagem artificial com finalidade de irrigar e ou drenar a antiga lavoura para cultivo de arroz;
- Haverá corte de árvores isoladas nativa de 05 árvores de porte pequeno pertencentes a duas espécies, características de floresta ombrófila densa, seguindo o disposto na Instrução Normativa 57 do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina IMA – SC;
- O diagnóstico e avaliações dos impactos aos meios abióticos e bióticos e estudo socioeconômico foram avaliados e apontam a sua viabilidade;
- O empreendimento não se encontra dentro das unidades de conservação (UC) e suas respectivas zonas de amortecimento;
- De acordo com a Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais o local possui alta e média aptidão II a urbanização;
- A empreendedora do Terminal Retroportuário, irá apresentar os projetos urbanísticos e complementares para a fase de licenciamento ambiental de instalação – LAI;

Desta forma considera-se viável a implantação do Terminal Retroportuário.



PROTEGER

13. EQUIPE TÉCNICA

ALEXANDRA MOSER CORREIA

- Gestora Ambiental, Especialista em Direito Ambiental e Mestre em Eng. Florestal
- CPF: 036.041.809.02
- CREA/SC: 137.970-9
- Endereço: Rua Adão Duque, 37, Centro, Balneário Piçarras/SC.
- Fone: (47) 3345-4789

LAERTE BONETES

- Engenheiro Florestal, Mestre em Eng. Florestal
- CPF: 569.629.409-04
- CREA - SC: 023482-5
- Endereço: Rua Adão Duque, 37, Centro, Balneário Piçarras/SC.

MAURO ROOS EICHLER

- Engenheiro Agrônomo, Perito Judicial Ambiental, Especialista em Entomologia
- CPF: 167.749.900-10
- CREA - SC: 148725-4
- Endereço: Rua Adão Duque, 37, Centro, Balneário Piçarras/SC.

THABATA DE QUADROS LUCHTENBERG MARTINS

- Bióloga
- CPF: 061.294.879-08
- CRBio: 101288 – 09D
- Endereço: Rua Adão Duque, 37, Centro, Balneário Piçarras/SC.



14. BIBLIOGRAFIA

ANATEL - Agencia Nacional de Telecomunicações – **Painéis de dados**. Meu município. Navegantes, Santa Catarina. <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/meu-municipio> . Acesso em 22/06/2023.

ACHA, P.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3. Ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de La Salud, 2001. 989 p. (Publicación Científica, n. 580).

ADAMS, C. 2000. **Caiçaras na Mata Atlântica**. Pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental. São Paulo. Annablume/ FAPESP. 336 p.

ALMEIDA, A.F. 1996. Interdependência das Florestas Plantadas com a Fauna Silvestre. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v.10, n.29, p.36 – 44, Nov.1996. Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP

ANTAS, P.T.Z & H. Palo Jr. 2009. **Guia de aves: espécies da reserva particular patrimônio natural do SESC Pantanal**. 2ª. Ed. SESC Nacional, Rio de Janeiro

AVES CATARINENSES. **Florianópolis – Registros fotográficos de Florianópolis**. Disponível em: <<http://www.avescatarinenses.com.br>>. Acessado em 18 de junho de 2015.

BAER, G.M. **The natural history of rabies**. 2. Ed. Boca Raton: CRC Press, 1991. 620 p.

BARROSO, R.M.; REIS, A.; HANAZAKI, N. 2010. **Etnoecologia e etnobotânica da palmeira juçara (*Euterpe edulis Martius*) em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo**. Acta bot. bras. 24(2): 518-528. 2010.

BINI, E. 2009. **Aves do Brasil**. 1ª Edição 462npg. Ilust. Col. Lages, 2009. Homem-pássaro Publicações.

BRASIL. **LEI nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. 11p.

BRASIL. **Resolução CONAMA 04 de 4 de maio de 1994**. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no estado de Santa Catarina.

BRASIL. **Resolução CONAMA 261 de 30 de junho de 1999**. Aprova parâmetro básico para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 417, de 23 de novembro de 2009**. Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências. Brasília, 24/11/2009.

BUCKLAND, S. T., et al. 2001. "Introduction to distance sampling estimating abundance of biological populations." (2001).

BURNHAM, K. P., DAVID, R. A., and LAAKE, J. L. 1980. "Estimation of density from line transect sampling of biological populations." *Wildlife monographs* (1980): 3-202.



- CASAS, G. 2011. **A influência da heterogeneidade de habitats em assembleias de aves de remanescentes da Mata Atlântica: parâmetros estruturais, atributos funcionais e padrões de organização.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- CASTRO, E.R.; GALETTI, M. 2004. **Frugivoria e Dispersão De Sementes Pelo Lagarto Teiú *Tupinambis merianae* (Reptilia: Teiidae).** Papéis Avulsos de Zoologia Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Volume 44(6):91-97, 2004
- CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2003. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, São Paulo. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/cbro>. (Acessado em outubro de 2016).
- CENTRO DE LIDERANÇAS PÚBLICAS - CLP. **RELATÓRIO DE RESULTADOS Navegantes (SC) ANÁLISE DO MUNICÍPIO E OPORTUNIDADES DE MELHORIA.** Disponível em: https://www.amfri.org.br/uploads/1527/arquivos/937462_Parte_2___Relatorio_de_Resultados___Navegantes_SC2015.pdf. Acesso em: 05 jul. 2022.
- CHACE, J.F. & WALSH, J.J. 2006. **Urban effects on native avifauna: a review. Landscape and Urban Planning**, 74: 46-69.
- CHEREM, J.J.; SIMÕES-LOPES, P.C.; ALTHOFF, S.; GRAIPEL, M.E. 2004. **Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil.** Mastozoología Neotropical, 11(2):151-184, Mendoza, 2004.
- CIMARDI AV. 1996. **Mamíferos de Santa Catarina.** Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis.
- CITADINI-ZANETTE, V., DOS SANTOS, R. & SOBRAL, M. **Levantamento florístico da vegetação arbustivo- arbórea em área ecotonal entre restinga e floresta ombrófila densa de terras baixas (Praia de Palmas, Governador Celso Ramos, SC, Brasil).** *Rev. Tecnologia e Ambiente – Criciúma – v. 7 – n. 1 – p. 105-121, 2001.*
- CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA – CONSEMA. **Resolução 051/2014 – Lista oficial das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção.** 2014.
- COOPER, W.E. & VITT, L.J. 2002. **Distribution, extent, and evolution of plant consumption by lizards.** *Journal of Zoology*, 257:487-517.
- COOPER, W.E.; Caldwell, J.P.; Vitt, L.J.; Perez-Mellado, V. & Baird, T.A. 2002. **Food-chemical discrimination and correlated evolution between plant diet and plant-chemical discrimination in lacertiform lizards.** *Canadian Journal of Zoology*, 80:655-663.
- COSTA, E.S.; CASTRO, A.G.S. 2007. **Falconiformes e Cathartiformes no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil: Análise de distribuição e abundância.** BIODIVERSIDADE PAMPEANA. PUCRS, Uruguaiana, 5(1): 20-24, Jul. 2007.
- COURTENAY, O. & MAFFEI, O. 2004. Crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). pp. 32-38. In: Sillero-Zubiri, C.; Hoffmann, M. & Macdonald, D.W. (eds.). *Canids: foxes, wolves, jackals and dogs. Status survey and conservation action plan.* IUCN
- DÁRIO, F.R. 1999. **Influência de corredor florestal entre fragmentos florestais da Mata Atlântica utilizando-se a avifauna como indicador ecológico.** 172 p. Dissertação (Mestrado



em Ciências, área de Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

DI BITETTI, M.S.; DI BLANCO, Y.E.; PEREIRA, J.A.; PAVIOLO, A. & PÉREZ, I.J. 2009. Time partitioning favors the coexistence of sympatric crab-eating foxes (*Cerdocyon thous*) and Pampas foxes (*Lycalopex gymnocercus*). *Journal of Mammalogy*, 90(2): 479-490

DIXO, M.B.O. 2001. **Efeito da fragmentação da floresta sobre a comunidade de sapos e lagartos de serapilheira no sul da Bahia**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 77p.

DOTTA, G. & VERDADE, L.M. 2007. Trophic categories in a mammal assemblage: diversity in an agricultural landscape. *Biota Neotropica*, 7(2): 287-292

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the neotropics – The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil**. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

EMLEN, J.T. 1974. **An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation**. *Condor*, 76: 184-197.

FIGUEIRA, J.E.C.; Vasconcellos Neto, J.G.; Garcia, M.A. & Souza, A.L.T. 1994. **Saurocory in *Melocactus violaceus* (Cactaceae)**. *Biotropica*, 26:295-301.

FITZPATRICK, J.W. 1980. **Foraging behavior of neotropical tyrant flycatchers**. *Condor*, 82: 43-57.

FRANCHIN, A.G. 2009. **Avifauna em áreas urbanas brasileiras, com ênfase em cidades do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba**. Tese de doutorado. Universidade Federal Uberlândia. Uberlândia, Minas Gerais.

GERLOFF, M. P. O desenho da paisagem resultante da ocupação da margem do rio Itajaí, junto à sua foz, em Navegantes (SC). Universidade Regional de Blumenau/Curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional (Dissertação de Mestrado). Blumenau, 2003. 170p.

GRAIPEL, M.E.; CHEREM, J.J.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; GLOCK, L. 2006. **Dinâmica populacional de marsupiais e roedores no Parque Municipal da Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil**. *Mastozool. neotrop.* v.13 n.1 Mendoza ene./jun. 2006

GRAIPEL, M.E.; CHEREM, J.J.; XIMENEZ, A. 2001. **Mamíferos terrestres não-voadores da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil**. Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Dep. Ecologia e Zoologia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

GWYNNE, J.A. RIDGELY, R.S.; TUDOR, G.; ARGEL, M. 2010. **Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado**. São Paulo, Editora Horizonte. Nova York, NY: Comstock Publishing Associates.

HADDAD, C.F.B. & PRADO, C.P.A. 2005. **Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil**. *BioScience*, 55(3):207-217.

HADDAD, C.F.B. 1998. **Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo**. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX (R.M.C. Castro, ed.). Editora Fapesp, São Paulo, v.6, p.17-26.



PROTEGER

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Constituição (2015). Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015. **Instrução Normativa**. Brasília, DISTRITO FEDERAL, 25 mar. 2015. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Instrucao_normativa_01_2015.pdf>. Acesso em: 13 out. 2017.

IUCN. 2004. IUCN red list of threatened species. IUCN Species Survival Commission, Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido. Disponível em <<http://www.redlist.org>> (acessado em outubro de 2021).

JENKINS, S.; AUSLANDER, M.; CONTI, L; JOHNSTON, W.B.; LESLIE, M.J.; SORHAGE, F.E. 2002. **Compendium of animal rabies prevention and control**. Journal of the American Veterinary Medical Association. V. 221, n. 1, p. 44-48, 2002.
KAGEYAMA, P. & GANDARA, F. B. 2000. Recuperação de áreas ciliares. Pp. 249-269. In: Rodrigues, R. R. & Leitão Filho, H. F. (eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. EDUSP, São Paulo.

KLEIN, R. M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Revista Sellowia** Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, v. 31: p. 1-164, 1979.

KLEIN, R.M. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. **Revista Sellowia**, Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, v. 36, n. 36, p. 5-54, 1984.

KLEIN, R.M. **Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina: Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

KUNZ, T. H., and M. B. FENTON (eds). 2003. **Bat ecology**. The University of Chicago Press, Chicago, IL, USA, 779 pp. ISBN 0- 226-46206-4 (cloth)

LEMOS, F.G.; FACURE, K.G. & AZEVEDO, F.C. 2011a. A first approach to the comparative ecology of the hoary fox and the crab-eating fox in a fragmented human altered landscape in the Cerrado biome at Central Brazil. pp. 143-160. In: Rosalino, L.M. & Gheler-CoL.M. C. (eds.). Middle-sized carnivores in agricultural landscapes. Nova Science Publisher, New York.

LIMA, G.G.B. 2007. **A conservação de fauna e da flora silvestres no Brasil: A questão do tráfico ilegal de plantas e animais silvestres e o desenvolvimento sustentável**. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/revista/Rev_86/artigos/GabrielaGarcia_rev86.htm>. Acessado em 30 de junho de 2015.

LORD, J.M. & MARSHALL, J. 2001. **Correlations between growth form, habitat, and fruit colour in the New Zealand flora, with reference to frugivory by lizards**. *New Zealand Journal of Botany*, 39:567-576.

MARQUES, O.A.V., ABE, A.S. & MARTINS, M. 1998. **Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do estado de São Paulo**. In **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil**. Síntese do conhecimento ao final do século XX. 6. Vertebrados. (R. Castro, ed.). FAPESP, São Paulo, p.29-38



MARTUSCELLI, P. 1996. **Hunting behavior of the Mantled Hawk *Leucopternis polionota* and the White-necked Hawk *L. lacernulata* in southeastern Brazil.** *Bull. B. O. C.* 116:114-116.

MEYER, L. **Florística e fitossociologia da floresta que cobre a bacia hidrográfica do rio Itapocu, Santa Catarina, Brasil.** In: II Seminário sobre Inventário Florestal, 2011, Blumenau. II Seminário sobre Inventário Florestal, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção** estabelecida pela Portaria 443 de 17 de dezembro de 2014 do Ministério do Meio Ambiente – MMA.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** *Nature* 403: 853-858.

NASPHV – NATIONAL ASSOCIATION OF STATE PUBLIC HEALTH VETERINARIANS. **Compendium of animal rabies prevention and control. Morbidity and Mortality weekly Report.** Recommendations and Reports. V. 53, n. RR-9, p. 1-8, 2004.

NATURESERVE. 2004. InfoNatura: birds, mammals, and amphibians of Latin American (Web application). Versão 3.2. Arlington, Virginia. Disponível em <<http://www.natureserve.org/infonatura>> (acessado em outubro de 2016).

NETO, Cirino Adolfo Cabral. 2009. Planejamento Urbano na Gestão de Políticas Públicas: O Estatuto das Cidades como instrumento para o desenvolvimento sustentável do Município de Navegantes/SC. Dissertação. Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Itajaí. 134p.

NOGALES, M.; Delgado, J.D. & Medina F.M. 1998. **Shrikes, lizards and *Lycium intricatum* (Solanaceae) fruits: a case of indirect seed dispersal on oceanic island (Alegranza, Canary Islands).** *Journal of Ecology*, 86:866-871.

PACHECO, J. F.; BAUER, C. 2000. **As aves da Caatinga – Apreciação histórica do processo de conhecimento.** Workshop Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga. Relatório do Grupo Temático Aves. Petrolina. 60p.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A.B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G. AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVERES, V.da C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology, 2. ed., n. 6. Conservation International, Abr. 2012, 76 p.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal.** Curitiba: Editorado pelos autores, 1997.

PERH –Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (PERH). SECRETÁRIA DO ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL (SDS) –Constituição, 2017.

PORTONAVE. Institucional. Disponível em: <<http://www.portonave.com.br/pt/a-portonave/institucional/>> Acesso em 11 de out. de 2019



RAND, A.S. 1978. **Reptilian arboreal folivores**. In: **Montgomery, G.G.** (Ed.), *The ecology of arboreal folivores*. Smithsonian Institute Press, Washington. p.115-122

REICHMANN, M.L.A.B. **Impactos de medidas de prevenção de agravos produzidos por animais da espécie canina, em carteiros da Empresa de Correios e Telégrafos do Estado de São Paulo, no período de 2000 a 2004**. 2007. Tese de doutorado. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

REIS, A. 1995. **Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius (Palmae) em uma floresta ombrófila densa Montana da Encosta Atlântica em Blumenau, SC**. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

RICK, C.M. & Bowman, R.I. 1961. **Galapagos tomatoes and tortoises**. *Evolution*, 15:407-417.

RIDGELY, Robert S., GWYNNE, John A., TUDOR, Guy ARGEL, Martha. (2015). *Aves do Brasil*. Vol. 2. Mata Atlântica do Sudeste. São Paulo. Editora Horizonte.

ROOS, A.L. 2002. **Aves de sub-bosque da mata atlântica litorânea de Santa Catarina**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas.

ROSÁRIO, L.A. 1996. **As Aves de Santa Catarina: distribuição geográfica e Meio ambiente**. FATMA: Florianópolis, SC.

SAEZ, E. & Traveset, A. 1995. **Fruit and nectar feeding by *Podarcis lilfordi* (Lacertidae) on Cabrera Archipelago (Balearic Islands)**. *Herpetological Review*, 26:121-123.

SANTA CATARINA. CONSEMA 14. (2011). Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental de impacto local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dispõe da possibilidade dos Conselhos Municipais do Meio Ambiente definirem outras atividades de impacto local não previstas nas Resoluções do CONSEMA.

SANTA CATARINA. CONSEMA. (2012). SANTA CATARINA. Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento.

SANTA CATARINA. CONSEMA. Lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no estado de Santa Catarina. Resolução CONSEMA 002, de 06 de dezembro de 2011. Secretaria De Estado Do Desenvolvimento Econômico Sustentável (S.D.S.). Conselho estadual do meio ambiente. Diário oficial do estado de Santa Catarina, 20 de dezembro de 2011.

SICK, H. 1993. *Birds in Brazil: A natural history*. Princeton University Press. Princeton, EUA.
Sick, H. 1997.

SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.

SIGRIST, T. 2006. **Aves do Brasil: uma visão artística**. 2º Ed. Fوسفertil, São Paulo. 672 p.

SILVANO, D.L.; SEGALLA, M.V. *Conservação de Anfíbios no Brasil*. Megadiversidade,



PROTEGER

TAVALONI, P. 2005. **Diversidade e Frugivoria de morcegos filostomídeos (Chiroptera, Phyllostomidae) em habitats secundários e plantios de Pinus spp., no município de Anhembi – SP.** *Biota Neotropica*, 6(2)83.

TIFFNEY, B. H. 1984. **Seed size, dispersal syndromes and the rise of the angiosperms: evidence and hypothesis.** *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 71:55-576.

VALIDO, A. & Nogales, M. 1994. **Frugivory and seeds dispersal by the lizard *Gallotia galloti* (Lacertidae) in a xeric habitat of the Canary Islands.** *Oikos*, 70:403-411.

VELOSO, H. P. et al. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.1991.

VIBRANS, A. C. et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina IFFSC: Volume 4 Floresta Ombrófila Densa.** Blumenau: Editora FURB 2012.

VIEIRA, E.M. & Port, D. 2007. Niche overlap and resource partitioning between two sympatric fox species in southern Brazil. *Journal of Zoology*, 272: 57-63.

VITT, L.J.; ZANI, P.A.; CALDWELL, J.P.; ARAUJO, M.C. & MAGNUSSON W.E. 1997. **Ecology of whiptail lizards (*Cnemidophorus*) in the Amazon region of Brazil.** *Copeia* 4:745-757.

WALLAUER J.P. et al. **Levantamento dos mamíferos da Floresta Nacional de Três Barras, Santa Catarina.** *Biotemas*, v. 13, p. 103-127, 2000.

WHITING, M.J. & Greeff, J.M. 1997. **Facultative frugivory in the cape flat lizard *Platysaurus capensis* (Sauria: Cordylidae).** *Copeia*, 4:811-818.

WIKIAVES. Wiki aves: a enciclopédia das aves do brasil. Disponível em: < www.wikiaves.com.br >. Acesso em: julho de 2022

WILLIAMS, J.D.; Donadio, O.E. & Ré, I. 1993. **Notas relativas a La dieta de *Tupinambis rufescens* (Reptilia: Sauria) del noroeste argentino.** *Neotropica*, 39:45-51