

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)
CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO**

**FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVA
DO RIO GRANDE DO SUL**

Viamão / Janeiro / 2018

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome/ Razão Social:	FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL	CPF/CNPJ:
Endereço:	Avenida Padre Cacique, n° 1372, Bairro Menino Deus	92.956.077/0001-58
Município:	Porto Alegre/RS	

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atividade:	ESTABELECIMENTO PRISIONAL	Área
Endereço:	Avenida Senador Salgado Filho, n° 2005, Bairro Santa Cecília	10,14 ha
Município:	Viamão/RS	Matrícula
		2.104

IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO FISCALIZADOR

Órgão Ambiental	Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Habitação de Viamão
Endereço	Prédio Central da Prefeitura Praça Júlio de Castilhos, s/n°, Bairro Centro - Viamão/RS

FINALIDADE DO EIV/RIV

Descrição sucinta: Apresenta-se por meio deste processo as informações, estudos, diagnósticos e laudos técnicos com previsão de medidas mitigatórias e compensatórias, em atendimento aos itens com vistas a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV-RIV) para a implantação de um Estabelecimento Prisional contemplando: UNIDADE DO CENTRO DE APOIO SOCIOEDUCACIONAL – CASE VIAMÃO; Sede do 18º Batalhão da Brigada Militar de Viamão; e Unidade do Centro da Juventude.

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO EIV/RIV

Razão Social: BRASLSUL AMBIENTAL CONSULTORIA PROJETOS E GESTÃO LTDA.
CNPJ: 07.351.538/0001-90
Nome Fantasia: Garden Projetos e Meio Ambiente
CREA/RS: 140.992 **Município:** Caxias do Sul - RS
CRBio: 000859-03/2015 **IBAMA/CTF:** 1960748
Endereço: Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, Sala 703, Bairro Floresta
 CEP: 95099-522 - Caxias do Sul/RS.
Telefone: (54) 3027 6956 **Fax:** (54) 3029 0556
Site: www.garden.eng.br **E-mail:** elton@garden.eng.br

IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E EQUIPE

Responsável	Formação	Conselho
Coordenador de Projetos José Ribeiro de Araújo Júnior	Biólogo	CRBio 69488-03
Gerente Técnico Vinícius Triches	Eng. Ambiental	CREA RS184210
Coordenação Técnica Cesar Venturini Rech	Eng. Civil	CREA RS214722
Equipe de editoração e apoio técnico		
Gustavo Luis Simon	Biólogo	Meio Biótico
Ivana Rech Boldo	Bióloga	Meio Biótico
Marcos José Rodrigues	Biólogo	Meio Biótico
Andreas Emilio Grings	Geólogo	Meio Físico
Elias Bianchi	Acad. Arquitetura e Urbanismo	Editoração Gráfica/ Coleta de Dados
Luan Tomé	Geógrafo	Cartografia e Geoprocessamento
João Marcos Pozzer	Acad. Engenharia Civil	Coleta de Dados

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
2.	OBJETIVOS	13
3.	BASE LEGAL	14
4.	METODOLOGIA	15
5.	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	17
5.1.	LOCALIZAÇÃO	17
5.2.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	18
5.2.1.	Centro Atendimento Sócio Educativo - CASE	18
5.2.2.	Centro da Juventude	21
5.2.3.	Nova Sede do 18º Batalhão Brigada Militar	22
5.2.4.	Unidade de Pronto Atendimento - UPA	23
5.3.	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS	24
6.	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	26
6.1.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	26
6.2.	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	27
6.3.	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	27
7.	CONTEXTUALIZAÇÃO	28
7.1.	CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL E REGIONAL	28
7.2.	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	29
7.3.	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	29
7.4.	INFRAESTRUTURA URBANA	33
8.	COMPATIBILIDADE COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS	35
8.1.	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	35
9.	DETERMINAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	37
9.1.	JUSTIFICATIVA E LOCALIZAÇÃO	37
9.2.	INSERÇÃO DO PROJETO NO CONTEXTO URBANO	37
9.3.	FASE DE IMPLANTAÇÃO	38
9.4.	FASE DE OPERAÇÃO	38
9.5.	IMPACTO SOBRE O AMBIENTE CONSTRUÍDO	39
10.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS	45
10.1.	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	45



10.2.	DIAGRAMA DE INTERAÇÃO (MATRIZ DE IMPACTOS).....	47
11.	PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS	51
11.1.	MEIO FÍSICO.....	51
11.2.	MEIO BIÓTICO	52
11.3.	MEIO ANTRÓPICO.....	54
12.	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	56
12.1.	MEIO FÍSICO.....	56
12.2.	MEIO BIÓTICO	57
12.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO) / SOCIOAMBIENTAL.....	58
12.3.1.	Acessibilidade	58
12.3.2.	Circulação e transporte	58
12.3.3.	Infraestrutura.....	58
12.3.4.	Desenvolvimento tecnológico.....	59
12.3.5.	Geração de empregos	59
13.	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO	60
13.1.	PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL.....	61
13.2.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	61
13.3.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	61
13.4.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	61
13.5.	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.....	62
13.6.	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO DA FAUNA.....	62
13.7.	PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO	62
13.8.	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO DA FLORA.....	62
13.9.	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS EMISSÕES E RUÍDOS.....	62
13.10.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS.....	63
14.	PUBLICIDADE	64
15.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
16.	REFERÊNCIAS.....	67

SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 1 - Acesso ao local pela rodovia RS-040.	17
Figura 2 - Acesso ao local pela rodovia RS-040.	17
Figura 3 - Vista rua de acesso.	17
Figura 4 - Vista rua de acesso.	17
Figura 5 - Setorização da área de estudo.	18
Figura 6 - Vista edificação antiga FEBEM.	19
Figura 7 - Vista edificação antiga FEBEM.	19
Figura 8 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 9 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 10 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 11 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 12 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 13 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 14 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 15 - Vista edificação antiga FEBEM.	20
Figura 16 - Vista edificação antiga FEBEM.	21
Figura 17 - Vista edificação antiga FEBEM.	21
Figura 18 - Vista acesso Escola Ana Jobim.	22
Figura 19 - Vista fachada Escola Ana Jobim.	22
Figura 20 - Vista Escola Ana Jobim.	22
Figura 21 - Vista Escola Ana Jobim.	22
Figura 22 - Vista frontal UPA Viamão.	23
Figura 23 - Vista Lateral UPA Viamão.	23
Figura 24 - Vista acesso principal UPA Viamão.	24
Figura 25 - Vista acesso estacionamento UPA Viamão.	24
Figura 26 - Região Metropolitana POA.	28
Figura 27 - Evolução Populacional Viamão.	29
Figura 28 - Evolução Populacional RS.	29
Figura 29 - População urbana e rural.	30
Figura 30 - População por grupos.	30
Figura 31 - População e Domicílios.	30



Figura 32 - População Residente por grupos.....	30
Figura 33 - Rendimentos domiciliar <i>per capita</i>	31
Figura 34 - População Residente por grupos.....	31
Figura 35 - Número de estabelecimentos de Saúde.....	32
Figura 36 - Registros de Dengue no município.....	32
Figura 37 - Número de escolas por nível (2010).....	32
Figura 38 - Número de matrículas por nível (2015).....	32
Figura 39 - Exemplos da sinalização vertical existente no local.....	33
Figura 40 - Indicação do Km 2 da Rodovia RS-040.....	33
Figura 41 - Tabela parâmetros urbanísticos.....	35
Figura 42 - Tabela de caracterização de atividades.....	36
Figura 43 - Transformador da rede de alta tensão no acesso da área.....	40
Figura 44 - Rede de alta tensão nas margens da Rodovia RS-040.....	40
Figura 45 - Gráfico preço médio do m ²	41
Figura 46 - Relação entre a área de estudo e o patrimônio histórico.....	42

SUMÁRIO DE QUADROS

Quadro 1 - Diagrama de interação (matriz de identificação e avaliação de impactos).....	48
Quadro 2 - Relação dos programas ambientais para cada etapa do empreendimento.	60

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho refere-se à elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) afim de analisar condicionantes das edificações com cunho de equipamento público dentro de uma área de 10,14 hectares, na parada 36, bairro Santa Cecília em Viamão/RS. Esta área é de posse do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, que viu a possibilidade de aproveitar de uma melhor maneira uma área com excelente localização dentro do município. A área hoje conta com as seguintes edificações:

- ESCOLA ESTADUAL ANA JOBIM;
- UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO – UPA VIAMÃO;
- CAPELA DO SAGRADO CORAÇÃO DE MARIA.

Após a elaboração de estudos e arrecadação de recursos para viabilizar projetos, a área contará com mais atividades, sendo estas:

- NOVA UNIDADE DO CENTRO DE APOIO SOCIOEDUCACIONAL – CASE VIAMÃO;
- NOVA SEDE DO 18º BATALHÃO DA BRIGADA MILITAR DE VIAMÃO;
- NOVA UNIDADE DO CENTRO DA JUVENTUDE.

Este estudo contemplará todas estas edificações, afim de melhor analisar a importância de cada uma no contexto urbano, independente se elas já estão operando ou ainda não foram construídas/implantadas na área de estudo.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma exigência do Município de Viamão para aprovação de empreendimentos a fim de especificar as atividades potencialmente produtoras de impactos. A Lei nº 4.193/2013, em seu Artigo 6º, elenca as atividades onde é obrigatória a apresentação do EIV/RIV, independentemente da área construída.

Este empreendimento está sujeito à apresentação do Estudo, o EIV e seus elementos básicos estão na Lei Municipal Nº 4.154/2013, que institui o Plano Diretor Municipal de Viamão, e na Seção X – *Do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV*, onde os artigos 255 a 261 discorrem sobre os itens exigidos para a elaboração de tal estudo. Também conta com o respaldo do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001). O Relatório visa esclarecer à municipalidade, o contexto da inserção do Empreendimento classificado como atividade de estabelecimento prisional (CASE-VIAMÃO), no que diz respeito aos impactos decorrentes de sua implantação, impactos estes advindos dos possíveis fatores de transformação à estrutura viária, paisagística, logística e de infraestrutura urbana e ainda, as medidas mitigadoras e compensatórias geradas a partir da análise destes possíveis impactos.

Este relatório atenderá ao disposto na legislação municipal vigente (Plano Diretor de Viamão), afim de coletar informações básicas e recomendações para elaboração do EIV e diretrizes a serem efetivadas através da análise dos efeitos positivos e negativos do novo empreendimento em relação à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Assim, ao longo do relatório serão desenvolvidos o detalhamento dos estudos (diagnóstico e prognóstico) exigidos e apresentados os resultados com a definição de medidas mitigatórias, compatibilizadoras e compensatórias.

1. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) é um dos instrumentos de política urbana previstos pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257, de 10 de julho de 2001). Nele está previsto, no Capítulo II – Dos Instrumentos da Política Urbana – Seção I – Dos instrumentos em geral, que é esclarecido na Seção XII, a necessidade de estudo prévio de impacto de vizinhança para projetos que pressupõem grandes alterações no ambiente urbano (Artigos 36 a 38).

Segundo o Art. 37 do Estatuto da Cidade: O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I- adensamento populacional;
- II- equipamentos urbanos e comunitários;
- III- uso e ocupação do solo;
- IV- valorização imobiliária;
- V- geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI- ventilação e iluminação;
- VII- paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

A necessidade de EIV e também detalhada pelos artigos 255 a 261 da Lei nº 4.154/2013, Plano Diretor do município de Viamão. O presente Estudo de Impacto de Vizinhança visa atender ao Termo de Referência conforme estabelecido pela Conselho da Cidade de Viamão (CONCIVI), também instituída pelo PDM, juntamente com a Instrução Técnica (IT) para elaboração de EIV/RIV.

O EIV deve ser realizado de forma objetiva, a fim de contribuir para a melhor qualidade de vida e do ambiente urbano. Este é complementar ao Estudo de Impacto Ambiental – EIA, quando este se fizer necessário, uma vez que ambos tratam de assuntos distintos. O primeiro se refere a questões do ambiente e do meio urbano, densidades demográficas, transporte e infraestrutura, equipamentos urbanos e comunitários necessários ao bom atendimento das necessidades da população direta ou indiretamente afetada pelos empreendimentos e atividades que se implantam nas cidades, suas implicações e decorrências no ambiente construído, buscando a melhoria da qualidade de vida urbana e o desenvolvimento do sistema que dá sustentabilidade ao ambiente urbano. O outro é voltado às questões afetas à flora, fauna, qualidade da água, do ar, emissão de poluentes, emissão de ruídos e preservação do ecossistema (BARREIROS, 2002).



Neste estudo se apresentam, de forma resumida, informações e conclusões extraídas dos estudos e laudos ambientais apresentados na solicitação de licença prévia do CASE, protocolado junto à Secretaria de Meio Ambiente.

Além do determinado pelo Estatuto da Cidade e por legislação local específica, não existe forma obrigatória de um EIV, por conseguinte a formatação, metodologia, e enfoque prioritário para a elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança devem variar de acordo com as características do empreendimento, do contexto analisado e do corpo técnico envolvido em sua produção. O que todos terão em comum será a apresentação de dados de forma clara e consistente para melhor entendimento do empreendimento proposto e a preocupação em contribuir para a melhor qualidade de vida e do ambiente construído.

Vale lembrar que a área de estudo está localizada em área classificada como urbana, pela legislação do Município de Viamão, de desenvolvimento prioritário, vindo a proposta de encontro com o plano estratégico da cidade para a ocupação de seu território. Este trabalho tem como intenção instrumentar a melhor inserção do empreendimento em seu contexto físico e social, contribuindo desta forma para a melhor qualificação e desenvolvimento do município de Viamão.



2. OBJETIVOS

O objetivo básico deste EIV é avaliar os impactos da futura instalação e operação da Nova Unidade do Centro de Apoio Socioeducacional – CASE Viamão, da construção da Nova sede do 18º Batalhão da Brigada Militar de Viamão e da reforma de parte do prédio que hoje recebe a Escola Ana Jobim para receber o Centro da Juventude e da Unidade de Pronto Atendimento – UPA Viamão além de analisar os possíveis impactos que estes podem causar na circulação de tráfego, acessibilidade, no uso e ocupação do solo e nas redes de infraestrutura do entorno imediato ao empreendimento, na cidade de Viamão/RS.

Será analisada a circulação de veículos e pedestres, avaliando a situação atual e futura, bem como as possíveis medidas a serem tomadas. O estudo levantará a tipologia e densidade da ocupação do solo no entorno, apontando usos residenciais, comerciais, institucionais e serviços e o reflexo das edificações e suas atividades nestes estabelecimentos e no desenvolvimento urbano, econômico e ambiental.

Após este levantamento, o estudo proporá medidas possíveis para prevenir, compatibilizar, mitigar ou compensar os impactos identificados. Essas medidas poderão ser adotadas pelos responsáveis, para atenuar eventuais interferências, a qualidade de vida da população residente e suas proximidades, afim de garantir a saudável permanência e relação com a cidade e a comunidade.

3. BASE LEGAL

Conforme a legislação federal em vigor, vincula-se a exigência de realização do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) à do Plano Diretor, que no Brasil é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes. Entretanto, o Estatuto da Cidade, nos incisos II, IV e V do artigo 41, impõe sua obrigatoriedade para os municípios com menos de vinte mil habitantes caso sejam integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, de áreas de interesse turístico, ou inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental em escala regional ou nacional.

O EIV está dentre os instrumentos de gestão que dependem da regulamentação municipal e que permitem a avaliação dos impactos causados por empreendimentos e atividades urbanas. Trata-se de um instrumento, que atende as exigências da vida moderna e que está integrado ao direito urbano-ambiental, que tem sua matriz no cumprimento da função social da propriedade. A partir da análise dos impactos é possível avaliar a pertinência da implantação do empreendimento ou atividade no local indicado, ou seja, avaliar se o proposto está adequado ao local, estabelecendo uma relação da cidade com o empreendimento e do empreendimento com a cidade, considerando o meio no qual está inserido. Além disso, a partir da avaliação de impactos é possível apontar formas de mitigação do impacto gerado, ou seja, minoração dos efeitos do empreendimento ou atividade no meio urbano, além de medidas compensatórias para o mesmo meio no qual a atividade ou empreendimento se instalará.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) está previsto na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade) e na Lei Municipal nº 4.154/2013 (Plano Diretor Municipal de Viamão).

Segundo Art. 255, do referido plano diretor, fica instituído o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), deverá observar os empreendimentos que causam grande impacto urbanístico e ambiental, definidos em lei específica, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e à aprovação de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes do Poder Executivo Municipal e aprovados pelo CONCIVI.

Sendo assim, o EIV divide-se resumidamente em três partes: caracterização do empreendimento/atividade, caracterização da vizinhança e avaliação dos impactos negativos e positivos do empreendimento/atividade na vizinhança, em correspondência com as variáveis mínimas anteriormente arroladas, na ausência de outras eventualmente existentes.

4. METODOLOGIA

No contexto do município de Viamão, e da área escolhida para sua implantação, da nova unidade no CASE Viamão, do Centro da Juventude e da nova Sede do 18º Batalhão da Brigada Militar determina transformações no meio físico, biótico e antrópico/socioambiental com distintas zonas de influência e captação, devendo então ser analisado do ponto de vista funcional bem como de suas características físicas e a relação que estes fatores estabelecem com o entorno.

Com base nos dados levantados no local e junto às instituições competentes e em informação relativa ao projeto fornecida pelo empreendedor ou seus representantes, somados aos dados técnicos pertinentes, neste trabalho é feita uma análise da proposta de ocupação da área de estudo e seu funcionamento, dentro do contexto físico-social-ambiental em que se insere. Através de pesquisa direta e indireta e da análise do objeto e seu entorno, é feito um estudo de sua inserção regional, municipal e local. Este envolve análise de bases cartográficas, dados e projeções demográficas, sociais e econômicas, estudos físico-territoriais, ambientais, institucionais e legais.

A partir da interpretação dos dados obtidos, através da produção de imagens, simulações e textos interpretativos, são identificados e qualificados possíveis efeitos (impacto) resultantes da implantação e operação do empreendimento. Com base no entendimento do empreendimento proposto e identificação de possíveis consequências, estas são analisadas e qualificadas, gerando recomendações que visem potencializar os possíveis impactos positivos e minimizar ou compensar impactos negativos antecipados. Para tanto é necessária à compreensão do entorno circundante em suas diversas dimensões e do empreendimento, do ponto de vista físico, funcional, social e econômico; sua inserção no contexto urbano existente e também projetado para o futuro.

São objeto deste estudo dados relativos aos impactos de caráter físico, funcional, ambiental e socioeconômico, tais como:

- Características físicas e funcionais da urbanização proposta;
- Inserção do conjunto em seu entorno;
- Interfaces do empreendimento com o meio circundante e sua projeção futura;
- Circulação e fluxo de pedestres e veículos;
- Ambiente urbano;
- Adequação e demanda de redes de infraestrutura;
- Inserção funcional do equipamento no contexto;
- Ocupação e usos do solo;
- Manejo de resíduos;
- Estruturação urbana;



- Valorização imobiliária;
- Legislação e políticas municipais;
- Dinâmica populacional;
- Interferência com o meio construído.

Para a formulação deste estudo foram utilizadas como referência informações produzidas pelo cliente e seus contratados (terceiros), material de orientação produzido pela administração municipal local, Ministério das Cidades e Instituto Pólis entre outros, outros estudos similares, artigos de referência de nível internacional e trabalhos de pesquisa em temas específicos relevantes.

Para finalizar, a partir da análise desses dados, são emitidas as conclusões e considerações sobre a implantação do empreendimento, compensações propostas e destinadas a mitigar problemas do mesmo tipo dos impactos apontados e seus respectivos Programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos identificados e da implementação de medidas mitigadoras, compatibilizadoras e compensatórias; com a emissão e publicidade aos documentos integrantes do EIV.

5. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

5.1. LOCALIZAÇÃO

O terreno onde localizam-se as edificações está localizado no bairro Cecília, na região noroeste do município, próximo à divisa com Porto Alegre, e nas margens da rodovia RS-040, conforme pode ser observado na prancha nº 001. Há uma via interna que dá acesso público às edificações, que se inicia na rodovia RS-040 ao lado do prédio da UPA Viamão, como pode ser visto na Figura 1 e na Figura 2. Esta tem extensão de aproximadamente 500 metros, e não conta com pavimentação.

O local é de fácil acesso, principalmente por estar próximo a uma rodovia que cruza o município inteiro, e tendo em vista que a via interna existente, serve quase que exclusivamente para acessar estas edificações, não gerando tráfego e/ou congestionamentos. Além disto, diminui os impactos gerados com poeira, tendo em vista que ainda não há pavimentação (Figura 3 e Figura 4). No caso da edificação que comporta a Escola Ana Jobim e o Centro da Juventude este fator é ainda mais importante, pois favorece o embarque e desembarque de crianças e adolescentes, diminuindo assim riscos de acidentes. Diminui também questões como poluição sonora.

Figura 1 - Acesso ao local pela rodovia RS-040.



Figura 2 - Acesso ao local pela rodovia RS-040.



Figura 3 - Vista rua de acesso.



Figura 4 - Vista rua de acesso.



Fonte: Google Maps.

5.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A área com aproximadamente 10,14 hectares, receberá diversas atividades, entre elas estão a construção de uma nova unidade do Centro de Atendimento Sócio Educativo – CASE, a construção da nova sede do 18º Batalhão da Brigada Militar, receberá também a readequação de parte da edificação que hoje recebe a Escola Ana Jobim, para receber o Centro da Juventude de Viamão. Atualmente já está instalada no local a UPA Viamão, e a Capela da Comunidade Sagrado Coração de Jesus. Abaixo é possível observar a setorização da área, relacionando o espaço que cada edificação ocupa.

Figura 5 - Setorização da área de estudo.



Fonte: Adaptado do Google Maps.

5.2.1. Centro Atendimento Sócio Educativo - CASE

Com aproximadamente 2,38 hectares de área, o projeto é resultante uma licitação, que contempla o projeto executivo desta e de outras duas unidades, uma na cidade de Osório e outra na cidade de Santa Cruz do Sul, que fazem parte do Projeto de Oportunidades e Diretos (POD), realizado pela Secretaria da Justiça e dos Direitos Humanos (SJDH). Este programa foi selecionado pelo Estado do Rio Grande do Sul e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para receber recursos do contrato de empréstimo nº 3241/OC-BR, firmado em 1º de setembro de 2014.

O CASE Viamão destina-se ao atendimento de adolescentes com medida de Internação Sem Possibilidade de Atividade Externa - ISPAE e Com Possibilidade de Atividade Externa – ICPAE, oriundos dos Juizados da Infância e da Juventude. Dentro do complexo da CASE terão 16 blocos que contemplam atividades administrativas, internação, inspeções, revistas, escola interna, quadras para práticas de esportes e palco multiuso e práticas restaurativas. Esta maneira de distribuição e quantidade de edificações visa atender os parâmetros estabelecidos pelo Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE), instituído em 18 de janeiro de 2012, afim de regulamentar medidas socioeducativas destinadas a adolescentes que pratiquem ato infracional.

Tem-se o entendimento que instituições como o CASE são presídios, devido à característica de detenção, mas o diferencial é a escolarização, o atendimento psiquiátrico e psicológico. As atividades desenvolvidas dentro destes centros, são desenvolvidas através de um plano individual de atendimento, trabalhando cada interno de maneira diferenciada, através de ações pedagógicas e terapêuticas, levando em consideração as particularidades de cada um, mas também trabalhando com atividades em grupo. As internações não possuem prazo determinado, e a concessão da liberdade acontece através da avaliação feita caso a caso, a qual é realizada pelo juízo da infância e juventude.

A atual situação das edificações que receberam a FEBEM é de degradação. Os telhados de deterioraram, janelas foram retiradas e a vegetação do local não conta com manutenção. Isto resulta em um ambiente descuidado e sujo, o fato de não ter cercamento propicia a utilização por pessoas, sem que haja algum controle.

Figura 6 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 7 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 8 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 9 - Vista edificação antiga FEBEM.

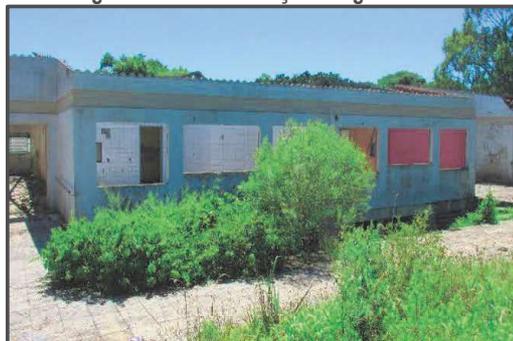


Figura 10 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 11 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 12 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 13 - Vista edificação antiga FEBEM.

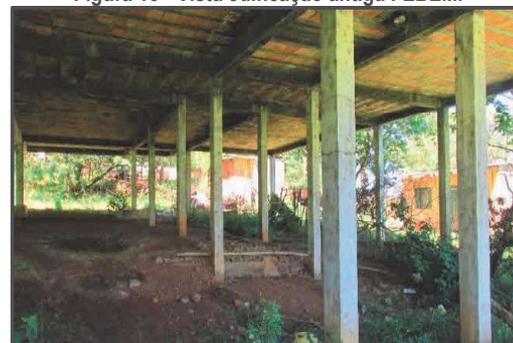


Figura 14 - Vista edificação antiga FEBEM.

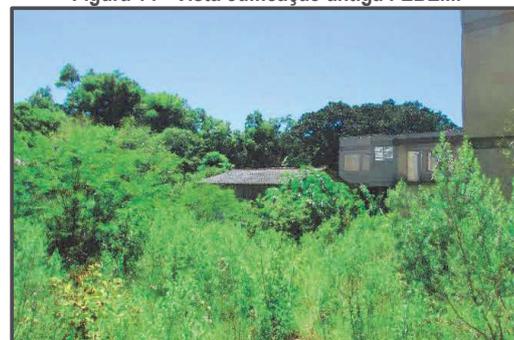


Figura 15 - Vista edificação antiga FEBEM.



Figura 16 - Vista edificação antiga FEBEM.

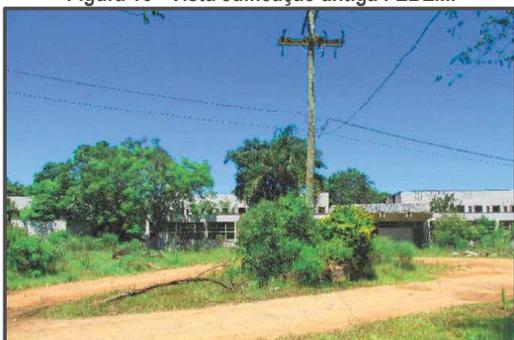
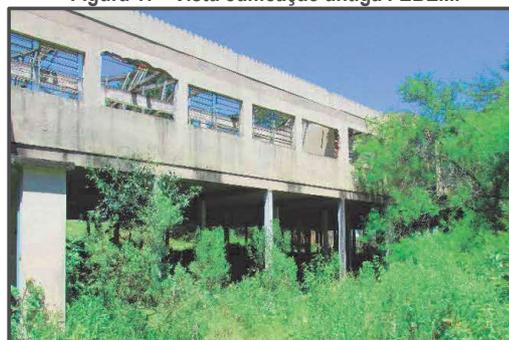


Figura 17 - Vista edificação antiga FEBEM.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

O estabelecimento funcionará 24 horas, e terá 123 funcionários, divididos em turnos, sendo que destes cerca de 74 funcionários trabalharão em horário de maior movimento (comercial). Serão atendidos cerca de 60 adolescentes.

5.2.2. Centro da Juventude

Viamão irá receber um Centro de Juventude destinado a crianças e adolescentes do município que integra o Programa de Oportunidades e Direitos (POD), do Governo do Estado do Rio Grande do Sul em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), e é gerido pela Rede Nacional de Aprendizagem, Produção Social e Integração (Renapsi). Estes centros estão sendo instalados em regiões do Estado do Rio Grande do Sul que concentram os índices mais altos de criminalidade e de mortes violentas de jovens. Entre os objetivos destes centros estão a diminuição à aversão de jovens à escola, e o estímulo a práticas que auxiliam na entrada no mercado de trabalho.

A unidade de Viamão será instalada junto a Escola Ana Jobim, na localização demonstrada na Prancha 001. Contará com salas de música, espaços multiuso, laboratório de Gastronomia, salas de aula, lanchonete, salão de cabeleireiro, além de quadra poliesportiva para prática de atividades externas. No projeto está contemplada a requalificação da fachada principal, que hoje encontra-se deteriorada (Figura 18 e Figura 19), com a colocação de proteção solar, além de criação de horta, logo próximo à entrada principal.

Figura 18 - Vista acesso Escola Ana Jobim.



Figura 19 - Vista fachada Escola Ana Jobim.



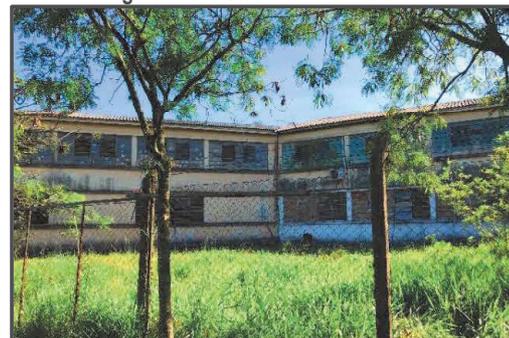
Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

Será necessária a readequação de parte da edificação para receber tais atividades, tendo em vista que a escola não ocupa toda ela, e partes estão em estado de degradação, como pode ser visto na Figura 20 e Figura 21.

Figura 20 - Vista Escola Ana Jobim.



Figura 21 - Vista Escola Ana Jobim.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

Esta unidade do Centro da Juventude terá capacidade de receber cerca de 600 jovens anualmente, terá 16 funcionários e funcionará das 8 horas às 12 horas e das 13 horas às 18 horas, sendo que as atividades propostas serão distribuídas ao longo para que possam receber a maior variedade possível de jovens.

5.2.3. Nova Sede do 18º Batalhão Brigada Militar

Após 18 anos funcionando em sede provisória, no antigo terminal de ônibus do município, na Avenida senador Salgado Filho, 1119, Bairro Lanza, o 18º Batalhão da Brigada Militar, terá uma sede própria, que terá cerca de 715,00 m² a obra também está contemplada no POD e conta com recursos do BID. A unidade contará com uma previsão de efetivo de 60 policiais militares, que trabalharão em escala

municipal, com capacidade de 30 atendimentos por dia, trabalhando em 24 horas. Será gerido pela Brigada Militar do Rio Grande do Sul.

5.2.4. Unidade de Pronto Atendimento - UPA

Inaugurado em dezembro de 2016, a Unidade de Pronto Atendimento de Viamão está sobre a gestão da Fundação Getúlio Vargas. Localizada às margens da Avenida Senador Salgado Filho, na altura do número 2055, Bairro Cecília, na mesma área que se localizam as demais edificações e atividades supramencionadas. Esta unidade estava dentro de uma das 10 UPAs que foram construídas na região metropolitana de Porto Alegre, e teve recursos providos pelo governo municipal, com cerca de 43,62% dos valores pagos, governo federal, com 40,71% dos valores pagos e governo estadual com 15,67% dos valores pagos, a obra para a sua construção durou 1 ano.

A UPA Viamão tem horário de funcionamento 24 horas, conta com 150 funcionários, que trabalham em regime de divisão por turnos e plantões, atua em escala municipal e tem capacidade para atender cerca de 10.000 pacientes por mês. O terreno onde está implantada tem área de aproximadamente 3.000,00 m², sendo que destes, 1.300,00 m² são de área construída. A edificação conta com salas de atendimento, consultórios médicos e odontológicos, sala de procedimentos, 13 leitos de observação e unidades de apoio, além de área de apoio para funcionários e estacionamento próprio.

Figura 22 - Vista frontal UPA Viamão.



Figura 23 - Vista Lateral UPA Viamão.



Figura 24 - Vista acesso principal UPA Viamão.



Figura 25 - Vista acesso estacionamento UPA Viamão.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

5.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

No contexto territorial urbano, qualquer empreendimento interage de imediato com a estrutura urbana de seu entorno. A rede urbana é formada por um conjunto de bens e valores públicos, construídos através da execução de um conjunto de políticas públicas. Além do aspecto funcional, a estrutura urbana também é pensada com o objetivo de melhorar o atendimento das necessidades sociais e econômicas na cidade. Portanto, visa à qualidade de vida no sentido coletivo. Através desta relação de um empreendimento com a rede urbana da cidade, todo o projeto interage com os aspectos socioambientais e urbanísticos externos de interesse coletivo.

Empreendimentos privados e públicos apresentam, também, diferenciações quanto à relação de escolha do local para inserção do empreendimento. Empreendimento público, em princípio, goza da prerrogativa da melhor escolha locacional devido à possibilidade de poder realizar desapropriação, o que, teoricamente, lhe possibilita selecionar a melhor área. Já os empreendimentos privados inserem-se no âmbito do mercado de terras urbanas e não gozam da prerrogativa do uso do solo, para o interesse social e público e, portanto, da prerrogativa da desapropriação.

Neste caso, o empreendimento em questão deve respeitar as determinações da legislação ambiental (zoneamentos econômico-ecológico, áreas de preservação, etc.), e urbanística (plano diretor, leis de uso do solo, etc.) para seu estabelecimento. Utilizando a normatização incidente na realização de EIV, é requerido estudo de alternativas tecnológicas. Entretanto, a pertinência de localização de qualquer empreendimento está pré-determinada por regramentos legais, além de outros instrumentos de ordem territorial e urbanística. Assim sendo, embora a análise de alternativas locacionais deva considerar aspectos ambientais físicos e bióticos, o espaço a ser avaliado é pré-condicionado pelos instrumentos de planejamento urbano. A obediência a estes condicionantes é fundamental para empreendimentos do porte em questão, uma vez que não se trata, apenas, de ambiente natural, mas também de ambiente construído, em que as interações sociais têm papel fundamental.



Os diagnósticos dos meios físico, biótico e antrópico, apresentados neste estudo, subsidiam a viabilidade da área selecionada para implantação do empreendimento. Portanto, a área apresenta condições de receber projeto em questão, desde que observadas as condicionantes e restrições ambientais locais.

A alternativa locacional foi considerada através da análise prévia de previsão de impactos, e viabilidade legal, ambiental, econômica, social e geográfica da implantação deste empreendimento da forma como é proposto. Do ponto de vista urbanístico, este empreendimento ocupará edificações que outrora já receberam usos semelhantes, como a CASE que antes recebia a Fundação Estadual para o Bem-Estar do Menor (FEBEM) e o Centro da Juventude ocupará parte do prédio da Escola Ana Jobim. A implantação irá contribuir com o desenvolvimento da região, agregando serviços e bens à comunidade, além da geração de empregos por consequência da instalação e operação do empreendimento.

6. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência de um determinado empreendimento abrangem, além da gleba na qual será instalado, as áreas adjacentes, onde, de alguma forma, os descritores ambientais dos diferentes meios (físico, biótico (fauna e flora) e antrópico/socioambiental) possam ser direta ou indiretamente modificados. Faz-se necessário delimitar as áreas de influência, para com isso, ter condições de analisar os prováveis impactos ambientais gerados com o processo de implantação e operação do empreendimento.

Define-se Área Diretamente Afetada (ADA) como a área total do empreendimento alvo deste estudo. Esta unidade geográfica do estudo corresponde a área que sofrerá diretamente com as obras, seus impactos, planejamento, implantação e operação.

Área de Influência Direta (AID) como aquela onde a relação causa-efeito é facilmente identificável, sendo que o impacto ambiental gerado se deve exclusivamente ao empreendimento. Isto inclui os impactos de implantação e operação do empreendimento, sendo afetada e afetando diretamente a ADA. Esta unidade está contida na AII e contém a ADA, de forma que as análises dos meios biótico, físico e socioeconômico são realizadas com detalhamento maior.

Já a Área de Influência Indireta (AII), corresponde àquela onde somente é possível indicar a participação do empreendimento nos impactos gerados, sem, contudo, precisar a sua exclusiva responsabilidade. Os limites desta área de influência são os de maiores extensões onde geralmente as consequências dos impactos gerados pelo empreendimento são de menor magnitude. Além disso, esta área engloba as outras áreas de influência (ADA e AID).

Dentre os desafios do investimento em estrutura desta natureza estão a identificação e mensuração dos impactos qualitativos de natureza econômica, social e ambiental. Vale ressaltar que as operações logísticas acontecem em um espaço determinado, dentro de uma área geográfica específica e que seu uso está relacionado ao movimento de bens e serviços entre pontos distintos.

Para o melhor entendimento do impacto gerado pelo empreendimento é necessário que seus efeitos sejam espacialmente definidos, através de delimitações geográficas, além do dimensionamento (intensidade), qualidade (positiva ou negativa) e temporalidade. Os contornos definidos pela delimitação das áreas de influência são consequência direta do tipo de empreendimento a ser implantado e das variáveis envolvidas na análise de impactos.

6.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A Área Diretamente Afetada - ADA deste empreendimento é composta pelo limite do terreno de 10 hectares que comporta todas as edificações. O limite da ADA e a sua relação estão disponíveis para análise na Prancha 003.

6.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Para viabilizar as análises, a Área de Influência Direta - AID foi considerada através da análise da divisão territorial, onde optou-se por utilizar 4 (quatro) bairros do entorno, que totalizam aproximadamente 2.470 hectares, são eles: Santa Isabel, Santa Cecília, Esmeralda e Viamópolis. A escolha busca a melhor análise dos condicionantes populacionais, econômicos e de equipamentos públicos e privados. O limite da AID e a sua relação estão disponíveis para análise na Prancha 004.

6.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Para as análises da Área de Influência Indireta - AII foi considerado todo o perímetro urbano de Viamão, com área aproximada de 15.730,25 hectares. Este critério, se concretiza principalmente pela influência que o empreendimento terá no município. Do ponto de vista social a interferência em escala municipal, deverá ser significativa com o estímulo a atividades relacionadas à cultura e educação na região. O limite AII e a sua relação estão disponíveis para análise na Prancha 005.

7. CONTEXTUALIZAÇÃO

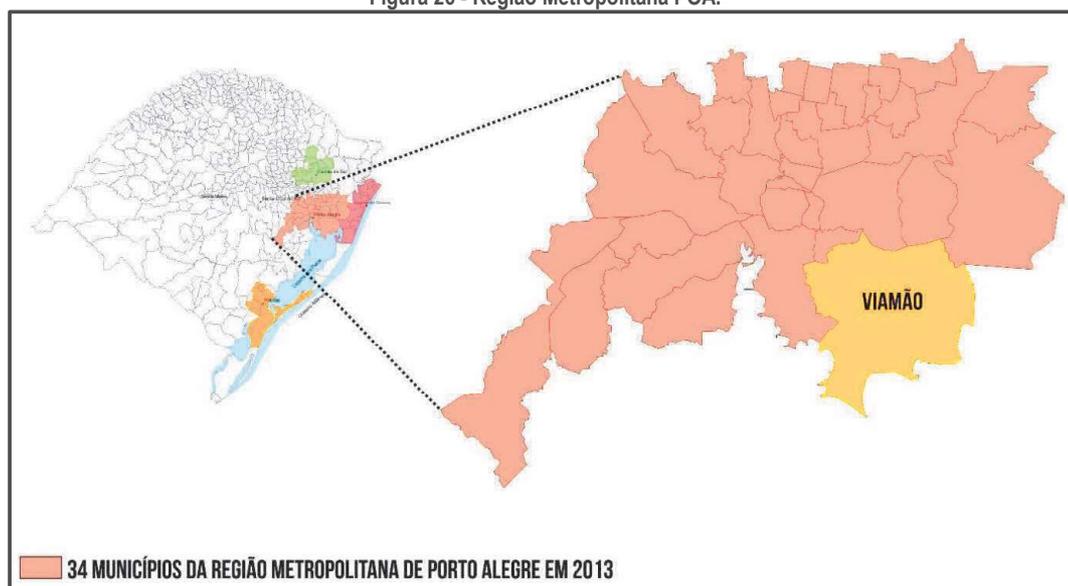
7.1. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL E REGIONAL

O município foi dos primeiros núcleos de povoamento do estado, formado por lagunenses, paulistas, escravos e portugueses. Foi capital do Rio Grande entre 1763 e 1773, quando foi transferida para o Porto dos Casais, atual Porto Alegre. Dentre as rodovias que dão acesso a Viamão, estão a RS-040 que cruza o município no sentido Leste-Oeste segue sentido Balneário Pinhal, porém antes cruza com a BR-101, na altura do município e Capivari do Sul. A RS-118 sai do centro da cidade e segue sentido norte até Sapucaia do Sul. Ainda há a Avenida Protásio Alves, que faz ligação direta com o centro de Porto Alegre.

A altitude é de 111 metros, o relevo tem morros em parte do município e planícies ao norte e ao sul. Também há na cidade a represa Lomba do Salão, junto ao parque Saint-Hilaire, este é uma das divisas naturais dos municípios, tem 227 quilômetros de perímetro, sendo destes 110 metros de margem para o Lago Guaíba e Lagoa do Casamento. O clima é subtropical. Está a uma distância de 16 km do centro da capital gaúcha.

Viamão faz parte da Região Metropolitana de Porto Alegre, juntamente com outras 33 cidades. Destes estão 9 dos 18 municípios gaúchos com mais de 100 mil habitantes, são estes: Alvorada (195.673), Cachoeirinha (118.278), Canoas (323.827), Gravataí (255.660), Novo Hamburgo (238.940), Porto Alegre (1.409.351), São Leopoldo (214.087), Sapucaia do Sul (130.957) e Viamão (239.384). O município faz limites com as cidades de Porto Alegre, Alvorada, Gravataí, Glorinha e Santo Antônio da Patrulha.

Figura 26 - Região Metropolitana POA.



Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.

7.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Na prancha 007 é possível observar a configuração territorial dentro da Área Indiretamente Afetada (AID). Esta divisão é de fácil compreensão, a partir do momento em que na porção norte há em sua maioria área predominantemente residencial, já nas porções nordeste e noroeste, há vazios urbanos com possibilidade de ocupação futura. Na porção sul da área determinada há a área do Parque Saint Hilaire, que ocupa quase toda esta porção. Há também em algumas vias movimentadas como a Avenida Senador Salgado Filho, Avenida Liberdade e Avenida Plácido Motim, que se caracterizam pelo forte apelo de comércios e serviços locais.

7.3. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

7.3.1. Demografia

Dados do censo IBGE do ano de 2010, mostram que houve uma leve queda populacional, comparado com o ano de 2007, na época o município contava com 253.264 habitantes, número que reduziu para 239.384 habitantes, com densidade demográfica de 159,91 hab/Km². A divisão de gênero é composta por 116.483 mulheres e 122.901 homens, incluindo área urbana e rural. A perspectiva para o ano de 2017 era 253.717 mostrando crescimento populacional, na Figura 27 e Figura 28 observam-se os gráficos de evolução do município e o comparativo com a evolução estadual.

Figura 27 - Evolução Populacional Viamão.

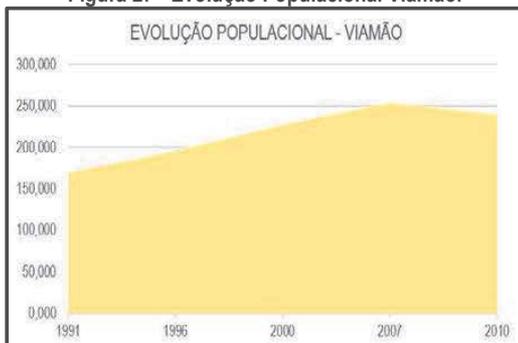
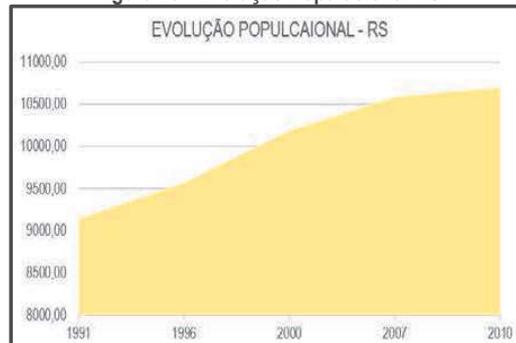


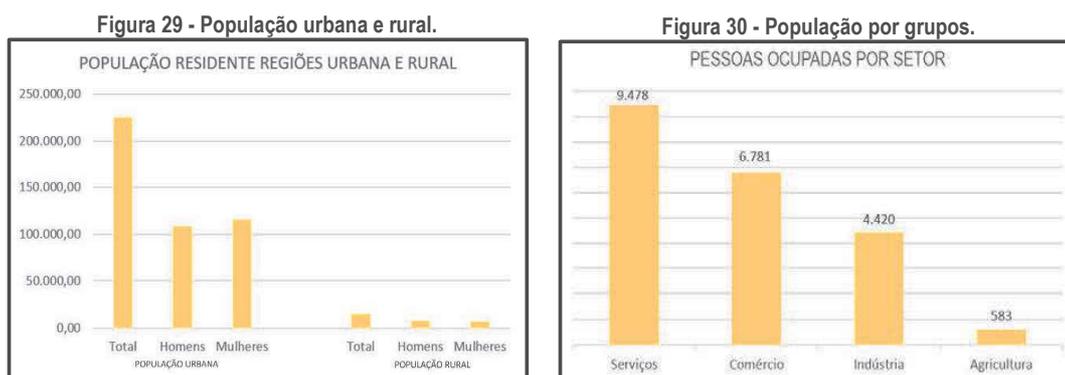
Figura 28 - Evolução Populacional RS.



Fonte: IBGE (2010).

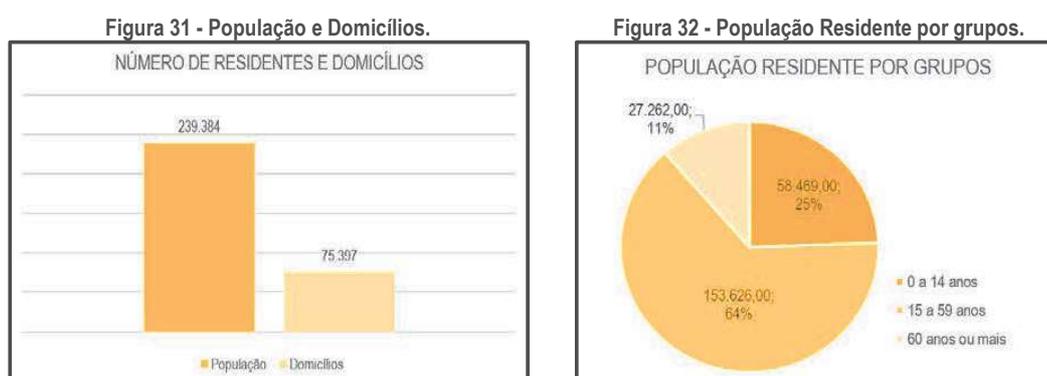
Na Figura 29 é possível observar a diferença entre a população do meio urbano com o meio rural, onde percebe-se que há uma diferença significativa entre um e outro. Segundo o censo IBGE de 2010 área urbana tem 224.943 habitantes e enquanto a em rural soma 14.441 habitantes, fator comum em cidades bastante urbanizadas como, por exemplo, as que estão na região metropolitana de Porto Alegre, onde as primeiras ocupações aconteciam onde hoje são os centros das cidades e a expansão destas ocorreu arredor

destes centros de maneira bastante rápida e densificada. Fatores econômicos também contribuem para isto, tendo em vista que setores como de serviço, indústria e comércio historicamente formam a base da economia do município. Isto pode ser percebido na Figura 30, que demonstra o número de pessoas ocupadas por setor.



Fonte: IBGE (2010).

Na Figura 31 é possível observar um comparativo entre a quantidade de habitantes em relação ao de domicílios, mostrando que há uma média de 3,17 habitantes por domicílio. Na Figura 32 é possível observar que em 2010, 64% da população estava entre 15 e 59 anos, 25% entre 0 a 14 e apenas 11% acima de 60 anos.



Fonte: IBGE (2010).

7.3.2.Economia

Indicativos mostram que em 2010 haviam cerca de 75.397 domicílios, e que o rendimento domiciliar per capita, é composta da seguinte maneira: até ½ salários mínimos 16,85%, de ½ a 1 salários mínimos 30,58%, 1 a 2 salários mínimos 33,18%, 2 a 5 salários mínimos 16,04%, mais de 5 salários mínimos

3,35%, como pode ser observado na Figura 33. Na área rural, o rendimento nominal médio mensal *per capita* dos domicílios particulares permanentes é de R\$ 510,00 reais. Já o valor médio por domicílio é de R\$ 2.298,80 reais. Na área urbana os valores pouco se alteram, demonstrando leve aumento no rendimento *per capita* com R\$ 530,20 reais, já o valor do rendimento mensal por domicílio diminuiu para R\$ 2.245,50 reais. Isto nos mostra uma média de rendimento domiciliar de 2 a 3 salários mínimos, como pode-se observar na Figura 33.

No município de Viamão, as atividades caracterizam-se principalmente pelo setor de serviços com 44,11% do PIB do município, seguindo de Indústria com 15,65% e Agropecuária com 4,08%. Impostos tem 9,95% do PIB, enquanto, Administração e serviços públicos tem 26,22%. Podemos ver essa proporção na Figura 34.

Figura 33 - Rendimentos domiciliar *per capita*.



Figura 34 - População Residente por grupos.



Fonte: IBGE (2010).

No município a produção agrícola ocupa cerca de 27,105 hectares de área de plantações, sendo que o valor da produção agrícola é dividido em: arroz 93,52%, mandioca 2,82%, cana-de-açúcar 1,16%, laranja 0,90%, milho, feijão, tomate, batata inglesa, soja, fumo, banana, uva, cebola, trigo e amendoim e pimenta do reino somam 1,6%. A média da produtividade agrícola é de R\$ 1.582,80 reais por hectare, valor acima da média nacional, que é de R\$ 1.075,50 reais por hectare.

7.3.3. Saúde

Viamão conta com 49 estabelecimentos de saúde, sendo 25 estabelecimentos privados, 23 municipais e 01 estadual. São 17 unidades básicas de saúde, 1 unidade de pronto atendimento, a UPA Viamão (um dos objetos de estudo deste EIV) e 3 hospitais, sendo o maior o Hospital Viamão, fundado em 13 de fevereiro de 1947. Dados indicam que em 2010 a demanda por vagas no SUS aumentou em 50%, comparado com anos anteriores, entretanto, segundo informações do próprio hospital, este ainda está

subdimensionado para a população do município que gira em torno de 240 mil habitantes (IBGE, 2010). Após nenhum registro de dengue no ano de 2009, Viamão também foi vítima da epidemia e em 2010 registrou 7 casos, porém após campanhas a nível, municipal, estadual e nacional os números caíram e em 2012 chegou a somente 1, como pode ser visto na Figura 36.

Figura 35 - Número de estabelecimentos de Saúde.

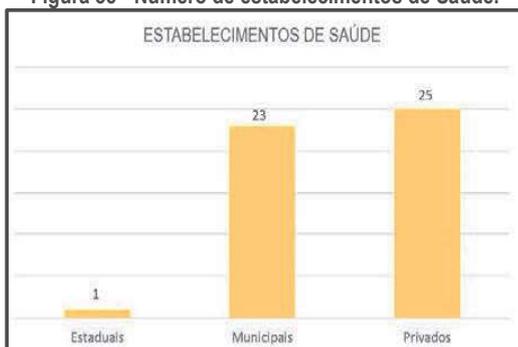
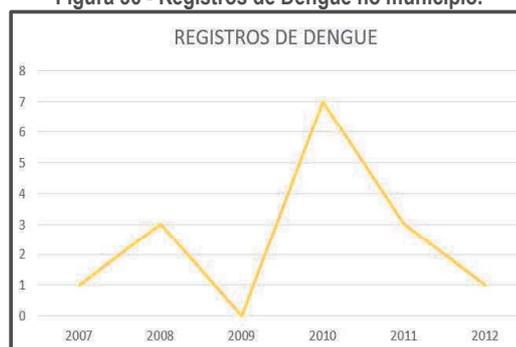


Figura 36 - Registros de Dengue no município.



Fonte: IBGE (2010).

7.3.4. Educação

Em relação a educação, Viamão conta com 55 instituições de ensino de nível pré-escola, 97 de ensino fundamental e 23 de ensino médio, e aproximadamente 47.060 matrículas em todos os níveis. Entre os anos de 2008 e 2015 a evolução no número de matrículas aconteceu da seguinte maneira: em creches o número estava 584 e chegou a 650, no nível pré-escolar era 1.795 e foi para 2.795, já o ensino fundamental foi o único com diminuição no número de matrículas, saindo de 42,018 e caindo para 35.944 solicitações. No município o índice de desenvolvimento da educação básica é de 3,2, inferior à meta estipulada que é de 4, mesmo número da média estadual, e também inferior à média nacional, que é de 4,9%.

Figura 37 - Número de escolas por nível (2010).



Figura 38 - Número de matrículas por nível (2015).



Fonte: IBGE (2010).

7.4. INFRAESTRUTURA URBANA

7.4.1. Acesso

O acesso ao empreendimento se dá por uma Rua sem nomeação e tem entrada e saída única pela Avenida Senador Salgado Filho (Rodovia RS-040 – KM 2). A RS-040 é de mão dupla com quatro faixas (duas para cada mão) de 3,5 metros de largura mais um acostamento de 2 metros de largura. Na aproximação do acesso ainda há uma terceira faixa para a realização da manobra. E no cruzamento há ainda um desvio de aproximadamente 6 metros de largura para se realizar o retorno. A via é de pavimento asfáltico e se encontra em bom estado de conservação.

A rua de acesso do empreendimento é de mão dupla sem faixas de rodagem definidas e com aproximadamente 4 metros de largura total. A rua é de chão batido e está em péssimo estado de conservação. Contudo o projeto não contempla que seja executada qualquer intervenção no acesso.

7.4.2. Sinalização

O acesso do empreendimento é dado na altura do Km 2 da Rodovia RS-040. Na Figura 39 e na Figura 40 é possível notar que a sinalização vertical está em bom estado, dispendo de placas de regulamentação, de advertência e também de indicação para o retorno, de modo a disponibilizar maior segurança para o motorista e para o pedestre. Os semáforos funcionam em perfeitas condições e estão bem temporizados onde operam com ciclos de 70 segundos, com 40 segundos de verde na direção principal e 30 segundos de verde para realizar o retorno. As faixas de travessia de pedestres estão bem localizadas e os semáforos ajudam a manter a segurança dos pedestres que fazem a travessia da faixa.

Ainda assim a sinalização horizontal apresenta sinais de degradação, em que faixas de segurança apresentam falhas na pintura devido ao desgaste ao longo do tempo gerado pelo atrito dos pneus dos carros.

Figura 39 - Exemplos da sinalização vertical existente no local.



Figura 40 - Indicação do KM 2 da Rodovia RS-040.



7.4.3. Abastecimento de água

Segundo dados da pesquisa nacional de saneamento básico de 2008, Viamão contava com cerca de 62.777 economias ativas abastecidas residenciais, com todo o município contando com abastecimento.

7.4.4. Esgotamento sanitário

Em relação ao esgotamento sanitário, dados indicam que o município de Viamão conta com apenas 1% do esgoto tratado, entretanto, no ano de 2017 era esperado que o serviço subisse para 22% de atendimento, após o término das obras e o início da operação Estação de Tratamento do município, que teve suas obras finalizadas no final de 2016. O objetivo é chegar em 45% em 2021 e 87,3% em 11 anos.

7.4.5. Coleta de lixo

O serviço de coleta do lixo orgânico do município é feito pela empresa URBAN, que informa que 100% do município é atendido. Na área urbana a coleta é feita 3 vezes por semana, já na área urbana a coleta é feita de maneira diferente, variando em coletas quinzenais em algumas regiões a coletas semanais em outras. O serviço de coleta do lixo seletivo é feito pela Cooperativa Viamonense de Catadores e Recicladores (COVIR), com 2 caminhões e um carro coletor, e aproximadamente 23 cooperados.

7.4.6. Distribuição de energia

A Empresa CEEE, é a prestadora de serviços no setor de energia elétrica para Viamão e outras 71 cidades na região metropolitana, Sul, Litoral e Campanha Gaúcha, abrangendo 73.627 Km², o que representa cerca de 34% do mercado consumidor e 4,8 milhões de pessoas atendidas.

7.4.7. Telefonia

O município conta com cobertura das maiores redes de telefonia fixo e móvel do país, com sinais de redes disponíveis na área de estudo. Há uma antena telefônica na região que melhora a qualidade de sinal nas redondezas.

7.4.8. Sistema de circulação e transporte

No Anexo 03 consta o Estudo de Impacto de Trânsito, elaborado afim de minimizar ou eliminar os impactos indesejáveis, que por ventura venham acontecer, em decorrência da instalação das novas edificações.

8. COMPATIBILIDADE COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Neste capítulo é analisada a compatibilidade do empreendimento com projetos, planos e programas governamentais, legalmente definidos, propostos e em implantação na área de influência do projeto.

8.1. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

O zoneamento é utilizado pelos municípios que apontam diretrizes para o uso e ocupação das cidades, através do Plano Diretor. No município de Viamão é regido pela Lei Municipal nº 54.154 de 2013, abrangendo. No município a subdivisão de zonas acontece da seguinte maneira: 12 macrozonas urbanas, rural e de proteção ambiental; 6 setores específicos e 3 eixos diferentes de comércio. A zona que corresponde à área do empreendimento é a Macrozona Urbana de Ocupação Orientada 1 e segundo o artigo 127 da Subseção VI, do plano diretor municipal de Viamão dispõe os seguintes parâmetros:

Art. 127º. As Macrozonas Urbanas de Ocupação Orientada 1, 2 e 3 são caracterizadas pela:

- I - inserção na Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande;*
- II - presença de vazios urbanos;*
- III - presença de condomínios fechados;*
- IV - concentração de infraestrutura e serviços; V - degradação de arroios;*
- VI - presença de ocupações irregulares em:*
 - a) áreas de risco;*
 - b) áreas de preservação permanente – APPs;*
 - c) áreas verdes;*
 - d) áreas públicas;*
- VII - escassez de áreas públicas e de convívio;*
- VIII - predominância da ocupação por população de baixa renda;*
- IX - alta densidade populacional em loteamentos dispersos;*
- X - presença de parcelamento fragmentado, sem integração viária;*
- XI - ordenação territorial referente ao espraiamento da malha urbana.*

Figura 41 - Tabela parâmetros urbanísticos.

DESCRIÇÃO	Coeficiente de Aproveitamento (CA)			Taxa de Ocupação (%)	Taxa de Permeabilidade (%)	Recuo Frontal (m)	Altura Máxima (m) (S)	Lote mínimo (m²)/Testada mínima(m)	Cota Ideal mínima(m²)/Testada mínima(m)
	Min.	Bas.	Max. (2)						
MACROZONA URBANA DE OCUPAÇÃO ORIENTADA 1	-	1,5	3	70	20	4	15	360/12(1b)	50/-

Fonte: Lei Municipal Nº 4.154/2013 – Plano Diretor.

A Macrozona Urbana de Ocupação Orientada 1, zoneamento correspondente área de estudo, também segue critérios estabelecidos na Lei Municipal nº 4.178/2013, que dispõe sobre as diretrizes para implementação do uso e ocupação do solo do município de Viamão. Seguindo esta premissa é possível constatar parâmetros que condicionam as atividades que poderão ocorrer nas diversas divisões do

zoneamento urbano. No Anexo I - Atividades Permissíveis e Não Permitidas, da referida lei, é possível observar que as atividades são divididas em: Padrão Básico de Incômodo, Incômodos nível 1 e Incômodos nível 2. Na Figura 42, é possível observar que os 3 padrões de incômodo são permitidos.

Figura 42 - Tabela de caracterização de atividades.

	Padrão Básico de Incômodo	Incômodos Nível 1	Incômodos Nível 2
Macrozona Urbana de Ocupação Orientada 1, 2 e 3	Permissível	Permissível	Permissível

Fonte: Lei Municipal nº 4.178/2013.

Na Lei de Uso e Ocupação do Solo, Anexo I – Listagem das Atividades Incômodas, é possível destacar o enquadramento das atividades propostas para as edificações propostas na área de estudo, sendo que a nova sede do 18º Batalhão da Brigada Militar e o Centro de Atendimento Socioeducativo estão enquadrados o tipo Administração (Municipal, Estadual e Federal) e seu grau de incomodidade é 2. A UPA Viamão está no tipo *Saúde e Educação*, e seu grau de incomodidade é 2. O Centro da Juventude tem característica de *Serviços de Educação*, e seu grau de incomodidade é 1.

Sendo assim é possível afirmar que todas as edificações, aqui analisadas encontram-se em conformidade com o plano diretor vigente, bem como as leis que circundam o mesmo e estabelecem parâmetros urbanos e construtivos.

9. DETERMINAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

9.1. JUSTIFICATIVA E LOCALIZAÇÃO

O terreno onde estão localizadas as edificações é de posse do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, e passou anos com pouca ocupação. Após a extinção da FEBEM somente o prédio da Escola Ana Jobim estava em uso, até que em dezembro de 2016 instalou-se no terreno a UPA Viamão, aproveitando o espaço que recebia um campo de futebol improvisado, nas margens da Rodovia RS-040. Além das poucas residências do local e da igreja da comunidade do Sagrado coração de Maria, nenhuma outra atividade existia no local.

Dissertando mais sobre cada obra em específico, a CASE ocupará um espaço onde outrora recebera uma atividade semelhante, e ao mesmo tempo está na extremidade mais afastada da área, a qual propicia a instalação de uma edificação com esta atividade, tendo em vista o isolamento que se faz necessário. O Centro da Juventude utilizará parte da edificação da escola Ana Jobim, a qual não tem demanda o suficiente para ocupar todo o prédio. Já a nova sede do 18º batalhão da brigada militar ocupará o terreno ao lado da igreja, próximo à rodovia, facilitando o acesso a mesma.

A nova unidade da CASE, a nova sede do 18º Batalhão da Brigada Militar e o Centro da Juventude são obras que serão construídas utilizando recurso do mesmo investidor, o Banco Interamericano de Desenvolvimento, através do Programa de oportunidades e Direitos, o que favorece a construção destas em um intervalo de tempo muito próximo entre si, o que corrobora com a escolha do local, que além dos fatores citados, está em uma excelente localização e com de fácil acesso.

9.2. INSERÇÃO DO PROJETO NO CONTEXTO URBANO

Apoiada em tendências urbanas que dissertam sobre a importância de equipamentos públicos que atendam a população, a implantação destas edificações tem um impacto positivo significativo para o município de Viamão, principalmente pelo fato de que a UPA, o Centro da Juventude e o Batalhão da Brigada que são equipamentos públicos relacionados às áreas com mais demanda por parte da comunidade, sendo estas saúde, educação e segurança, respectivamente. O impacto gerado por estas instalações alcança uma escala municipal pois são atividades que abrangem moradores de vários bairros.

As edificações ali instaladas se conformam no padrão de altura das edificações vizinhas, ou seja, não há uma quebra na relação das edificações com o contexto urbano da vizinhança.

9.3. FASE DE IMPLANTAÇÃO

As edificações a serem construídas deverão seguir os itens estipulados inicialmente pela Licença prévia, que cada obra deverá ter separadamente, além das documentações a serem exigidas pela secretaria de obras, que trabalha de forma mais específica com edificações, ou seja, deverão ser observados parâmetros de vários agentes diferentes. A presença de trabalhadores no local deverá gerar resíduos de caráter doméstico (sanitários) e efluentes sanitários que devem ser manejados adequadamente, de acordo com as normas e legislações ambientais aplicáveis. Durante a implantação do empreendimento já deve estar previsto um sistema de coleta e armazenamento dos resíduos domésticos (lixo sanitário) gerados após o início das obras.

A gestão destes resíduos é de responsabilidade do empreendedor e estará descrita no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), a ser apresentado para obtenção da Licença de Instalação, na próxima fase do processo de licenciamento ambiental do empreendimento. O PGRCC será elaborado de acordo com Resolução CONAMA nº 307/2002, pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015, e visa atender a demanda de resíduos gerados durante a realização das obras de construção civil do futuro empreendimento.

Segundo os Estudos Ambientais os locais onde ocorre acumulação de água na superfície deverão ser convenientemente drenados de forma que chuvas prolongadas não venham a causar alagamentos e erosão durante este período. Deverá ser feito monitoramento das condições do subsolo drenado a fim de inibir a incidência de processos erosivos. Conforme recomendações do laudo de caracterização do meio físico (laudo geológico), a realização da remoção da camada superficial do solo devido à sua alta carga de matéria orgânica. O solo movimentado neste processo poderá ser reaproveitado na produção de taludes ou preenchimento de áreas não edificadas, caso contrário deverá ser depositado em local adequado, segundo orientação do poder público.

Durante o decorrer das obras, é também aconselhável que se desenvolva um programa de educação ambiental para minimizar os impactos sobre o meio biótico, tendo como principal foco operários e vizinhança, assim como a correta identificação e isolamento da área verde que servirá de abrigo aos animais, atentando para a acessibilidade dos animais identificados em campo.

9.4. FASE DE OPERAÇÃO

De um modo geral, o impacto que um empreendimento pode causar sobre o ambiente construído pode ser de três naturezas distintas:

- Decorrência de forma e constituição física e a relação destas com seu entorno, sombreamento, impermeabilização do solo, interferência sobre ventos e temperatura urbana, volumetria e materialidade;
- Decorrência de sua função, ou seja, processos que envolvam circulação de bens e pessoas, produção e manejo de resíduos, ruído ou poluição do ar, abastecimento por redes de infraestrutura e comunicação;
- Por último os processos socioeconômicos e socioambientais que resultem da interação entre elementos físicos e sociais no meio urbano, pode ser através de usos, ocupação e valor da terra, atividades sociais, crescimento e movimento de população, etc.

9.5. IMPACTO SOBRE O AMBIENTE CONSTRUÍDO

9.5.1. Adensamento populacional

Devido as atividades que serão instaladas na área de estudo, não haverá estímulo ao adensamento populacional de maneira direta, pois nenhuma residência será construída. Entretanto a médio prazo uma tendência urbana bastante forte é e que as pessoas busquem imóveis cada vez mais próximos à equipamentos públicos e áreas com comércio e serviços consolidados, ou que pelo menos tenham esta perspectiva. O bairro Cecília, onde está localizado a área tem comércio já consolidado e poucas áreas para ampliação da característica residência, ou seja, as edificações objetos deste estudo não serão responsáveis diretos pelo crescimento populacional do entorno, mas colaboram de maneira indireta.

Em relação à população que utilizará as edificações de maneira fixa, podem se contabilizar cerca de 369 funcionários, somando os 123 do CASE, 16 do centro da Juventude, 60 da Brigada Militar, 150 da UPA e os 20 funcionários atuais da Escola Ana Jobim. No CASE a capacidade de atendimento máximo será de 60 jovens, no Centro da Juventude de 600 jovens anuais, na UPA de 10.000 atendimentos anuais, e no Batalhão da Brigada de 30 atendimentos por dia ou 11.000 atendimentos por ano, somando assim uma população flutuante anual de aproximadamente 22.000 pessoas, incluindo ainda eventuais picos de atendimento, eventos realizados esporadicamente e alterações na expectativa do atendimento na Escola Ana Jobim que hoje atende 58 alunos mas capacidade para 200 alunos.

9.5.2. Redes de infraestrutura

A vazão gerada pela captação de águas da chuva será lançada no talvegue presente na porção sudeste do empreendimento. O talvegue foi gerado por um córrego intermitente que conduz as águas da chuva de outros empreendimentos e da rodovia para o barramento da barragem da Lomba do Sabão. Não

há rede de esgoto sanitário no local, o efluente gerado nos empreendimentos sofrerá tratamento simplificado de fossa e filtro e após seguirá para rede de esgoto pluvial.

Na Rodovia RS-040 as redes de água, esgoto sanitário e esgoto pluvial abrangem toda a testada do acesso à área de estudo. A rede de água PVC DN 75 onde será o CASE Viamão. A rede termina em frente à residência (casa) nº 08. A rede elétrica recebe bom suporte para o local, e já dispõe de um transformador da rede de alta tensão que segue para dentro do acesso, porém a demanda energética deverá ser calculada após projeto elétrico, para realizar o estudo de suporte da rede para a nova das edificações.

Figura 43 - Transformador da rede de alta tensão no acesso da área.

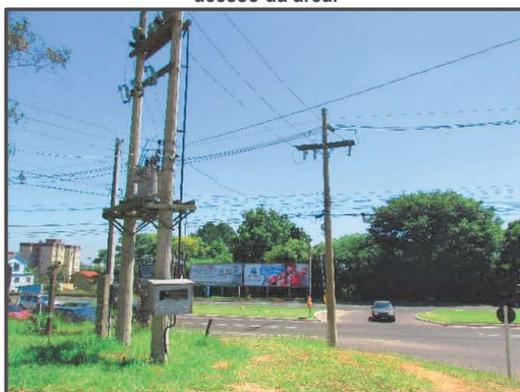


Figura 44 - Rede de alta tensão nas margens da Rodovia RS-040.



Garden Projetos e Meio Ambiente.

9.5.3. Uso e ocupação do solo

De todas as edificações que serão construídas e reformas apenas o prédio da brigada militar irá ocupar um vazio urbano, sendo que a unidade do CASE irá ocupar um terreno que já receber a FEBEM, prédio com a atividade semelhante, mas abordagem institucional diferente. O centro da Juventude irá ocupar parte do prédio da Escola Ana Jobim, revitalizando um ambiente que atualmente não é utilizado e está em estado de degradação e o prédio que recebe a UPA já é uma edificação consolidada na área. Isto corrobora com a visão de que não haverá mudança drástica no tocante do uso e ocupação do solo

9.5.4. Valorização imobiliária

O valor do m² (metro quadrado) do município de Viamão esteve em queda durante todo o ano de 2017, registrando 2% de desvalorização anual, caindo de R\$ 2.809,00 para R\$ 2.753,00 no intervalo de 1 ano. Já o bairro Cecília, onde se localiza a área de estudo teve valorização anual de 4% no valor do m², o valor da terra subiu de R\$ 2.544,00 para R\$ 2.592,00. O gráfico representado pela Figura 45, demonstra tais afirmações.

Figura 45 - Gráfico preço médio do m².



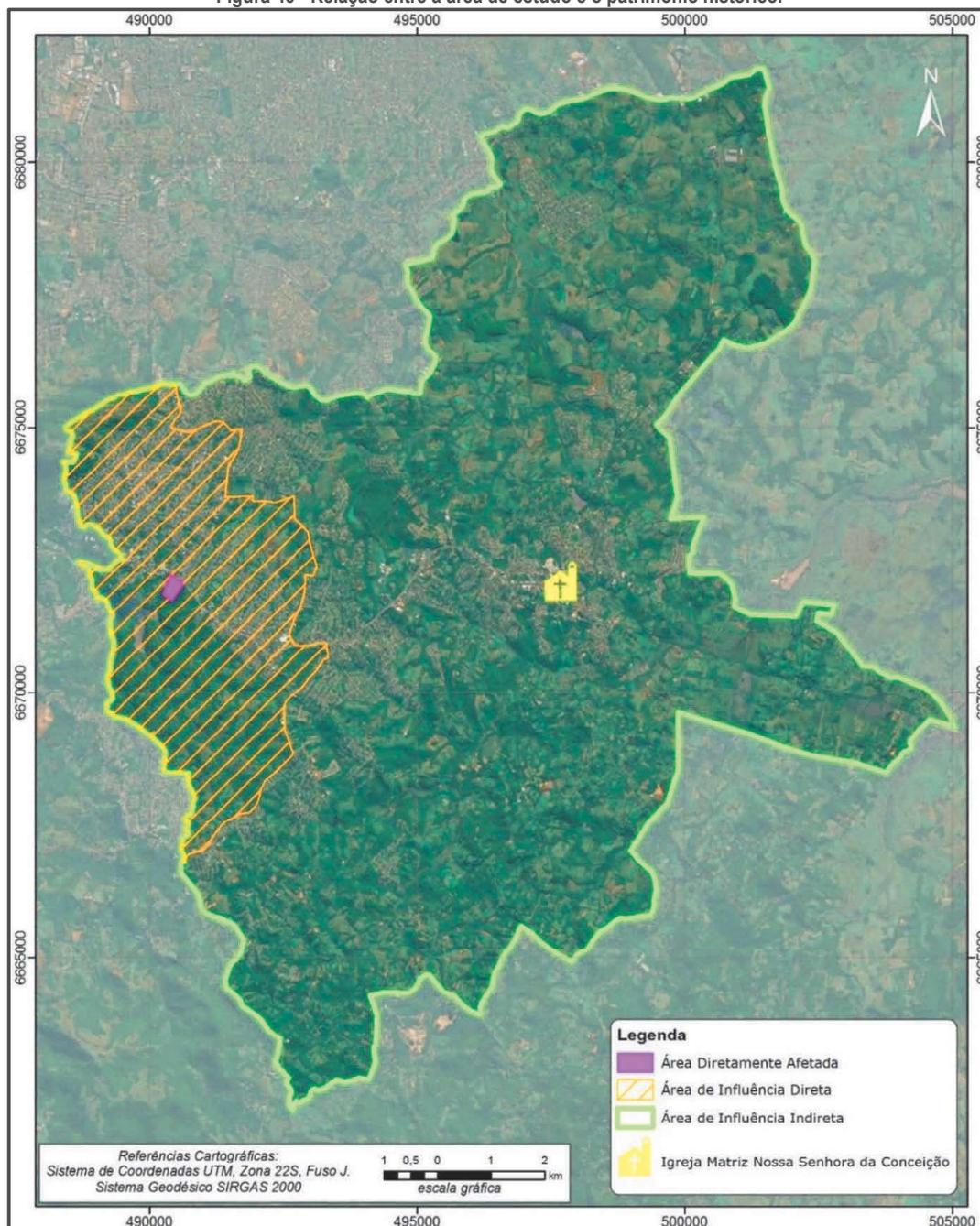
Fonte: Site Agente Imóvel.

As Construções que serão realizadas somadas às que já estão instaladas no local, não serão fator agregador de valorização imobiliária na região de forma direta, pois os imóveis em questão não agregam valor à terra e não tem poder de venda ou troca futura, tendo em vista que se tratam de equipamentos e serviços públicos em edificações próprias.

9.5.5. Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, no município de Viamão há somente um bem tombado, a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição (Viamão). Embora esteja dentro da AID, está distante 9 km da área de estudo, não tendo nenhuma chance de prejuízo de qualquer espécie a este bem histórico. Na Figura 46 é possível observar esta relação. Já em relação ao patrimônio natural a construções das edificações não comprometem o meio biótico, no momento em que atua de maneira não agressiva à vegetação. A paisagem urbana também não sofrerá grandes alterações, tendo em vista que terão altura medianas e/ou serão instaladas em edificações existentes.

Figura 46 - Relação entre a área de estudo e o patrimônio histórico.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

9.5.6. Equipamentos públicos e comunitários

Com base em dados secundários e percursos feitos na região, foram diagnosticados diversos equipamentos públicos, privados, além de indústrias e comércio em geral. Nos subitens dispostos a seguir,

pode-se observar categorias criadas para subdividir os equipamentos e serviços da região. Na Prancha 008, em anexo, podemos observar a macrolização dos principais equipamentos. A análise foi feita considerando a AID, buscando assim uma relação direta com as edificações da área de estudo, e foram encontrados os seguintes equipamentos:

- 09 Instituições Municipais de Ensino Público;
- 06 Instituições Estaduais de Ensino Público;
- 05 Instituições de Ensino Privado;
- 02 Unidades Básicas de Saúde;
- 02 Delegacias de Polícia;
- 01 Batalhão do Corpo de Bombeiros;
- 02 Praças e Parques.

9.5.7. Resíduos sólidos e limpeza urbana

O manejo de resíduos produzidos pela implantação e operação das edificações dentro da área de estudo deverão proceder de maneira sensível, desde a minimização, separação, armazenagem e coleta, de acordo com os princípios de sustentabilidade ambiental sendo monitorado pelos órgãos públicos competentes. Neste sentido se identifica uma possível intensificação na demanda por coleta de resíduos sólidos que deve gerar demanda sobre a rede de limpeza pública, que deverá também ser estendida até o empreendimento.

No anexo 04 contempla o Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC, referente à nova unidade do CASE, tendo em vista às edificações remanescentes da antiga unidade da FEBEM. Estas não têm mais utilização e deverão ser demolidas para construção de novas edificações. O plano tem como finalidade o monitoramento e controle da gestão de resíduos da construção civil a fim de não prejudicar o meio ambiente. A implementação de procedimentos que visam a caracterização, minimização, segregação, acondicionamento, transporte e destino dos resíduos visa evitar não conformidades ambientais bem como impactos negativos.

9.5.8. Ruídos e poluição atmosférica

Toda obra em sua generalidade traz certo desconforto para moradores próximos por causa, poluição visual e da geração de ruídos inevitáveis dentro dos horários e níveis permitidos. A produção de ruídos poderá ocorrer na etapa da construção do empreendimento e sua infraestrutura. Porém, podem ser considerados de baixa ou média magnitude, por ser de curta duração e ocorrerem dentro do horário e padrões estabelecidos, respeitando os limites definidos pela NBR 10151 (ABNT, 2000).



Impactos negativos temporários consideráveis deverão ocorrer por conta das obras de implantação e reforma das edificações, podendo gerar um aumento significativo dos níveis de ruído no entorno das obras. Estes se estenderão apenas para os meses previstos para a duração de obras. Contudo, salienta-se que o aumento a ser gerado nos níveis de ruídos será pontual, ou seja, ocorrerá no local onde estiverem sendo realizadas as atividades previstas.

Para a etapa de operação, o fluxo de atividades de carga e descarga (insumos, matérias-primas e serviços) poderá se tornar uma fonte de ruídos, e conseqüentemente trazer incômodos para as áreas próximas. Assim sendo, caso as operações de carga e descarga não sejam disciplinadas, prováveis impactos aos níveis de ruídos ocorrerão para as áreas próximas ao acesso das docas e áreas de manobras.

Verifica-se que o empreendimento em questão gerará um impacto temporário decorrente das máquinas e equipamentos que serão utilizados durante a fase de obras e, também, um impacto permanente mínimo, tendo em vista que fluxo de veículos será principalmente na UPA e no Posto da Brigada e existem poucas residências no caminho entre o acesso da Rodovia RS-040 e a entrada de ambas edificações.

Referente à poluição atmosférica, a instalações destas edificações causará baixo impacto, tendo em vista das poucas edificações que serão feitas. Os principais impactos serão referentes a movimentação de caminhões pesados que utilizem a via interna da área que não conta com pavimentação, aumentando níveis de poeira durante a obra, no mais haverão controles juntos às especificações feitas nas etapas de Licenciamento Ambiental Prévio, de Instalação e de Operação, que irão dar parâmetros ambientais (condicionantes e restrições) a serem seguidos.

10. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS

A análise integrada da área de influência da gleba aqui analisada tem como premissa fundamental o cruzamento de informações georreferenciadas em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas) e a análise dos dados apresentados nos diagnósticos setoriais (meios físico, biótico e socioeconômico/socioambiental) do presente Estudo de Impacto de Vizinhança, de modo a caracterizar a situação ambiental e urbanística através de uma leitura holística, no teve-se como base os estudos realizados bem como através da elaboração dos mapas temáticos e documentações fotográficas diversas.

As informações dos meios físico, biótico e socioeconômico utilizados nesta análise são oriundas dos diagnósticos realizados na Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento e refletem as condições ambientais da área de influência do empreendimento. A análise integrada dos meios analisados tem como objetivo apresentar a dinâmica ambiental, ressaltando o tipo de antropização em andamento, as infraestruturas existentes e os principais aspectos ambientais da região.

Cabe destacar que a área levada em consideração nesta análise é a ADA, AID e AII. Os resultados da análise integrada e as inter-relações entre os meios do diagnóstico são apresentados a seguir em tópicos temáticos. A análise dos prováveis impactos ambientais considera todas as etapas do empreendimento: planejamento, implantação e operação.

A análise dos impactos permite a identificação das medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras. Foi com esse objetivo que a equipe multidisciplinar concebeu a abordagem metodológica utilizada neste trabalho. Essa metodologia não privilegia determinados impactos ou medidas como prioritárias em relação a outros, uma vez que todos os impactos têm medidas de controle previstas e estas, por sua vez, estão incorporadas ao escopo dos programas de monitoramento.

10.1. CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

Apresenta-se, em um primeiro momento, a metodologia empregada neste estudo, para em seguida descrever-se os impactos propriamente ditos e, finalmente, avaliá-los, no sentido de justificar e propor os programas ambientais, os quais incluem as medidas mitigadoras e as medidas compensatórias.

A identificação dos impactos foi feita a partir de uma matriz cujas dimensões envolvem os descritores ambientais analisados no diagnóstico socioambiental e as ações necessárias para a efetiva implementação do empreendimento.

A matriz de identificação dos impactos, explicita as interferências das ações sobre os descritores ambientais (meios físico, biótico e socioeconômico) e evidencia a ocorrência dos impactos. Uma vez identificados os impactos, cada um deles foi descrito com base nas informações obtidas no diagnóstico

ambiental evidenciando os aspectos locais e regionais afetados. Além disso, foi feita a classificação dos impactos quanto à sua natureza, se benéfico ou adverso, o efeito (direta ou indireta), o tempo, a duração, a reversibilidade e a abrangência (local ou regional).

A avaliação realizada considera os parâmetros mencionados abaixo e compreende o exame descritivo desses impactos e permite a elaboração de um Diagrama de Interações, correlacionando-os aos Programas Ambientais e Medidas Mitigadoras, necessárias ao seu controle ou compensação.

Natureza (benéfico ou adverso)

Os impactos podem ser benéficos ou adversos, conforme o resultado de sua interação com o descritor analisado. Podem ocorrer casos onde um impacto seja benéfico para um determinado descritor e adverso para outro.

Efeito (direto ou indireto)

Os impactos diretos são aqueles claramente associados à implantação e operação do empreendimento, como por exemplo, a remoção da cobertura vegetal na área do empreendimento. Neste caso, se não houvesse o empreendimento, este impacto não ocorreria, portanto, ele é consequência direta da instalação do empreendimento.

Os impactos indiretos são aqueles que não são exclusivamente relacionados ao empreendimento, mas que podem ser intensificados por ele ou por terceiros associados ao empreendimento.

Duração (permanente ou cíclico ou temporário)

O tempo de duração dos impactos é avaliado em relação ao tempo de duração do empreendimento.

Os impactos permanentes são aqueles que uma vez ocorridos perduram até o encerramento das atividades do empreendimento e que marcam por longo período o ambiente em que ocorreram. A retirada de cobertura vegetal da área pode ser utilizada também para exemplificar o impacto permanente, porque mesmo que esteja prevista a revegetação posterior da área, a composição e a estrutura a ser implantada não serão as mesmas do original, portanto o ambiente alterado não será mais o mesmo até o final das atividades do empreendimento.

Os impactos cíclicos são aqueles que ocorrem de forma repetida ao longo do tempo, como, por exemplo, o ruído de determinado equipamento, que opera regularmente, mas que passa parte do tempo desligado. Os impactos temporários são aqueles que ocorrem apenas em um determinado período, não se repetindo ao longo do tempo e que não marcam de forma permanente o ambiente no qual ocorreram.

Tempo (imediato ou médio prazo ou longo prazo)

Os impactos podem ser imediatos, de médio ou de longo prazo. Este prazo refere-se ao tempo decorrido entre a instalação/operação do empreendimento e a ocorrência do referido impacto.

Reversibilidade (reversível ou irreversível)

Classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são reversíveis ou irreversíveis. Permite identificar que impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implementação de uma ação de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.

Abrangência (local ou regional)

São considerados impactos locais aqueles percebidos apenas na área do empreendimento e no seu entorno imediato, já os impactos regionais são aqueles que provocam mudanças perceptíveis na região ou microrregião onde está inserido o empreendimento.

10.2. DIAGRAMA DE INTERAÇÃO (MATRIZ DE IMPACTOS)

Esse diagrama de interação foi elaborado com as entradas segundo linhas que contêm as ações/atividades do empreendimento e colunas com os compartimentos ambientais afetados e os impactos ambientais potenciais decorrentes da relação causa x efeito. Ao cruzar essas linhas com as colunas, evidenciam-se as interações existentes, permitindo identificar aquelas realmente significativas e dignas de atenção especial, as quais correspondem aos impactos apresentados e descritos anteriormente.

O quadro abaixo apresenta o diagrama de interação (matriz de identificação de impactos). A matriz traça uma relação entre as etapas esperadas para instalação e operação do empreendimento e os principais impactos negativos que poderão advir das ações vinculadas a estas etapas.

Quadro 1 - Diagrama de interação (matriz de identificação e avaliação de impactos) PREVISTOS

DIAGRAMA DE INTERAÇÃO (MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS) PREVISTOS										
IMPACTOS	ETAPA	Instalação/Operação	Natureza Benéfico / Adverso	Efeito Direto / Indireto	Tempo Imediato / Médio / Longo	Duração Temporário / Permanente / Cíclico	Reversibilidade Reversível / Irreversível	Abrangência Local / Regional	MITIGAÇÃO, COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO	PROGRAMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS
Impactos sobre o Meio Físico		Exposição do solo e intensificação dos processos erosivos	Adverso	Direto	Imediato	Temporário	Reversível	Local	-Procedimentos orientados para movimentação de terra; limitação da exposição do solo; técnicas de recomposição da camada orgânica superficial; revegetação imediata. -Iniciar o processo de urbanização e paisagismo o mais breve possível, reduzindo-se o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais. -Construção de canaletas e outros dispositivos de drenagem que evitem o aumento das velocidades de escoamento superficial que possam causar erosão.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos
		Emissão de material particulado e geração de ruídos durante as obras	Adverso	Direto	Imediato	Temporário	Reversível	Local	-Umificação de superfícies; cobertura de cargas transportadas. -Controle de velocidade dos veículos em toda área do empreendimento. -Restrição de horários para operação em locais urbanizados; atenuação de ruídos na fase de obras.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Controle e Monitoramento das Emissões e Ruídos -Programa de Educação Ambiental
		Geração de fumaças e gases provenientes de veículos e equipamentos com motores a combustão	Adverso	Direto	Imediato	Temporário	Reversível	Local	-Manutenção preventiva de máquinas; instalação de filtros em veículos e equipamentos potencialmente emissores de material particulado. -Ações de fiscalização da frota.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Controle e Monitoramento das Emissões e Ruídos -Programa de Educação Ambiental

DIAGRAMA DE INTERAÇÃO (MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS) PREVISTOS

IMPACTOS	ETAPA	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS								PROGRAMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS
		Natureza	Efeito	Tempo	Duração	Reversibilidade	Abrangência	MITIGAÇÃO, COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO		
								Benefício / Adverso	Direto / Indireto	
Impactos sobre o Meio Biótico	Instalação/ Operação	Adverso	Direto	Imediato	Temporário	Reversível	Local	-Disposição adequada de resíduos e tratamento de efluentes. -Orientação dos trabalhadores.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil -Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos -Programa de Educação Ambiental	
	Planejamento/ Instalação/ Operação	Adverso	Indireto	Imediato	Permanente	Reversível	Local	-Controle dos horários de funcionamento e disposição de equipamentos que produzem ruídos; controle na incidência de luz em áreas naturais em períodos noturnos. -Sugere-se também a realização de palestras inseridas no programa de educação ambiental para trabalhadores.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Proteção e Monitoramento da Fauna -Programa de Controle e Monitoramento das Emissões e Ruídos -Programa de Educação Ambiental -Programa de Comunicação Social	
	Instalação/ Operação	Adverso	Direto	Imediato	Permanente	Irreversível	Local	-Implantação de passagens secas para a fauna, de sinalização vertical educativa, manutenção de corredores ecológicos; e implementação de monitoramento de atropelamentos de animais. -Sugere-se também a realização de palestras inseridas no programa de educação ambiental para trabalhadores.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Proteção e Monitoramento da Fauna -Programa de Controle e Monitoramento das Emissões e Ruídos -Programa de Educação Ambiental -Programa de Comunicação Social	

DIAGRAMA DE INTERAÇÃO (MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS) PREVISTOS									
IMPACTOS	ETAPA	CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS					MITIGAÇÃO, COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO		PROGRAMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS
		Natureza Benéfico / Adverso	Efeito Direto / Indireto	Tempo Imediato / Médio / Longo	Duração Temporário / Permanente / Cíclico	Reversibilidade Reversível / Irreversível	Abrangência Local / Regional		
Impactos sobre o Meio Socioeconômico/ Socioambiental	P perda de exemplares arbóreos nativos	Adverso	Direto	Imediato	Permanente	Irreversível	Local	- Trabalho paisagístico e de preservação dos demais exemplares, os quais não sejam necessários a retirada.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Proteção e Monitoramento da Flora -Programa de Educação Ambiental
	Geração de expectativa	Benéfico	Indireto	Imediato	Temporário	Reversível	Local	-Considerando a importância de que se reveste as atividades que ali serão implantadas, recomenda-se que se desencadeie uma divulgação do das atividades que ali acontecerão, principalmente pelo contato com as associações de moradores dos bairros vizinhos de forma a mantê-las informadas sobre todo o processo de implantação.	-Programa de Comunicação Social -Programa de Monitoramento dos Impactos Socioeconômicos
	Geração de emprego e renda	Benéfico	Direto	Imediato / Médio Prazo	Temporário	Reversível	Local	-Contratação de trabalhadores residentes no local. -Recomenda-se priorizar a contratação da mão-de-obra local, com ênfase nos bairros localizados nas proximidades.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Comunicação Social -Programa de Monitoramento dos Impactos Socioeconômicos
	Alteração da paisagem	Adverso	Direto	Médio	Permanente	Irreversível	Local	-Estimular a arborização urbana nas extensões de passeio público. A arborização e paisagismo são outras medidas que podem minimizar o impacto visual das edificações. -A iluminação também deve ser projetada de tal forma que a quantidade de iluminação seja o estritamente necessário para segurança.	-Programa de Gestão e Supervisão Ambiental -Programa de Comunicação Social -Programa de Arborização e Paisagismo

11. PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Esta inter-relação tem como objetivo a descrição e análise de diferentes fatores ambientais referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico, de modo a caracterizar a situação ambiental através de uma leitura holística.

Considerando-se todos os meios afetados, observa-se predominância de impactos/inter-relações de caráter adverso, sendo que a maioria destes impactos adversos identificados e apresentados na matriz são temporários. Por fim, merece ser ressaltado que a maioria dos impactos identificados foi classificada como reversível, isto é, podem ser revertidos a partir da adoção das medidas mitigadoras propostas ou com o encerramento das atividades de instalação do empreendimento, conforme será verificado na sequência.

11.1. MEIO FÍSICO

Segundo o laudo geológico elaborado pelo Geólogo Andreas Emílio Grings – CREA RS216293, na área que receberá a unidade CASE Viamão, não foram encontrados expressivos afloramentos das litologias ocorrentes. A gleba se encontra sobre o complexo Granito-Gnáissico Pinheiro Machado, indiferenciado na escala de mapeamento regional. Tal litologia se encontra sob espesso manto de alteração e mostra perfil de solo argiloso típico da alteração de material granítico. Nenhuma estrutura relevante foi identificada dentro da área, logo se pressupõe uma configuração isótropa das rochas do substrato, sem preferenciais planos de fraqueza aparentes.

A área definida para construção da edificação se encontra intensamente modificada pela ocupação humana pretérita, havendo ainda resquícios das construções do antigo complexo prisional que estava instalado no local. Dentre modificações do meio físico estão a movimentação de solo, em operações de terraplanagem e aterro, ocorridas no passado. Os taludes antrópicos do limite sul não apresentam risco geotécnico por estarem estabilizados e cobertos por vegetação. A maior parte da área mostra declividades inferiores a 10%, caracterizando porções planificadas onde estão instaladas as antigas edificações.

Durante a instalação e operação do projeto em questão, recomenda-se dar especial atenção aos riscos geotécnicos latentes. A indução de processos erosivos está diretamente relacionada a operações de movimentação de terra e exposição de solo advindos da instalação do empreendimento. Tais procedimentos acabam por aumentar a suscetibilidade à erosão linear e movimentação de solo nas áreas deixadas expostas à ação das águas pluviais. Cabe ressaltar que o risco é maior nas porções de maior declividade do terreno, o que, neste caso, inclui apenas a porção sul já estabilizada. É recomendável a manutenção da vegetação nessas áreas e, caso haja mobilização de material em cortes e aterros, a revegetação com gramíneas ou revestimento dos taludes remanescentes a fim de se diminuir a ação da erosão pluvial.

Considerando a topografia da área e sua localização em relação aos grandes rios da região, não existe risco de inundação, mesmo em períodos de extrema pluviosidade.

Segundo o diagnóstico do meio físico, são previstos os seguintes impactos, durante a fase de instalação:

- A demolição das antigas estruturas instaladas nos locais ocasionará a geração de resíduos da construção civil;
- A terraplenagem favorecerá a atuação de processos erosivos, durante o período em que o solo estiver descoberto, chuvas intensas podem conduzir o material solto e sem proteção da vegetação para áreas adjacentes, podendo obstruir redes de drenagem mais próximos;
- Com o solo descoberto, outro impacto que pode ocorrer é a geração de poeira, quando houver ventos ou pela intensa movimentação de caminhões e de retroescavadeiras;
- Mudanças no fluxo viário no local;
- Geração de ruídos durante a implantação do projeto.

Já, durante a fase de operação, o estabelecimento irá impactar o ambiente através da geração de efluentes domésticos, resíduos sólidos urbanos orgânicos e recicláveis.

11.2. MEIO BIÓTICO

Segundo o laudo de cobertura vegetal elaborado pelo Biólogo Gustavo Luis Simon – CRBio 088858-03, na área que receberá a unidade CASE Viamão, a vegetação presente na área encontra-se desconfigurada das suas condições pretéritas, devido ao uso histórico da área. Segundo informações dos moradores próximo à área de estudo, o local era um antigo presídio municipal, que após sua desativação acabou invadido por diversas famílias. As mesmas, construíram moradias irregulares e suprimiram o pouco de vegetação nativa que ocorria no local.

Esse uso do solo na área influenciou na vegetação atual, desta forma, atualmente podemos encontrar apenas espécimes nativos e exóticos isolados e/ou em pequenos agrupamentos. Porém, não há regeneração natural, acúmulo de serrapilheira e habitats para a fauna.

Dentre as espécies nativas, as com maior ocorrência são: *Allophylus edulis* (chal-chal), *Myrsine coriaceae* (capororoca), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Trema micrantha* (grandiúva), *Inga marginata* (ingá-feijão) e *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), nota-se, que todas são espécies pioneiras, colonizadoras de ambiente degradado e sem grandes necessidades fisiológicas, fato que reflete a antropização do local.

Dentre as exóticas, destaca-se *Psidium guajava* (goiaba), *Ricinus communis* (mamona), *Pinus elliotti* (pinus), *Melia azedarach* (cinamomo), *Hovenia dulcis* (uva-do-japão), *Eucaliptus sp.* (eucalipto) e *Morus nigra* (amora).

No levantamento florístico da área do empreendimento, foram encontradas 64 espécies, distribuídas em 18 famílias botânicas. Quanto aos hábitos, a maior parte é de espécies de hábito arbóreo (32), seguido por herbáceas (21), arbustos (5) e epífitas (1). Em relação à origem das espécies, 11 espécies são consideradas como alóctone ou exótica, caracterizando um ambiente perturbado, ou seja, com bastante influência de espécies invasoras.

Quanto à relação das espécies da flora ameaçadas de extinção (Decreto Estadual nº 52.109/14) e protegidas por Lei (Decreto Federal nº 750/93, Resolução CONAMA nº 278/01, Portaria IBAMA nº 37-N, Lei Estadual nº 9.519/92, Decreto Estadual nº 36.636/96), foram identificadas durante o levantamento de vegetação, duas espécies que são consideradas imunes ao corte de acordo com o a Lei 9.519/92, Art. nº: 33, que são *Ficus cestriifolia* (figueira-folha-miúda), *Ficus luschnathiana* (figueira-mata-pau). Uma espécie está inserida na lista da flora ameaçada de extinção (Decreto Estadual nº 52.109/14), que é *Butia odorata* (butiá) na categoria EN – Em Perigo.

Foram registradas 18 espécies de aves, valor que representa menos de 1% do total de espécies citadas para o Estado do Rio Grande do Sul por Bencke *et al.* (2010). As espécies registradas encontram-se divididas em 13 famílias. Considerando as espécies registradas durante o estudo, grande maioria são espécies com baixa sensibilidade a impactos ambientais e residentes do RS, sendo apenas as *Patagioens picazuro* (pombão), *Progne sp.* (andorinha) e *Jacana jacana* (jaçanã) aves migratórias, o jaçanã migra somente em épocas que não está reproduzindo.

Quanto à herpetofauna, durante o período de amostragem, foram registradas 3 espécies de anuros, *Hypsiboas pulchellus* (perereca), *Dendropsophus minutus* (perereca) e *Elachistocleis bicolor* (razinha-do-campo). Segundo informado por moradores da área, ocorrem as espécies da ordem Squamata, jararaca (*Bothropus sp.*), parrelheira (*Thmnodynastes strigatus*), papa-pinto (*Philodryas patagoniensis*), cobra-verde (*Liophis sp.*), cruzeira (*Bothrops sp.*) e o lagarto-do-papo-amarelo (*Tupinambis marianae*). Contudo, estas informações pessoais deveram ser apuradas nas demais campanhas amostrais.

Quanto à mastofauna, durante o período de amostragem, 20 de novembro de 2017, não houve registro de nenhuma espécie de mamífero nativo do Rio Grande do Sul. Um dos fatores que levou a este resultado é a grande pressão urbana da área, falta de habitat e recurso alimentar e a presença de animais exóticos, que sobrepõem o nicho com a fauna nativa. Durante o levantamento, tornou-se possível avistar diversos espécimes domésticos (cachorro e gato), além da criação de equinos, galinha e patos, enfatizando o alto grau de antropização da área e sua consolidação como centro urbano.

Segundo o diagnóstico do meio biótico, são previstos os impactos descritos abaixo, durante a fase de instalação.

Quanto à supressão, devido a muitos exemplares estarem próximos, dificultando a alocação dos mesmos em planta georreferenciadas, agrupou-se os mesmos em 21 grupos, que resultou em 204 espécimes, sendo 72 exóticos (35,29%) e 132 nativos (64,71%) distribuídos em 18 famílias botânicas. Para cunho de reposição florestal, cada DAP igual ou inferior a 15 cm considerou-se como um indivíduo.

As espécies mais abundantes, que necessitam supressão, são a *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha) com 57 espécimes, seguida por *Psidium guajava* (goiaba) com 18, *Allophylus edulis* (chal-chal) com 13, *Myrsine coriacea* (capororoca) com 12, *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) e *Pinus elliotii* (pinus) com 11 indivíduos cada.

A família mais representativa com necessidade de supressão é a Anacardiaceae com 57 indivíduos, seguida por Myrtaceae com 34, Sapindaceae com 20, Primulaceae com 15 e Euphorbiaceae, Fabaceae, Pinaceae e Rhamnaceae com 11 indivíduos cada.

Quanto aos impactos relacionados à fauna, a remoção da vegetação acaba reduzindo o número de micro-habitat para flora e fauna associadas. A flora epífita, parasita ou não, pode sofrer com a remoção da planta hospedeira e modificação do seu substrato. No caso dos animais, eles são afugentados do local, necessitando a procura de novos ambientes para repor recursos como alimentação, nidificação, estabelecimento, repouso, deslocamento, etc.

11.3. MEIO ANTRÓPICO

Usos indicados pelas edificações dentro da área de estudo são compatíveis com o entorno, e vem somar ao meio existente. A população residente e trabalhadora do entorno, deve compreender as obras ali feitas como potencializador da expectativa que tinham para sua vizinhança, tendo em vista que serão feitas em um espaço próximos vários equipamentos que qualificam a vida dos moradores. Este fator tem sido de grande relevância na discussão urbana atual, principalmente pelo fato de que as cidades expandiram de maneira descontrolada e a falta de planejamento resultou num meio urbano com pouca infraestrutura.

Tem espaços destinados à saúde e segurança combatem uma demanda histórica das duas áreas, que tem o maior nível de cobrança por parte da população, todavia, o equipamento de maior valia será o Centro da Juventude, que atuará com jovens e adolescente buscando a melhor qualificação destes, afim de capacitá-los para o mercado de trabalho, e agregar conhecimento. Segue em decorrência do empreendimento à avaliação dos impactos sobre meio socioeconômico.

Devido às atividades que ali serão instaladas, haverá uma expectativa por parte da população que necessitará de informações sobre cada uma, afim de disseminar a real importância de cada uma, ou seja, equipamentos públicos tem papel significativo nas cidades e a boa utilização das mesmas faz com que cresça o número de investimentos na área.

Após o término das obras será possível observar uma mudança leve na paisagem urbana, na medida em que haverá novas edificações. Junto a elas tem-se o objetivo de melhorar a qualidade do paisagismo urbano, que hoje é inexistente. Este cuidado se dará em espaços específicos junto ao passeio público, e em jardins feitos nas frentes e nas laterais das edificações, o que faz com que as edificações tenham melhor relação com o entorno.

Quanto aos aspectos relacionados a mobilidade, durante a obra, haverá aumento na movimentação de maquinários pesados, o que poderá interferir no padrão do trânsito nas vias de contato com a área com entorno. E após a fase de operação, a característica das edificações ocasionará aumento no fluxo de veículos de vários portes, somente em pontos específicos, como inícios e final das manhãs e das tardes devido à movimentação de alunos na escola. Carros de funcionários e moradores não representam impacto significativo.

Referente ao transporte público, não é esperado aumento significativo na demanda de transporte público, tendo em vista que o efetivo atual suportará o aumento da demanda tendo em vista que das três atividades com mais demanda, UPA, Batalhão da Brigada e Centro da Juventude, não estarão sempre com a sua capacidade total de atendimento.

Quanto aos aspectos econômicos, durante a obra poderá ser aproveitada a mão-de-obra local, o que acarretará no emprego temporário de trabalhadores da obra civil. Na operação das edificações também haverá aumento nas vagas de trabalho nas mais diversas áreas. Além desta movimentação direta no mercado de trabalho e prestação de serviços, há movimentação indireta, por meio dos profissionais que são requisitados para construir, monitorar, e projetar tais alterações urbanas e arquitetônicas. As edificações necessitam de profissionais responsáveis técnicos habilitados para dar prosseguimento às obras como Arquitetos e Urbanistas, Engenheiros, que também possuem equipes multidisciplinares de funcionários, e ajudam no fortalecimento do ciclo da devida profissionalização do mercado.

12. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATIBILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

Este capítulo apresenta as medidas que visam minimizar ou compensar os impactos adversos, ou ainda potencializar os impactos positivos sobre os descritores ambientais (meios físico, biótico e socioeconômico), identificados no item anterior.

Através desse estudo de impacto de vizinhança, foi desenvolvido uma análise criteriosa, que relaciona as ações impactantes com os principais impactos identificados, numa forma simplificada de visualização das informações descritas anteriormente, dando aporte às ações que deverão ser adotadas nas diferentes fases das edificações.

Com base nos estudos realizados, considerando a interação entre todos os meios diagnosticados, recomenda-se que sejam adotadas as seguintes medidas mitigatórias e compensatórias para cada meio estudado.

12.1. MEIO FÍSICO

Recomenda-se que para serem minimizados e/ou evitados impactos relacionados ao meio físico, sejam adotadas as seguintes medidas:

- As máquinas e equipamentos devem obedecer aos horários para operar, diminuindo o ritmo dos trabalhos nos horários considerados de repouso da população vizinha, ou seja, operar entre às 7:30 e 12:00 horas e entre às 13:30 e 18:00 horas.
- Sinalizar e orientar o percurso a ser utilizado pelos pedestres durante a operação de entrada e saída dos caminhões da área.
- O intenso tráfego nas vias contíguas a área de intervenção exige a geração de sinalização adequada alertando os motoristas que transitam pelas vias da movimentação de máquinas e caminhões.
- O impacto das chuvas no solo desprotegido e o estabelecimento de escoamentos superficiais intermitentes possuem o potencial de mobilizar as partículas inconsolidadas, podendo provocar o aparecimento de formas erosivas lineares, do tipo sulcos e ravinas. Estes processos poderiam levar ao transporte em suspensão de solos e sedimentos e a sua deposição em drenagens adjacentes ao empreendimento. Sendo assim as áreas escavadas, principalmente os taludes, deverão ser protegidos com lonas plásticas, e as águas meteóricas que se precipitarem sobre a área de interferência deverão ser conduzidas, captadas e canalizadas para fora da área de intervenção da obra,
- Outras medidas que devem ser adotadas para evitar os processos erosivos e de movimento de massa se dá pela construção de uma rede de drenagem ao longo das cristas dos taludes

de corte para captar os deflúvios, visando mitigar a ação erosiva do escoamento indiscriminado. Esta medida tende a impedir a deterioração progressiva do suporte das camadas dos terraplenos e pavimentos

- Se houver necessidade de desmonte de rocha, avaliar se é possível executar o desmonte com o uso de uma escavadeira com rompedor. Se houver a necessidade do uso de explosivos é obrigatória a adoção de “Plano de fogo” elaborado por profissional legalmente habilitado (Blaster), responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada de explosivos não detonados e providenciar quanto ao destino adequado das sobras de explosivos. Quando da detonação dos explosivos a área deverá ser isolada e sinalizada com sinais visuais e sonoros. Os moradores e comerciantes da região deverão ser alertados e orientados a como proceder quando das detonações. A área onde será executado o fogo deverá ser protegida de forma a impedir que fragmentos de rocha, sejam arremessados para além dos limites de intervenção.
- Com relação à geração de poeiras, este impacto pode ser minimizado com a aspersão de água no solo em períodos de estiagem e/ou vento.
- Com relação à prevenção para se evitar possíveis vazamentos ou derramamentos de óleos no local do empreendimento, se sugere que a manutenção e o abastecimento das máquinas e equipamentos que vão operar na área sejam realizados em locais adequados para isso e fora da área do empreendimento.
- Quanto aos resíduos, deve ser implantado Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) para a etapa inicialmente de demolição e posteriormente para a construção das novas instalações. Durante a implantação do empreendimento já deve estar previsto um sistema de coleta e armazenamento dos resíduos domésticos gerados na obra.
- Deverão ser previstos dispositivos de contenção e/ou tratamento para os efluentes que forem gerados pelo empreendimento na fase de operação.

12.2. MEIO BIÓTICO

Para os impactos previstos para meio biótico, salienta-se que são todos classificados como grau de importância baixo, pois a maior parte são impactos indiretos, ou seja, gerados pela remoção de vegetação, que por sua vez se apresenta de forma alterada, com pequenas manchas isoladas e exemplares isolados, com grande número de espécies exóticas presentes. Desta forma, será indicado como medida mitigadora, o transplante de espécies com maior relevância, para as áreas de plantio, previstas no arquitetônico, juntamente com a realização do paisagismo e arborização do empreendimento.

Com relação a fauna, pode-se observar que devido ao projeto do CASE serão mantidos habitats e locais para refúgio da fauna além dos limites da área, o que de fato diminuirá o impacto sobre os grupos faunísticos. Além disso, a fauna local está de certa forma acostumada as atividades antrópicas que são cíclicas no local a décadas.

12.3. MEIO SOCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO) / SOCIOAMBIENTAL

12.3.1. Acessibilidade

Quanto aos aspectos relacionados a mobilidade, com o aumento na movimentação de maquinários pesados, como medida mitigadora recomenda-se:

- Sinalizar e orientar o percurso a ser utilizado pelos pedestres durante a operação de entrada e saída dos caminhões da área.
- Devido à proximidade de rodovia de grande fluxo e de uma área residencial bastante densa, deverá ser gerada sinalização adequada alertando os motoristas que transitam pelas vias da movimentação de máquinas e caminhões.

12.3.2. Circulação e transporte

O incômodo à população pelo incremento no fluxo de veículos no empreendimento é de natureza negativa que deverá ter como medida entre outras a restrição do horário de funcionamento das obras e dos equipamentos de implantação, assim como a utilização dos acessos já existentes e urbanizados, pois, consolidados.

Quando houver qualquer necessidade de interferência no tráfego de pedestres ou de veículos, como medida de mitigação, serão tomadas providências como: colocação de Barreiras com sinalização de desvio, protetores de pedestres, além de solicitação do apoio da guarda municipal, caso seja necessário. O bairro é dotado de infraestrutura de transporte público, que ligam os bairros ao centro da cidade e demais bairros que gera opções de chegada por parte do funcionário, entretanto, aconselha-se que a empresa responsável disponibilize transporte para os funcionários.

12.3.3. Infraestrutura

Na área há viabilidade da CORSAN atender à demanda de abastecimento, bem como existe rede pública coletora de esgoto cloacal. O impacto da colocação de novas redes não será perceptível à vizinhança exatamente por essa capacidade de atendimento, mas com a evolução da urbanização na região do empreendimento, demandará investimentos públicos para reforço das redes de infraestrutura existentes.



12.3.4. Desenvolvimento tecnológico

Os trabalhadores e empresas contratados para a construção e montagem do empreendimento serão submetidos a treinamentos e reciclagem, aprendizados, conhecimento de equipamentos, novas técnicas construtivas, de montagem e manutenção, além de práticas de preservação/conservação do meio ambiente, trabalho em equipe, saúde e segurança. Este impacto reciclará, fortalecerá e atualizará os trabalhadores para o mercado de trabalho de obras civis, entre outros.

Como medida de mitigação proposta, recomenda-se a intensificação dos programas de treinamento e capacitação dos trabalhadores envolvidos (Programa de Educação Ambiental).

12.3.5. Geração de empregos

As novas edificações irão gerar empregos de maneira direta com funcionários que trabalharão de modo fixo no local, tanto na fase de instalação quanto na fase de operação do empreendimento, no momento em que se instalarão empresas, serão construídas residências e edificações comerciais. Este fator também ajudará na geração de empregos indiretos, tendo em vista que aumentará a demanda de matéria prima para indústrias, e o fomento na área da construção civil. Todos estes parâmetros têm caráter positivo e constante.

13. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO

Uma série de programas foram previstos neste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), no intuito de mitigar e compensar os impactos inerentes à realização das obras sobre os meios físico, biótico e socioeconômico. Esses programas compõem o Projeto Básico Ambiental (PBA), contemplando o detalhamento de ações e procedimentos que deverão ser observados nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Para a implantação das medidas de controle ambiental, voltadas à correção, prevenção, compensação e/ou potencialização dos impactos, o deverão ser implantados os “programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos”. A elaboração dos programas ambientais apresentados está baseada nas recomendações do EIV, abrangendo os programas identificados no quadro abaixo.

Quadro 2 - Relação dos programas ambientais para cada etapa do empreendimento.

PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO	ETAPA	
	Implantação	Operação
Programa de Gestão e Supervisão Ambiental	X	
Programa de Educação Ambiental	X	
Programa de Comunicação Social	X	
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil	X	
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos		X
Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos	X	
Programa de Proteção e Monitoramento da Fauna	X	
Programa de Arborização e Paisagismo		X
Programa de Proteção e Monitoramento da Flora		
Programa de Monitoramento e Controle das Emissões e Ruídos	X	
Programa de Monitoramento dos Impactos Socioeconômicos	X	X

Cabe salientar que a etapa dos estudos para o licenciamento ambiental de instalação para o estabelecimento prisional, serão detalhados os programas de acompanhamento e monitoramento dos principais impactos diagnosticados durante a implantação e operação do empreendimento.

Cabe destacar que, com os programas, propostos neste EIV e a implementação das medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras, os impactos negativos ao meio ambiente provocados pelas obras são superados pelos impactos positivos, resultando num cenário de melhoria da qualidade de vida da população, acessibilidade, melhoria do fluxo de circulação de pessoas, mercadorias e produtos e dinamização da economia local, o que atesta e defende a viabilidade ambiental do empreendimento.

13.1. PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL

O Programa de Gestão e Supervisão Ambiental tem como objetivo geral minimizar e eventualmente eliminar impactos negativos ao meio ambiente, através da indicação e padronização de procedimentos técnicos de adequação ambiental em todas as etapas do empreendimento. Sendo assim, deverá fornecer informação necessária para a fiscalização e monitoramento destes impactos, ao mesmo tempo que poderá potencializar impactos positivos, trazendo benefícios à população local.

Este programa visa criar uma estrutura de controle e fiscalização sobre a implantação dos demais programas ambientais, avaliando a eficácia das ações mitigatórias, frente aos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento, bem como evitar a ocorrência de novos impactos durante a execução da obra.

13.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental tem como o objetivo geral a conscientização do público-alvo, no sentido de coibir ações predatórias sobre o meio biótico, disposição de resíduos em locais inadequados ou outras atitudes nocivas ao meio ambiente e a vizinhança. Conseqüentemente, os objetivos deste Programa devem nortear e contribuir para o bom desenvolvimento das obras e para a melhoria dos padrões de qualidade de vida da população a ser beneficiada pelo projeto, mediante a introdução e/ou reforço de conhecimentos e práticas que permitam o cumprimento dos objetivos específicos previstos na educação ambiental.

13.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), tem como objetivo principal estabelecer os procedimentos necessários para o manejo ambientalmente correto dos resíduos da construção civil, visando a redução do volume dos resíduos gerados, segregação efetiva e destinação adequada deste material além de estabelecer quantificação aproximada deste material.

13.4. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresentado a seguir tem como objetivo atender a Lei Federal nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010, Decreto nº 7.404 de 23 de Dezembro de 2010 e Lei Estadual Nº 14.528 de 16 de Abril de 2014. Este plano contempla o atendimento das normas ABNT NBR 11.174, que dispõe sobre armazenamento de resíduos classe II não inertes e II inertes, e a ABNT NBR 12.235, que dispõe sobre armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

13.5. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

A prevenção, controle e monitoramento de processos erosivos tem por objetivo manter a estabilidade do terreno, visando a segurança das residências e de seus moradores. A área do presente estudo se encontra em local plano, cujo risco de erosão é menor, porém não se descarta processos erosivos nos solos dos terrenos pela ação de vento e água. Recomenda-se, para esses casos, que seja plantada gramíneas nos pontos críticos e implantação de sistema de drenagens para escoar as águas pluviais.

13.6. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO DA FAUNA

O Programa de Proteção e Monitoramento da Fauna terá como objetivo realizar o monitoramento, salvamento e o resgate da fauna silvestre existente no local, bem como contribuir para o aproveitamento científico da fauna durante as atividades de supressão da vegetação. A mitigação dos possíveis impactos à fauna causados durante as obras se baseia na implantação de mecanismos capazes de auxiliar no deslocamento e afugentamento da fauna ou mesmo impedi-la de cruzar as áreas com maiores riscos.

13.7. PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO

Este programa tem por objetivo minimizar o impacto visual da paisagem, harmonizando o ambiente urbano. Uma das soluções para amenizar os problemas causados pela urbanização é a arborização nas vias públicas, prevendo a criação de áreas de preservação, praças e parques. Dessa forma, estes planos visam o aumento da qualidade ao espaço público e o favorecimento do desenvolvimento de atividades sociais.

13.8. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO DA FLORA

O Programa de Proteção e Monitoramento da Flora visa informar de forma detalhada os procedimentos que devem ser adotados durante o processo de supressão, proteção, resgate e conservação da flora nativa ocorrente na área do empreendimento. Este programa irá prever as medidas necessárias para a minimização de impactos na flora na área diretamente afetada, sendo descritos os métodos para a identificação de espécies ameaçadas, imunes ao corte e epífitas, e realocação em áreas apropriadas para o manejo e transplante destas espécies.

13.9. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS EMISSÕES E RUÍDOS

O controle e monitoramento das emissões de particulados atmosféricos tem como objetivo atender aos limites estabelecidos pela legislação vigente e garantir a preservação da saúde e do bem-estar de toda comunidade e dos trabalhadores das obras, bem como implementar medidas preventivas e de controle a fim de reduzir ou minimizar os possíveis impactos causados pela emissão de material particulado.

O programa busca também implementar procedimentos de controle e prevenção a fim de minimizar os impactos causados pela emissão de ruídos. As práticas e medidas adotadas vão contribuir para a minimização dos impactos ambientais estimados bem como os efeitos na saúde da equipe envolvida com a mão-de-obra e moradores que estarão expostos a níveis elevados de ruídos.

13.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

O objetivo principal deste programa é captar antecipadamente as possíveis transformações causadas às comunidades, através da implantação da obra e tomar medidas de mitigação a estes impactos se necessário for. Podem ser citados os objetivos específicos do programa: Prever medidas de diminuição dos impactos no trânsito; Monitorar a implantação do estabelecimento prisional e da sinalização de acessos de veículos; e Prever medidas atenuantes do impacto visual da nova edificação.

14. PUBLICIDADE

Em atendimento ao Termo de Referência do Município de Viamão, O EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) foi realizado conforme regramento do PDM (Plano Diretor Municipal), Lei nº 4154 /2013.

Aos documentos constantes no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV) será dada necessária publicidade e estarão disponíveis para consulta, no órgão responsável da Prefeitura Municipal de Viamão. A entrega do EIV será feita por meio de 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias em meio digital (CD), acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na estruturação do presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), foram analisados inicialmente os aspectos históricos, ambientais, urbanísticos/arquitetônicos e geográficos municipais e situação atual de modo a contextualizar o empreendimento em relação à região do entorno, bem como justificar a escolha e a instalação/ operação do empreendimento no local.

Posteriormente, foi realizada uma avaliação das características da área objeto deste EIV, bem como da caracterização das áreas de influência direta e indireta que influenciam significativamente a área objeto de estudo, caracterizando os sistemas viários, os acessos, equipamentos urbanos, infraestrutura e demais elementos que por ventura pudessem interferir no entorno do empreendimento.

Em seguida abordou-se as características e concepção do projeto como um todo, incluindo sua tipologia, público alvo, tipo de edificações, regime urbanístico local, dentre outros.

Quanto aos efeitos diretos da implantação das edificações descritas neste trabalho é possível afirmar que a instalação do CASE inicialmente terá uma certa rejeição por parte da população, principalmente pelo fato de ter um caráter semelhante a presídios, entretanto, as atividades desenvolvidas têm objetivo educacional e fazem com que os jovens ali internados voltem ao convívio social da melhor maneira possível.

Esta edificação será inserida em um terreno que outrora recebera atividade semelhante, a FEBEM, além disto, a área nos seus limites sudoeste, sul, sudeste e nordeste, não conta com vizinhos ou aglomerações urbanas, o que diminui impactos diretos. Nas áreas à norte estarão edificações que não sofreram qualquer tipo de impacto tendo em vista que tem atividades próprias. A noroeste há algumas residências que farão divisa com a CASE, o projeto da edificação conta com muro que foi projetado para ficar afastado das divisas com uma área de vegetação entre o muro e a divisa.

O Centro da Juventude demonstra preocupação em uma área com poucos investimentos por parte do poder público, a cultura e educação, o que gerou um déficit de instituições públicas voltadas à estas atividades. Com capacidade de receber 600 jovens anualmente, esta edificação terá impacto a nível municipal, tendo em vista as atividades que serão desenvolvidas serão com o objetivo de qualificação para profissional, aumentando assim a qualidade dos profissionais no mercado de trabalho. Além do mais irá aproveitar de uma estrutura já existente, no caso, parte do prédio da Escola Ana Jobim, diminuindo gasto do poder público no aluguel ou construção de uma nova edificação.

Referente à nova sede do 18º Batalhão de Brigada Militar, este propiciará ao efetivo um ambiente de trabalho melhor, conseqüentemente melhorando a qualidade e quantidade nos atendimentos à comunidade, desta maneira atingindo uma demanda histórica de melhor condição de trabalho para a Brigada Militar, não somente no município de Viamão, mas como no estado do Rio Grande do Sul como um todo.

A UPA Viamão está instalada no local desde dezembro de 2015, e está localizada em uma das vias de maior fluxo no município, a Avenida Senador Salgado Filho, o que favorece o acesso de moradores de todo o município, sendo que este é o único que pronto atendimento aberto 24 horas, além dos hospitais. Serviços de saúde são indiscutivelmente os com maior demanda por parte da população, e ter um equipamento que atende aproximadamente 10.000 atendimentos anuais diminui o déficit neste setor.

Num âmbito geral, é possível observar que esta área receberá atividades de extrema importância para o meio urbano, e não será um gerador de impacto negativo, e sim de impactos positivos. As edificações não agregarão valor imobiliário direto aos arredores, porém aumentam a qualidade de vida dos moradores vizinhos e também daqueles, que por ventura venham a morar na região, e estimula práticas semelhantes em outras regiões da cidade.

Ressalta-se que as medidas previstas nos projetos e planos ambientais estarão descritas detalhadamente na documentação com vistas a obtenção da Licença Ambiental Prévia (LP) e de Instalação (LI) do CASE. Contudo, estamos à disposição para quaisquer sugestões que venham propiciar melhorias na área objeto de estudo.

Viamão – RS, 12 de Janeiro de 2018.

José Ribeiro de Araújo Jr
Biólogo
CRBio 069488-03

Vinicius Triches
Eng. Ambiental e de Segurança
CREA RS184210

César Venturini Rech
Engenheiro Civil
CREA RS214722

16. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. F. & ALMEIDA, A. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. SÉRIE TÉCNICA IPEF v. 12, n. 31, p. 85-92, abr., 1998.

ARONSON, M. F., LA SORTE, F. A., NILON, C. H., KATTI, M., GODDARD, M. A., LEPCZYK, C. A., ... & DOBBS, C. (2014, April). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. The Royal Society. In Proc. R. Soc. B, Vol. 281, No. 1780, p. 20133330. 2014

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____. NBR 10.152. Níveis de Ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____. NBR 15.570. Transporte - Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BARCELLOS, T. M., Região Metropolitana de Porto Alegre: expansão urbana e dinâmica imobiliária nos anos 90. Indic. Econ. FEE, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 65-90, maio 2004

BARREIROS, M. Estudo De Impacto De Vizinhança – EIV. Instituto de Desenvolvimento Urbano – IDU, 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental e dá outras providências. Brasil, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

_____. Decreto Federal Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Diário Oficial da União - Seção 1 de 24/11/2008.

_____. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e da outras providencias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 01 dez. 2017.

_____. 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. Diário Oficial da União. Seção 1-26/12/2006, P-1.

_____. Resolução CONAMA Nº 33 de 07 de dezembro de 1994. Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural. Diário Oficial da União nº 248 – Seção 1- 30/12/1994, P 21352-21353.

_____. Resolução CONAMA Nº 278, de 18 de julho de 2001. Dispõe contra corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica. Data da legislação: 24/05/2001. Diário Oficial da União nº 138, de 18/07/2001, P- 51-52.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723).

_____. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". Diário Oficial da União nº 245, de 18 de dezembro de 2014, Seção 1, págs. 121-126.

CORSAN. Dados e Informações dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Canoas. 2017.

GONSALVES, GL; QUINTELA, FM & FREITAS, TRO de (ORG). Mamíferos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Pacartes, 2014. 212 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Infográficos: Dados gerais do município de Viamão/RS. IBGE, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=432300>>. Acesso em 11 dez. 2017.

_____. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, Nº 01, Rio de Janeiro, 2012.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. vol. 1 / 4. ed. Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. vol. 2 / 2. ed. Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil. Instituto Plantarum, 2000, 608 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. Resolução nº 210 de 13 de novembro de 2006. Estabelece os limites de peso e dimensões para veículos que transitem por vias terrestres e dá outras providências. CONTRAN, 2006.

_____. Lei nº 9.503, de 23 de Dezembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.

RIBEIRO, L. C. Q. Hierarquização e Identificação dos Espaços Urbanos - Conjuntura Urbana 1 - LETRACAPITAL/OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, RJ, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Resolução CONSEMA nº 005, de 19 de agosto de 1998. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res05-98.asp>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

_____. Decreto Estadual nº 36.636, de 03 de maio de 1996. Delimita a área da Mata Atlântica a que se refere o artigo 38 da Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que instituiu o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul. Diário Oficial 85 de 06/05/96 P-2.

_____. Decreto Estadual nº 38.355, de 01 de abril de 1998. Estabelece as normas básicas para o manejo dos recursos florestais nativos do Estado do Rio Grande do Sul de acordo com a legislação vigente. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, 62 de 02/04/98 P-1.

_____. Decreto Estadual nº 52.109, de 1º de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do RS. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, nº 233 de 02 de dezembro de 2014.

_____. Lei Estadual nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992. Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul nº 14, de 21 de janeiro de 1992.

_____. Decreto nº 51.797, de 8 de setembro de 2014. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Publicado no DOE n.º 173, de 09 de setembro de 2014.

ROGERS, R. Cities For A Small Planet, Faber & Faber, Londres, 1997.

ROLNIK, R. - ESTATUTO DA CIDADE - guia para implementação pelos municípios cidadãos. Instituto Polis, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Educação Ambiental. Fauna Urbana. Hélio Maria Piedade. São Paulo: SMA/CEA, 2013. 176p. (Cadernos de Educação Ambiental, 17. Vol I e II).

SÍTIOS UTILIZADOS

<https://www.viamao.rs.gov.br/>

<http://feedados.fee.tche.br/>

<http://www.atlasbrasil.org.br/>

<http://www2.datasus.gov.br/>

<https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/santa-cecilia,viamao,rs/>

<http://correiorural.com.br/comunidade/educacao/governo-do-estado-autoriza-reformas-emergenciais-na-escola-ana-jobim/>

[http://diariodeviamao.com.br/noticias/cotidiano/1364_estado-anuncia-investimento-de-r\\$-25-milhoes-no-ana-jobim](http://diariodeviamao.com.br/noticias/cotidiano/1364_estado-anuncia-investimento-de-r$-25-milhoes-no-ana-jobim)

<http://correiorural.com.br/capa-feature/viamao-tera-nova-sede-da-brigada-militar-ate-o-final-do-ano/>

<http://www.jomalopiniaodeviamao.com.br/index.php/2017/09/18/viamao-vai-ganhar-nova-sede-da-brigada-militar/>

<http://abamf.org/2017/09/18-bpm-ganhara-sede-apos-18-anos-de-espera/>

<http://www.escolas.inf.br/rs/viamao>



ANEXOS

ANEXO 1 – DOCUMENTOS DO EMPREENDEDOR

ANEXO 2 – LAUDO DE FLORA

ANEXO 3 – ESTUDO DE IMPACTO DE TRANSITO - EIT

ANEXO 4 – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESIDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC

ANEXO 5 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART



ANEXO 01
DOCUMENTAÇÃO



PROCURAÇÃO

OUTORGANTES(S): FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO, inscrita no CNPJ/MF nº 92.956.077/0001-58, com sede na Avenida Padre Cacique, nº1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre – CEP 90.810-240, neste ato representada pelo seu diretor, Sr. Robson Luis Zinn, brasileiro, portador da Carteira de Identidade com RG sob nº 3055781607 expedida pela SJS/RS, inscrito no CPF/MF sob nº 757.675.030-87, residente e domiciliado na Avenida Padre Cacique, nº1372, Bairro Menino Deus, no município de Porto Alegre – CEP 90.810-240.

OUTORGADA: BRASISUL AMBIENTAL CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA, Pessoa Jurídica de Direito Privado inscrita no CNPJ/MF nº 07.351.538/0001-90, com sede na Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, Sala 703 - Ed. Povegliano Corporate, Bairro Floresta, no município de Caxias do Sul/RS – CEP 95.099-522, neste ato representada pelos sócios administradores, Biólogo José Ribeiro de Araújo Júnior, inscrito no CPF/MF sob o nº 051.724.169-27 e Registro no Conselho Regional de Biologia sob nº 069488-03 e/ou pelo Biólogo Elton Leonardo Boldo, inscrito no CPF/MF sob o nº 003.185.510-55 e Registro no Conselho Regional de Biologia sob o nº 063582-03.

PODERES: Para o fim específico de acompanhar e atuar tecnicamente nos autos de Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental do empreendimento Centro de Atendimento Sócio Educativo de interesse da OUTORGANTE, junto ao Município de Viamão/RS, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, podendo para tanto requerer, assinar, receber ofícios e comunicações bem como todos os demais atos necessários para fiel cumprimento da presente outorga, limitados, contudo, à responsabilidade técnica que lhe impõe a Lei.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2017



FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO
CNPJ/MF nº 92.956.077/0001-58
ROBSON LUIS ZINN
CPF/MF sob nº 757.675.030-87



VALIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

REGISTRO CIVIL 3055781607 19/07/2016

ROBSON LUIS ZINN

DOB: 27/03/1975

RG: 757.675.030-07

ASSINATURA DO DETENTOR

LEI Nº 7.116 DE 20/06/83

150601 / 150591

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA

INSTITUTO-GERAL DE PERÍCIAS

DEPARTAMENTO DE IDENTIFICAÇÃO

Polegar Direito

ASSINATURA DO TITULAR

CARTÃO DE IDENTIDADE

26/10/2017

Receita Federal do Brasil



Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

Contribuinte,

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL	
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 92.956.077/0001-58 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 23/08/1978	
NOME EMPRESARIAL FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) FASE			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 87.30-1-99 - Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares não especificadas anteriormente			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS Não informada			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 126-0 - Fundação Pública de Direito Privado Estadual ou do Distrito Federal			
LOGRADOURO AV PADRE CACIQUE	NÚMERO 1372	COMPLEMENTO	
CEP 90.810-240	BARRIO/DISTRITO MENINO DEUS	MUNICÍPIO PORTO ALEGRE	UF RS
ENDEREÇO ELETRÔNICO		TELEFONE	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) RS			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 03/11/2005	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.634, de 06 de maio de 2016.

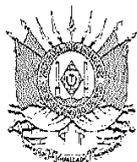
Emitido no dia 26/10/2017 às 17:59:59 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

[Consulta QSA / Capital Social](#)

[Voltar](#)





CERTIDÃO

República Federativa do Brasil
Estado do Rio Grande do Sul
Comarca de Viamão
Serviço de Registro de Imóveis e Especiais de Viamão
Moacir dos Santos - Oficial

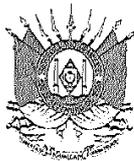


CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por haver sido verbalmente pedido pela parte interessada, que revendo nesta serventia, o Lº 2 - Registro Geral, nele consta a matrícula do seguinte teor:

matrícula 2.104	 OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS COMARCA DE VIAMÃO LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL	Fls. <u>1</u>	matrícula <u>2.104</u>
	Viamão, 11 de maio de 1976.		
<p>IMÓVEL : Uma área de terras, com dez hectares (10ha.), situado no lugar denominado "<u>LOMBA DO SABÃO</u>", no distrito do Passo do Sabão, neste município de Viamão, compreendida no polígono limitado: a nordeste, pela estrada do Mato Grosso, atualmente avenida Senador Salgado Filho, onde faz frente por uma linha quebrada de trezentos e dois metros (302m); a sueste, por uma linha reta de trezentos e oitenta metros (380m) de comprimento, traçada a quinhentos e sessenta e sete metros e vinte centímetros (567m,20) da divisa de propriedade de Manoel Neves e paralela a esta; a sudoeste, por uma linha reta de duzentos e oito metros (208m) de comprimento, fazendo ângulo de oitenta e oito graus e treze minutos (88º13') até encontrar o arcio; e, a noroeste, por uma reta de quatrocentos e dez metros (410m) de comprimento, formando com a anterior, um ângulo de cento e quatro graus e trinta e cinco minutos (104º35'), contendo quatorze (14) prédios de alvenaria.--</p> <p>PROPRIETÁRIA : <u>FUNDAÇÃO ANA N. JOBIM</u>, entidade assistência com sede na cidade de Porto Alegre.--</p> <p>REGISTRO ANTERIOR : Livro 3-M, às folhas 222, sob o número 8.515.--</p> <p>O SUBOFICIAL : <i>Moacir dos Santos</i></p>			
<p>R. 1/2.104, em 11 de maio de 1.976.--</p> <p>TÍTULO : Doação.--</p> <p>TRANSMITENTE : FUNDAÇÃO ANA N. JOBIM, acima qualificada.--</p> <p>ADQUIRENTE : <u>ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL</u>--.</p> <p>FORMA DO TÍTULO : Escritura de 04.01.1973, lavrada no 3º Tabelionato da cidade de Porto Alegre (Lº 342, fls. 117, nº 42).--</p> <p>VALOR : Cr\$500.000,00, para efeitos fiscais.--</p> <p>CONDIÇÕES : Não constam.--</p> <p>O SUBOFICIAL : <i>Moacir dos Santos</i></p>			
<p>R.2/2.104, em 29 de novembro de 1.979.</p> <p>TÍTULO : Doação.</p> <p>TRANSMITENTE : ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.</p> <p>ADQUIRENTE : FUNDAÇÃO ESTADUAL DO BEM-ESTAR DO MENOR - FEBEM, com</p>			

"continua no verso"

Continua na Próxima Página



CERTIDÃO

República Federativa do Brasil
Estado do Rio Grande do Sul
Comarca de Viamão
Serviço de Registro de Imóveis e Especiais de Viamão
Moacir dos Santos - Oficial

Continuação da Página Anterior

com sede em Porto Alegre, na avenida Padre Cacique, 1372, inscrita no: CGC sob o número 92.956.077/0001-58.

FORMA DO TÍTULO : Escritura pública, de 14.09.1979, lavrada no 3º Tabelionato de Porto Alegre, (Lº 349, fls. 58, nº27).

VALOR : Cr\$500.000,00, para efeitos fiscais.

CONDIÇÕES : Não constam.

O SUBOFICIAL : *Renato Gutterres da Silva*

R. 2/2.104, em 08 de agosto de 2005.

Conforme determinação contida no Ofício número 0500/05, expedido em 17.03.2005, pela Secretaria da Administração e dos Recursos Humanos, vinculada ao Departamento de Administração do Patrimônio do Estado, por força da Lei Estadual número 11.439, de 17.01.2000, o imóvel supra descrito passou a integrar o patrimônio do **ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**.

PROTOCOLO NÚMERO: 174.159, em 20.07.2005.

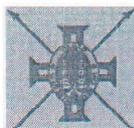
O OFICIAL SUBSTITUTO: *Renato Gutterres da Silva* R\$ 16,60

Nada mais consta. O referido é verdade e dou fé. Viamão, 13 de outubro de 2017.
Certidão 2 páginas: R\$ 12,50 (0738.03.1500005.08816 = R\$ 2,70)
Busca em livros e arquivos: R\$ 8,60 (0738.01.1700002.32859 = R\$ 1,40)
Processamento eletrônico de dados: R\$ 4,50 (0738.01.1700002.32860 = R\$ 1,40)
Total: R\$ 31,10

Renato Gutterres da Silva
OFICIAL / SUBSTITUTO

SERVIÇOS DE REGISTROS DE IMÓVEIS E ESPECIAIS
Moacir dos Santos
Oficial
Renato Gutterres da Silva
Of. Substituto
Adriana Goulart Padilha
Patrícia de Moura M. Arruda
Escreventes Autorizadas
Viamão/RS

Rua Cirurgião Vaz Ferreira, 423 - Sala 04 - Centro - Viamão/RS - CEP: 94.410-000 - Fone:(51) 3485.1508 - (51) 3446.8561



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIAMÃO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO – SMPUH
 Departamento de Projetos e Planejamento Urbano – DEPP

CERTIDÃO DE ZONEAMENTO

Nº

106/2017

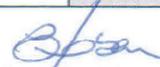
Esta certidão informa, para os devidos fins, o zoneamento conforme Lei Municipal 4154/2013.

Requerente	ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
------------	-----------------------------

Descrição	Uma área de terras, com 10Ha.
Lugar Denominado	LOMBA DO SABÃO
Distrito	Passo do Sabão– Município de Viamão
Documento de Propriedade	Matricula 2.104 do Registro Imóveis

Macrozona	EIXO DE COMÉRCIO E SERVIÇOS URBANA DE OCUPAÇÃO ORIENTADA 1
Zoneamento	URBANO

Processo	45399/2017	Data	27/11/2017
----------	------------	------	------------

Assinatura	 Eduardo Escobar Arquiteto e Urbanista - PMV CAUBR A26.425-3 / Mat. 111.209
------------	--

Observações:

1. As informações do campo descrição é a reprodução do documento de propriedade apresentado;

ANEXO 02
LAUDO DE COBERTURA VEGETAL



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Enquadramento em relação a mata atlântica	2
1.2. Enquadramento Fitogeográfico	3
2. OBJETIVOS	3
3. METODOLOGIA.....	3
4. RESULTADOS	4
4.1. Vegetação Potencial.....	4
4.2. Vegetação na Área do Empreendimento.....	6
4.3. Levantamento quantitativo da vegetação a ser suprimida.....	10
4.4. Estágio sucessional da vegetação a ser suprimida	20
5. ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO E/OU PROTEGIDAS POR LEI.....	21
6. IMPACTOS SOBRE A FLORA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS.....	23
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

J₁

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento em relação a mata atlântica

Considerando a delimitação do Bioma Mata Atlântica, conforme Lei Federal nº 11.428/2006, constatou-se que a área prevista para implantação do presente projeto não está inserida nos limites da referida Lei (Figura 1).

No entanto, as tipologias de vegetação às quais se aplica a Lei Federal nº 11.428/2006, são aquelas que ocorrem integralmente no Bioma Mata Atlântica, bem como as disjunções vegetais existentes no Nordeste brasileiro ou em outras regiões, quando abrangidas em resolução CONAMA específicas para cada estado.

Em nível estadual considerando o Decreto Estadual 36.636, de 3 de maio de 1996, que delimita a Mata Atlântica imune ao corte no Rio Grande do Sul, constatou-se que a área prevista para implantação do presente projeto não está inserida nos limites do referido Decreto.

No **Bioma Mata Atlântica** as seguintes **formações nativas** e **ecossistemas associados**: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Savana (Cerrado), Savana Estépica (Caatinga), Estepe, Áreas de Formações Pioneiras (Manguezais, Restingas e Áreas Aluviais), Refúgios Vegetacionais, assim como áreas constituídas por estas tipologias, presentes nos Contatos entre Tipos de Vegetação.

Figura 1: Vista da localização da área do empreendimento (símbolo magenta) em relação à delimitação do Bioma Mata Atlântica segundo a Lei Federal nº 11.428/2006.



J₂

1.2. Enquadramento Fitogeográfico

De acordo com o Mapa dos Biomas do Brasil, elaborado pelo IBGE e pelo Ministério do Meio Ambiente, o Rio Grande do Sul possui dois Biomas: a Mata Atlântica e o Pampa.

A posição geográfica do Rio Grande do Sul (RS) situado em latitudes médias com reduzida continentalidade e disponibilidades climáticas atuais favorecem a configuração de um cenário florestal, embora aproximadamente 46% da vegetação original sejam constituídas por formações campestres e somente 34% por formações florestais.

A vegetação florestal do Rio Grande do Sul ocorre nas regiões fitogeográficas da Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual.

A vegetação campestre do Estado ocorre nas regiões fitogeográficas da Savana e Estepe.

Além disso, o RS possui Áreas das Formações Pioneiras que são caracterizadas pela ocorrência de uma vegetação típica das primeiras fases de ocupação de novos solos e encontram-se espécies desde herbáceas até arbóreas.

Por fim, tem-se ainda locais com comunidades indiferenciadas onde as floras de duas ou mais regiões ecológicas ou tipos de vegetação se interpenetram, denominadas de Áreas de Tensão Ecológica ou de Contato entre as regiões fitogeográficas supramencionadas.

O enquadramento Fitogeográfico da área, de estudo de acordo com o sistema de classificação proposto pelo IBGE (1986, 2004, 2012), é na Região de **Contato Savana-Estepe - estepe gramíneo lenhosa com floresta estacional semidecidual**, caracterizando dessa forma a aplicação da Lei Federal nº 11.428/2006.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é apresentar as informações quali-quantitativas da cobertura vegetal existente na área, fornecendo subsídios para a Secretária Municipal de Meio Ambiente de Viamão (SMMA), para análise e emissão de Licença Prévia para a atividade de Estabelecimento Prisional.

3. METODOLOGIA

O estudo e caracterização da flora existente na área do empreendimento foram efetuados em duas fases distintas:

1) Levantamento dos dados indiretos com auxílio de mapas, imagens de satélites, fotografias aéreas e através de consulta em bibliografia relacionada ao foco do trabalho. Nesta etapa também foram

*J*₃

consultados levantamentos preliminares de informações já existentes, como estudos da flora regional, mapas, dissertações, teses e descrições realizadas na mesma região fisiográfica da área em questão.

2) Levantamento de campo, realizado em novembro de 2017, onde num primeiro momento foi feito um reconhecimento geral da área de influência diretamente afetada observando a similaridade desta com a área do entorno, identificando e denominando as diferentes formações vegetais existentes através de caminhadas por transectos (FIGUEIRAS, 1994), observando suas características e peculiaridades, além de realizar o mapeamento dessas fitofisionomias.

Em seguida foi dado prosseguimento a análise quali-quantitativa da flora local, focando nesta etapa inicial, os pontos mais suscetíveis aos impactos do empreendimento, ou seja, na formação mais representativa.

Foram identificados todos os espécimes de espécies nativas com DAP ≥ 5 cm, realizando-se as medições de DAP (diâmetro a altura do peito) e a altura total (representado pela letra H). As espécies foram identificadas a campo pelo seu nome vulgar e/ou científicos, aquelas não reconhecidas *in situ* foram coletadas, herborizadas e posteriormente identificadas através de comparação com herbário particular e bibliografia específica. As espécies Imunes ao Corte e/ou Ameaçadas de Extinção com o auxílio de um GPS foram georreferenciadas.

O método utilizado neste levantamento foi o de censo de todos os espécimes fanerófitos, nativos e/ou exóticos, onde todos os espécimes com DAP ≥ 5 cm localizados no interior da gleba foram inventariados para posterior cálculo de compensação florestal.

4. RESULTADOS

4.1. Vegetação Potencial

Em estudos dessa natureza, é fundamental relacionar a vegetação atualmente encontrada na área com a existente originalmente, ou seja, antes da interferência antrópica, e desta forma caracterizar a vegetação regionalmente. Tais informações são fundamentais para compreender o estado atual da flora local e servirá de apoio na elaboração do programa de recuperação do sítio em estudo.

No Rio Grande do Sul, de acordo com RAMBO (1956), existem duas formações vegetais, a do campo e a da floresta, sendo que originalmente 131.896 km² (46,26%) eram campos, 98.327 km² (34,47%) matas e o restante, atribuído à vegetação litorânea, banhados inundáveis e outras formações.

O Projeto RADAMBRASIL (1986), atualmente incorporado ao IBGE, criou um sistema de classificação fisionômico-ecológico bastante preciso para toda a vegetação brasileira. Este projeto permitiu a uniformização de critérios, conceitos e métodos de levantamento florístico vegetacional e assegurou maior

J₄



eficiência na interpretação do papel desempenhado pelos principais parâmetros ecológicos no arranjo, distribuição espacial e comportamento geral da flora e demais formas de vida vegetal (LEITE & KLEIN, 1990).

De acordo com Projeto RADAMBRASIL (IBGE, 1986), a área de estudo encontra-se inserida em uma região fitoecológica do Estado do Rio Grande do Sul denominada Contato Savana-Estepe – estepe gramíneo lenhosa com floresta estacional.

A Savana gramíneo-lenhosa fitofisionomicamente é caracterizada por um tapete herbáceo, com predomínio de gramíneas, onde se encontra distribuído regular número de plantas lenhosas, principalmente arbustos e árvores, ora isolados, ora sob a forma de capões, acompanhados ou não por florestas-de-galeria ao longo dos cursos d'água. Lindman (1906) classificou os campos que estudou no RS, como de três tipos, com as seguintes características: (1) campos gramados, compostos por espécies rizomatosas, entre as quais se destacava *Paspalum notatum* (grama-forquilha), formando densos tapetes verdes; (2) campos paleáceos, ocupavam extensas áreas, onde predominavam as gramíneas cespitosas, como *Elyonurus adustus* (campim-limão), *Erianthus angustifolius* (macega-estaladeira), *Schyzachyrium spathiflorum* (macega-vermelha) e *Aristida pallens* (barba-de-bode), entre outras; e (c) campos subarbustivos, continham, além do tapete graminoso, espécies de maior porte, quase arbustivas, como *Macrosiphonia* spp., *Petunia nyctaginiflora*, *Solidago microglossa* (erva-lanceta), *Baccharis genistelloides* (carqueja) e muitas outras.

A Floresta Estacional é caracterizada por apresentar um clima úmido com ausência de períodos secos, temperaturas médias inferiores a 15 °C no inverno (junho, julho e agosto), dessa forma o período de frio é responsável pela estacionalidade fisiológica das plantas. No RS ocorrem a Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, onde a primeira apresenta mais de 50% de árvores caducifólias no conjunto florestal na época desfavorável e a segunda apresenta de 20% a 50% de árvores caducifólias no conjunto florestal na época desfavorável. A reduzida percentagem de indivíduos deciduais na Semidecidual se deve principalmente à ausência de *Apuleia leiocarpa* (grápia), que, estando presente no estrato emergente da Decidual, é a grande responsável pela fitofisionomia decidual.

A área de estudo está numa altitude média que se caracteriza por uma formação de Floresta Estacional Submontana, de 30 m até 400 m de altitude. Na Floresta Estacional Decidual as principais espécies são: *Apuleia leiocarpa* (grápia), *Parapiptadenia rigida* (angico), *Myrocarpus frondosus* (cabriúva), *Cordia trichotoma* (louro), *Phytolacca dioica* (umbú), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Cordia americana* (guajuvira), *Nectandra megapotamica* (canela-preta), *Eugenia rostrifolia* (batinga), *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Pachystroma longifolium* (mata-olho), *Actinostemon concolor* (laranjeira-do-mato), *Sorocea bonplandii* (cincho) e *Trichilia clauseni* (catiguá). Já na Floresta Estacional Semidecidual as principais espécies são: *Sloanea monosperma* (tubuneira), *Didymopanax morototoni* (caixeira), *Hirtella hebeclada*

J₅

(uvá), *Ilex paraguariensis* (erva-mate), *Eugenia rostrifolia* (batinga), *Cytherexylum myrianthum* (tucaneira), *Patagonla americana* (guajuvira), *Cabralea canjerana* (canjerana), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Podocarpus lambertii* (pinheiro-bravo), *Vitex megapotamica* (tarumã), *Pachystroma longifolium* (mata-olho), *Alchornea triplinervea* (tanheiro), *Guapira opposita* (maria-mole), *Cupania vernalis* (camboatá), *Actinostemon concolor* (laranjeira-do-mato), *Trichilia claussemi* (catiguá) e *Sorocea bonplandii* (cincho).

4.2. Vegetação na Área do Empreendimento

A vegetação presente na área do empreendimento encontra-se desconfigurada das suas condições pretéritas, devido ao uso histórico da área. Segundo informações dos moradores próximo a área de estudo, o local era um antigo presídio municipal, que após sua desativação acabou invadido por diversas famílias. As mesmas, construíram moradias irregulares e suprimiram o pouco de vegetação nativa que ocorria no local.

Esses usos dos solos na área influenciaram na vegetação atual, desta forma, atualmente podemos encontrar apenas espécimes nativos e exóticos isolados e/ou em pequenos agrupamentos. Porém, não há regeneração natural, acúmulo de serrapilheira e habitats para a fauna.

A Figura 6 ilustra a localização da área no contexto municipal, onde nota-se a grande pressão antrópica da urbanização nas porções norte e nordeste, estas que intervêm na flora local. Na porção sul e leste a gleba faz limite com o Parque Natural Saint' Hilaire. A Figura 7 apresenta a imagem da área aproximada, onde nota-se que a gleba é formada por pequenos agrupamentos mistos de vegetação nativa e exótica.

Dentre as espécies nativas, as com maior ocorrência são: *Allophylus edulis* (chal-chal), *Myrsine coriacea* (capororoca), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Trema micrantha* (grandiúva), *Inga marginata* (ingá-feijão) e *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), nota-se, que todas são espécies pioneiras, colonizadoras de ambiente degradado e sem grandes necessidades fisiológicas, fato que reflete a antropização do local.

Dentre as exóticas, destaca-se *Psidium guajava* (goiaba), *Ricinus communis* (mamona), *Pinus elliotti* (pinus), *Melia azedarach* (cinamomo), *Hovenia dulcis* (uva-do-japão), *Eucalyptus sp.* (eucalipto) e *Morus nigra* (amora).

J₆

Figura 2: Vista do agrupamento 1.



Figura 3: Vista de área com maricá.



Figura 4: Vista do antigo presídio.



Figura 5: Vista de uma das moradias irregulares.



J₇

Figura 6: Vista da área de estudo no contexto municipal.

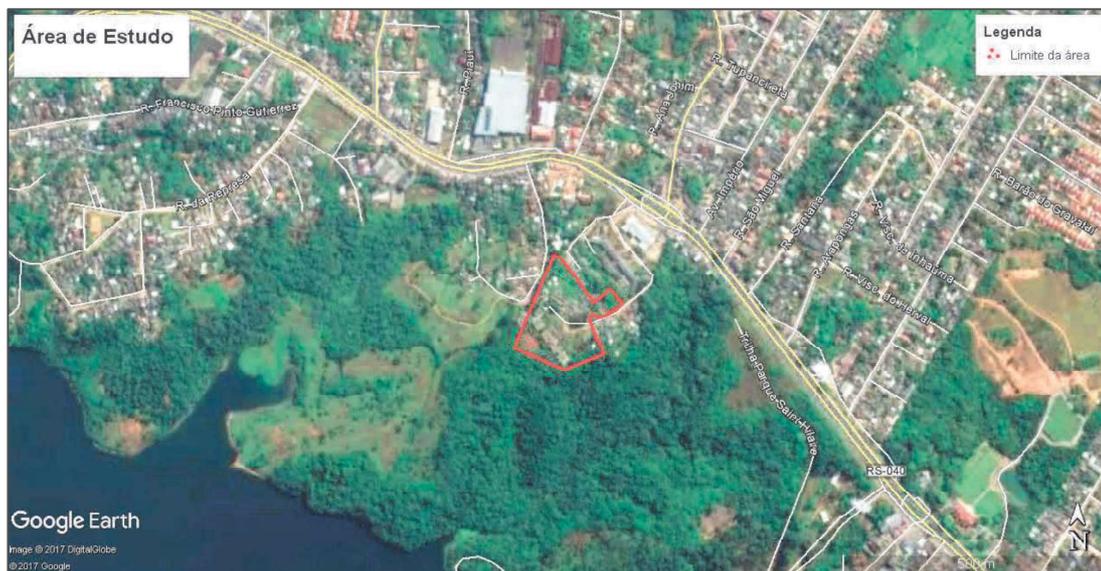


Figura 7: Vista da área de estudo no contexto municipal.



No levantamento florístico da área do empreendimento foram encontradas 64 espécies, sendo, as quais estão distribuídas em 18 famílias botânicas, conforme apresentado na Tabela 1. Quanto aos hábitos, a maior parte é de espécies de hábito arbóreo (32), seguido por herbáceas (21), arbustos (5) e epífitas (1). Em relação à origem das espécies, 11 espécies são consideradas como alóctone ou exótica, caracterizando um ambiente perturbado, ou seja, com bastante influência de espécies invasoras.

8

Tabela 1: Lista florística com respectiva família, nome científico, nome popular, hábito, orgime (N = nativa, E = exótica,) grau de ameaça (GA) onde NA = Não se Aplica e A/I = Ameaçada e/ou Imune ao corte.

Família	Nome Científico	Nome comum	Hábito	Origem	GA
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	Arv	N	NA
Apiaceae	<i>Eryngium horridum</i>	gravatá	Herb	N	NA
Araceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	Arb	N	A/I
Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i>	macela	Herb	N	NA
Asteraceae	<i>Austroeupatorium inulaefolium</i>	eupatório	Herb	N	NA
Asteraceae	<i>Baccharis articulata</i>	vassoura	Herb	N	NA
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	vassoura	Arb	N	NA
Asteraceae	<i>Chevreulia sarmentosa</i>	pluminha	Herb	N	NA
Asteraceae	<i>Conyza sp</i>	buva	Herb	N	NA
Asteraceae	<i>Pterocaulon aloperuroides</i>		Herb	N	NA
Asteraceae	<i>Vernonia nudiflora</i>	alecrim-do-campo	Herb	N	NA
Bromeliaceae	<i>Tillandsia aeranthos</i>	cravo-do-mato	Epí	N	NA
Cactaceae	<i>Opuntia monocantha</i>	palma	Arb	N	NA
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	Arv	N	NA
Convolvulaceae	<i>Dichondra macrocalyx</i>	orelinha	Herb	N	NA
Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp.</i>	campainha	Herb	N	NA
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i>	cocão	Arv	N	NA
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	Arb	E	NA
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	leiteiro	Arv	N	NA
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania commersoniana</i>	branquilha	Arv	N	NA
Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i>	pega-pega	Herb	N	NA
Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá-feijão	Arv	N	NA
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	Arv	N	NA
Fabaceae	<i>Schizolobium parayba</i>	guapuruvu	Arv	N	NA
Fabaceae	<i>Stylosanthes leiocarpa</i>		Herb	N	NA
Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	canela-de-cheiro	Arv	E	NA
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	guanxuma	Herb	N	NA
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	Arv	E	NA
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	Arv	N	NA
Melostomataceae	<i>Tibouchina ceratifolia</i>		Herb	N	NA
Moraceae	<i>Ficus cestrifolia</i>	figueira-folha-miúda	Arv	N	A/I
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira-mata-pau	Arv	N	A/I
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	Arv	E	NA
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	bananeira	Arb	E	NA
Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	Arv	E	NA
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira	Arv	N	NA
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	Arv	E	NA

J₉

Família	Nome Científico	Nome comum	Hábito	Origem	GA
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	jambolão	Arv	E	NA
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	Arv	E	NA
Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	Arv	E	NA
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i>	umbú	Arv	N	NA
Plantaginaceae	<i>Plantago tomentosa</i>	tansagem	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Andropogon lateralis</i>	capim-caninha	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Axonopus affinis</i>	grama-tapete	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Briza scabra</i>	treme-treme	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	grama-bermuda	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Eragrostis airoides</i>	capim-pendão-roxo	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Eragrostis bahiensis</i>		Herb	N	NA
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i>	capim-comprido	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	grama-forquilha	Herb	N	NA
Poaceae	<i>Saccharum angustifolium</i>	macega-estaladeira	Herb	N	NA
Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i>	erva-de-bicho	Herb	N	NA
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	Arv	N	NA
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	Arv	N	NA
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	Arv	E	NA
Rubiaceae	<i>Guettarda uruguensis</i>	veludeiro	Arv	N	NA
Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i>	poaia-branca	Herb	N	NA
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamica-de-cadela	Arv	N	NA
Rosaceae	<i>Prunus myrifolia</i>	pessegueiro	Arv	N	NA
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	carvalinho	Arv	N	NA
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	Arv	N	NA
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	Arv	N	NA
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá-branco	Arv	N	NA
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i>	fumo-bravo	Arv	N	NA

4.3. Levantamento quantitativo da vegetação a ser suprimida

A partir do conhecimento prévio da área objeto de estudo, foi realizado o censo de todos os espécimes fanerófitos com DAP igual ou superior a 5 cm, independente da origem do vegetal (nativo ou exótico).

Devido a muitos exemplares estarem próximos, dificultando a alocação dos mesmos em planta georreferenciadas, agrupou-se os mesmos em 21 grupos (ver figura 8), que resultou em 204 espécimes, sendo 72 exóticos (35,29%) e 132 nativos (64,71%) distribuídos em 18 famílias botânicas. Para cunho de reposição florestal, cada DAP igual ou inferior a 15cm considerou-se como um indivíduo.

J 10

As espécies mais abundantes são *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha) com 57 espécimes, seguida por *Psidium guajava* (goiaba) com 18, *Allophylus edulis* (chal-chal) com 13, *Myrsine coriacea* (capororoca) com 12, *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) e *Pinus elliotii* (pinus) com 11 indivíduos cada (ver Figura 9)

A família mais representativa é Anacardiaceae com 57 indivíduos, seguida por Myrtaceae com 34, Sapindaceae com 20, Primulaceae com 15 e Euphorbiaceae, Fabaceae, Pinaceae e Rhamnaceae com 11 indivíduos cada (ver Figura 10). A tabela 2 apresenta os dados dendrométricos de todos os espécimes localizados no limite da área de estudo, separados por agrupamento e numeração de acordo com a empregada em campo.

Figura 8: Vista da área de estudo e os 21 agrupamentos.



Figura 9: Espécies mais abundantes na área.

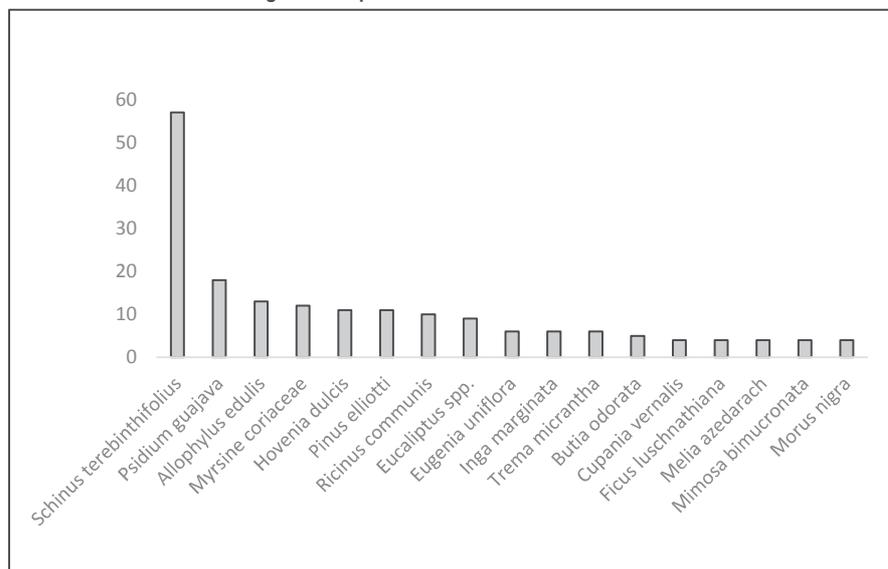


Figura 10: Famílias mais representativas na área.

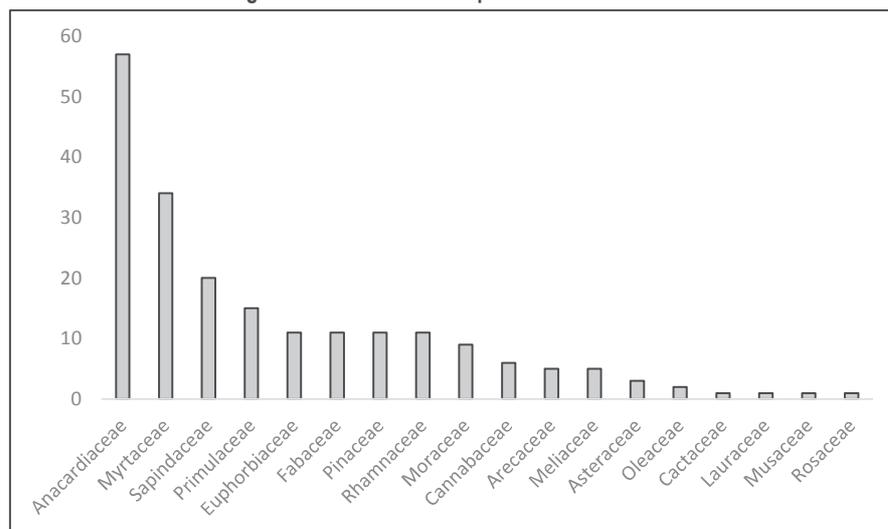


Tabela 2: Lista dos espécimes com necessidade de supressão em ordem numérico, de acordo com numeração em campo e agrupamento.

Local	N	Familia	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m ²)	VT (m ³)	VR (m ³)
P1	1	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	20,00	4,00	0,0314	0,0691	0,1037
P1	1	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	17,00	4,00	0,0227	0,0499	0,0749
P1	1	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P1	1	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	13,00	4,00	0,0133	0,0292	0,0438
P1	2	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	23,00	5,50	0,0415	0,1257	0,1885

J 12



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m²)	VT (m³)	VR (m³)
P1	3	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P1	4	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	25,00	6,50	0,0491	0,1755	0,2632
P1	4	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	16,00	6,50	0,0201	0,0719	0,1078
P1	5	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	38,00	6,50	0,1134	0,4054	0,6082
P1	5	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	37,00	6,50	0,1075	0,3844	0,5766
P1	6	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P1	6	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095
P1	6	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P1	6	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P1	7	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	19,00	3,00	0,0284	0,0468	0,0702
P1	7	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	11,00	3,00	0,0095	0,0157	0,0235
P1	7	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P1	7	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P1	8	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P1	8	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	9,00	4,00	0,0064	0,0140	0,0210
P1	8	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	9,00	4,00	0,0064	0,0140	0,0210
P1	9	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	17,00	3,50	0,0227	0,0437	0,0655
P1	9	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	3,50	0,0177	0,0340	0,0510
P1	9	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	3,50	0,0177	0,0340	0,0510
P1	9	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14,00	3,50	0,0154	0,0296	0,0444
P1	10	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P1	11	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P1	12	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	20,00	4,50	0,0314	0,0778	0,1166
P1	12	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	15,00	4,50	0,0177	0,0437	0,0656
P1	12	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	11,00	4,50	0,0095	0,0235	0,0353
P1	12	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	8,00	4,50	0,0050	0,0124	0,0187
P1	13	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	22,00	4,00	0,0380	0,0836	0,1254
P1	14	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	24,00	4,00	0,0452	0,0995	0,1493
P1	14	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P1	15	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	5,50	0,0050	0,0152	0,0228
P1	16	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	32,00	5,00	0,0804	0,2212	0,3318
P1	17	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P1	17	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095
P1	17	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095
P1	18	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	11,00	4,00	0,0095	0,0209	0,0314
P1	19	Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-do-mato	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P1	19	Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-do-mato	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P1	20	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P1	21	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P1	21	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095
P1	21	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095
P2	22	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8,00	2,50	0,0050	0,0069	0,0104

13



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m²)	VT (m³)	VR (m³)
P2	22	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P2	23	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	30,00	4,00	0,0707	0,1555	0,2333
P2	23	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	20,00	4,00	0,0314	0,0691	0,1037
P2	23	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P2	24	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	13,00	3,00	0,0133	0,0219	0,0329
P2	24	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P3	25	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueria	11,00	3,00	0,0095	0,0157	0,0235
P4	26	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	20,00	4,00	0,0314	0,0691	0,1037
P4	26	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P4	26	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P4	26	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P4	27	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	22,00	4,50	0,0380	0,0941	0,1411
P4	27	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	4,50	0,0177	0,0437	0,0656
P4	27	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	4,50	0,0177	0,0437	0,0656
P4	27	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	4,50	0,0079	0,0194	0,0292
P4	28	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	60,00	3,50	0,2827	0,5443	0,8164
P4	29	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	21,00	3,00	0,0346	0,0571	0,0857
P4	29	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	18,00	3,00	0,0254	0,0420	0,0630
P4	30	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	banana	18,00	2,50	0,0254	0,0350	0,0525
P4	30	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	banana	10,00	2,50	0,0079	0,0108	0,0162
P4	31	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14,00	3,00	0,0154	0,0254	0,0381
P4	31	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P4	31	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P4	31	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P4	32	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P4	32	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	7,00	4,00	0,0038	0,0085	0,0127
P4	33	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	13,00	3,00	0,0133	0,0219	0,0329
P4	33	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P4	33	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P4	33	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P4	34	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	10,00	2,50	0,0079	0,0108	0,0162
P4	35	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P4	35	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P4	35	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P4	36	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	32,00	6,00	0,0804	0,2654	0,3981
P4	36	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	28,00	6,00	0,0616	0,2032	0,3048
P4	36	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	22,00	6,00	0,0380	0,1254	0,1882
P4	36	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	21,00	6,00	0,0346	0,1143	0,1714
P4	37	Cactaceae	<i>Opuntia monacantha</i>	palma	17,00	3,00	0,0227	0,0375	0,0562
P4	38	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	26,00	4,00	0,0531	0,1168	0,1752
P5	38	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	47,00	4,00	0,1735	0,3817	0,5725
P5	39	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049

14



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m²)	VT (m³)	VR (m³)
P5	39	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P5	40	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	12,00	3,00	0,0113	0,0187	0,0280
P5	40	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P5	40	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P5	41	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	11,00	2,50	0,0095	0,0131	0,0196
P5	42	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9,00	2,50	0,0064	0,0087	0,0131
P5	42	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9,00	2,50	0,0064	0,0087	0,0131
P5	43	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P5	43	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P5	44	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	31,00	5,00	0,0755	0,2076	0,3113
P5	45	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	14,00	4,00	0,0154	0,0339	0,0508
P5	45	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	9,00	4,00	0,0064	0,0140	0,0210
P6	46	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	7,00	2,00	0,0038	0,0042	0,0063
P6	47	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	8,00	2,50	0,0050	0,0069	0,0104
P6	47	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P6	48	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá	7,00	2,00	0,0038	0,0042	0,0063
P7	49	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	17,00	4,50	0,0227	0,0562	0,0843
P7	49	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	10,00	4,50	0,0079	0,0194	0,0292
P7	50	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	10,00	3,50	0,0079	0,0151	0,0227
P7	50	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	7,00	3,50	0,0038	0,0074	0,0111
P7	51	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	2,50	0,0079	0,0108	0,0162
P7	52	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	2,00	0,0050	0,0055	0,0083
P7	52	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	2,00	0,0038	0,0042	0,0063
P7	53	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	2,00	0,0020	0,0022	0,0032
P7	54	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	2,00	0,0020	0,0022	0,0032
P7	54	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	6,00	2,00	0,0028	0,0031	0,0047
P8	55	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	13,00	4,50	0,0133	0,0329	0,0493
P8	55	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	8,00	4,50	0,0050	0,0124	0,0187
P8	55	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	8,00	4,50	0,0050	0,0124	0,0187
P8	55	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	7,00	4,50	0,0038	0,0095	0,0143
P8	56	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	13,00	4,00	0,0133	0,0292	0,0438
P8	56	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P8	57	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P8	58	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	5,00	2,00	0,0020	0,0022	0,0032
P8	59	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14,00	4,00	0,0154	0,0339	0,0508
P8	60	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P8	60	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P8	61	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P8	62	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	12,00	3,50	0,0113	0,0218	0,0327
P8	62	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	11,00	3,50	0,0095	0,0183	0,0274
P8	63	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	15,00	3,50	0,0177	0,0340	0,0510
P8	63	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184

15



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m²)	VT (m³)	VR (m³)
P8	64	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	66,00	9,00	0,3421	1,6935	2,5402
P8	65	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	55,00	9,00	0,2376	1,1760	1,7641
P8	66	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	17,00	3,50	0,0227	0,0437	0,0655
P8	66	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	12,00	3,50	0,0113	0,0218	0,0327
P8	66	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11,00	3,50	0,0095	0,0183	0,0274
P8	66	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11,00	3,50	0,0095	0,0183	0,0274
P9	67	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	39,00	8,00	0,1195	0,5256	0,7884
P9	68	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	3,50	0,0079	0,0151	0,0227
P9	68	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	3,50	0,0079	0,0151	0,0227
P9	68	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	3,50	0,0050	0,0097	0,0145
P9	68	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	3,50	0,0050	0,0097	0,0145
P9	69	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	43,00	10,00	0,1452	0,7987	1,1981
P9	70	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P9	71	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P9	71	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P9	71	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	capororocão	9,00	4,00	0,0064	0,0140	0,0210
P9	72	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	37,00	9,00	0,1075	0,5322	0,7983
P9	73	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	45,00	10,50	0,1590	0,9185	1,3777
P9	74	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	52,00	10,00	0,2124	1,1680	1,7521
P9	75	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	28,00	4,00	0,0616	0,1355	0,2032
P9	76	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	30,00	5,00	0,0707	0,1944	0,2916
P9	77	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	40,00	10,00	0,1257	0,6912	1,0367
P9	78	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	48,00	10,00	0,1810	0,9953	1,4929
P9	79	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	26,00	5,00	0,0531	0,1460	0,2190
P9	80	Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	40,00	7,00	0,1257	0,4838	0,7257
P9	81	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	36,00	8,00	0,1018	0,4479	0,6718
P9	81	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	28,00	8,00	0,0616	0,2709	0,4064
P9	82	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	28,00	3,00	0,0616	0,1016	0,1524
P9	82	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P9	82	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P9	82	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira-do-mato	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P9	83	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	16,00	3,00	0,0201	0,0332	0,0498
P9	83	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P9	83	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P9	83	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P9	84	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	13,00	2,50	0,0133	0,0183	0,0274
P9	85	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	15,00	3,50	0,0177	0,0340	0,0510
P10	86	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	20,00	3,00	0,0314	0,0518	0,0778
P10	87	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	28,00	3,00	0,0616	0,1016	0,1524
P10	87	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	3,00	0,0177	0,0292	0,0437
P10	87	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	3,00	0,0177	0,0292	0,0437
P10	88	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	18,00	3,00	0,0254	0,0420	0,0630



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m²)	VT (m³)	VR (m³)
P10	89	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P10	90	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	22,00	4,50	0,0380	0,0941	0,1411
P10	91	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	13,00	4,00	0,0133	0,0292	0,0438
P10	91	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P10	92	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	15,00	4,50	0,0177	0,0437	0,0656
P10	92	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	13,00	4,50	0,0133	0,0329	0,0493
P10	92	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	12,00	4,50	0,0113	0,0280	0,0420
P10	92	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	12,00	4,50	0,0113	0,0280	0,0420
P10	93	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	9,00	4,00	0,0064	0,0140	0,0210
P10	94	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P10	95	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	21,00	6,00	0,0346	0,1143	0,1714
P10	96	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	50,00	9,00	0,1964	0,9719	1,4579
P10	97	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	31,00	7,00	0,0755	0,2906	0,4359
P10	98	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P10	98	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	6,00	3,00	0,0028	0,0047	0,0070
P10	99	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	21,00	4,00	0,0346	0,0762	0,1143
P11	100	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	40,00	2,00	0,1257	0,1382	0,2073
P11	101	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P11	101	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	6,00	3,00	0,0028	0,0047	0,0070
P12	102	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P12	102	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P12	103	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	5,00	4,00	0,0020	0,0043	0,0065
P12	103	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	5,00	4,00	0,0020	0,0043	0,0065
P12	104	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P12	104	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P12	104	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P12	105	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoquinha	11,00	3,50	0,0095	0,0183	0,0274
P13	106	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P13	107	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P13	108	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P13	109	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P13	110	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5,00	2,00	0,0020	0,0022	0,0032
P13	111	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	6,00	2,00	0,0028	0,0031	0,0047
P13	112	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	6,00	2,00	0,0028	0,0031	0,0047
P13	113	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P14	114	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	40,00	2,50	0,1257	0,1728	0,2592
P14	115	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P14	116	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	11,00	5,00	0,0095	0,0261	0,0392
P14	117	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	15,00	5,00	0,0177	0,0486	0,0729
P14	117	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	15,00	5,00	0,0177	0,0486	0,0729
P14	117	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	11,00	5,00	0,0095	0,0261	0,0392
P14	117	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	10,00	5,00	0,0079	0,0216	0,0324

17



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m ²)	VT (m ³)	VR (m ³)
P14	118	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	30,00	6,50	0,0707	0,2527	0,3791
P14	119	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	28,00	6,00	0,0616	0,2032	0,3048
P14	120	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	27,00	3,50	0,0573	0,1102	0,1653
P14	121	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	jambolão	39,00	6,00	0,1195	0,3942	0,5913
P14	122	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	grandiúva	23,00	5,00	0,0415	0,1143	0,1714
P15	123	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14,00	3,00	0,0154	0,0254	0,0381
P15	124	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P15	125	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184
P15	125	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	3,50	0,0050	0,0097	0,0145
P15	125	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	3,50	0,0038	0,0074	0,0111
P15	126	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184
P15	126	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184
P15	126	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184
P15	126	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	3,50	0,0050	0,0097	0,0145
P15	127	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11,00	3,00	0,0095	0,0157	0,0235
P15	127	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	6,00	3,00	0,0028	0,0047	0,0070
P15	128	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11,00	5,00	0,0095	0,0261	0,0392
P15	128	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	5,00	0,0079	0,0216	0,0324
P15	129	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	4,00	0,0064	0,0140	0,0210
P15	130	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184
P16	131	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	18,00	3,00	0,0254	0,0420	0,0630
P16	132	Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	vassoura	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P16	133	Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	vassoura	5,00	2,50	0,0020	0,0027	0,0040
P16	134	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	15,00	3,50	0,0177	0,0340	0,0510
P16	134	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	10,00	3,50	0,0079	0,0151	0,0227
P16	135	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P16	136	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	14,00	6,00	0,0154	0,0508	0,0762
P16	136	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	10,00	6,00	0,0079	0,0259	0,0389
P16	137	Fabaceae	<i>Schizolobium parayba</i>	guapuruvu	15,00	4,50	0,0177	0,0437	0,0656
P16	137	Fabaceae	<i>Schizolobium parayba</i>	guapuruvu	10,00	4,50	0,0079	0,0194	0,0292
P16	138	Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	vassoura	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P16	138	Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	vassoura	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P17	139	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	8,00	2,50	0,0050	0,0069	0,0104
P17	140	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	7,00	2,50	0,0038	0,0053	0,0079
P17	141	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5,00	2,00	0,0020	0,0022	0,0032
P17	142	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5,00	2,00	0,0020	0,0022	0,0032
P17	143	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	6,00	2,00	0,0028	0,0031	0,0047
P17	144	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P17	145	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	28,00	4,00	0,0616	0,1355	0,2032
P17	146	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	31,00	4,00	0,0755	0,1660	0,2491
P17	146	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583



Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m²)	VT (m³)	VR (m³)
P17	147	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	29,00	4,50	0,0661	0,1635	0,2452
P17	148	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	30,00	4,50	0,0707	0,1749	0,2624
P17	149	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	canela-de-cheiro	9,00	4,50	0,0064	0,0157	0,0236
P17	150	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P17	150	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095
P17	151	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P18	152	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P19	153	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11,00	4,00	0,0095	0,0209	0,0314
P20	154	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P21	155	Sapindaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	carvalinho	12,00	3,50	0,0113	0,0218	0,0327
P22	156	Sapindaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	carvalinho	9,00	3,00	0,0064	0,0105	0,0157
P23	157	Sapindaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	carvalinho	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P18	158	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	42,00	2,50	0,1385	0,1905	0,2857
P18	159	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	70,00	3,00	0,3848	0,6350	0,9525
P18	160	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	leiteiro	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P18	161	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	34,00	7,00	0,0908	0,3496	0,5243
P18	161	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	33,00	7,00	0,0855	0,3293	0,4939
P18	161	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	17,00	7,00	0,0227	0,0874	0,1311
P18	162	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	32,00	7,00	0,0804	0,3096	0,4645
P18	162	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	22,00	7,00	0,0380	0,1464	0,2195
P18	163	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	40,00	7,00	0,1257	0,4838	0,7257
P18	164	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	26,00	7,00	0,0531	0,2044	0,3066
P18	165	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	34,00	7,00	0,0908	0,3496	0,5243
P18	165	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	ingá	25,00	7,00	0,0491	0,1890	0,2835
P18	166	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	48,00	10,00	0,1810	0,9953	1,4929
P18	167	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	38,00	10,00	0,1134	0,6238	0,9356
P18	168	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	29,00	8,00	0,0661	0,2906	0,4359
P18	169	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	25,00	8,00	0,0491	0,2160	0,3240
P19	170	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	26,00	4,00	0,0531	0,1168	0,1752
P19	170	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P19	171	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	8,00	4,00	0,0050	0,0111	0,0166
P19	172	Myrtaceae	<i>Eucaliptus spp.</i>	eucalipto	40,00	9,00	0,1257	0,6220	0,9331
P19	173	Pinaceae	<i>Pinus elliotti</i>	pinus	28,00	9,00	0,0616	0,3048	0,4572
P19	174	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	4,00	0,0079	0,0173	0,0259
P19	175	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	21,00	4,00	0,0346	0,0762	0,1143
P19	176	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	12,00	4,00	0,0113	0,0249	0,0373
P19	177	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	12,00	4,00	0,0113	0,0249	0,0373
P19	178	Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	uva-do-japão	18,00	5,00	0,0254	0,0700	0,1050
P19	179	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	17,00	3,00	0,0227	0,0375	0,0562
P19	179	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	16,00	3,00	0,0201	0,0332	0,0498
P19	180	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	21,00	3,00	0,0346	0,0571	0,0857
P19	181	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	20,00	3,00	0,0314	0,0518	0,0778

Local	N	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (cm)	H (m)	AB (m ²)	VT (m ³)	VR (m ³)
P19	182	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	12,00	3,00	0,0113	0,0187	0,0280
P19	183	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	8,00	3,00	0,0050	0,0083	0,0124
P19	184	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	21,00	5,00	0,0346	0,0952	0,1429
P19	185	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	17,00	5,00	0,0227	0,0624	0,0936
P19	185	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	15,00	5,00	0,0177	0,0486	0,0729
P19	185	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	cinamomo	8,00	5,00	0,0050	0,0138	0,0207
P19	186	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	22,00	5,00	0,0380	0,1045	0,1568
P19	186	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	15,00	5,00	0,0177	0,0486	0,0729
P19	186	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora	8,00	5,00	0,0050	0,0138	0,0207
P19	187	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	21,00	4,00	0,0346	0,0762	0,1143
P19	187	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	18,00	4,00	0,0254	0,0560	0,0840
P19	187	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	15,00	4,00	0,0177	0,0389	0,0583
P20	188	Moraceae	<i>Ficus cestrifolia</i>	figueira-da-folha-miúda	88,00	8,00	0,6082	2,6761	4,0142
P21	189	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	22,00	4,50	0,0380	0,0941	0,1411
P21	189	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	18,00	4,50	0,0254	0,0630	0,0945
P21	190	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	15,00	3,50	0,0177	0,0340	0,0510
P21	190	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	12,00	3,50	0,0113	0,0218	0,0327
P21	191	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	26,00	3,50	0,0531	0,1022	0,1533
P21	192	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	21,00	3,00	0,0346	0,0571	0,0857
P21	193	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	6,00	4,00	0,0028	0,0062	0,0093
P21	194	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	4,00	0,0020	0,0043	0,0065
P21	195	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	14,00	5,00	0,0154	0,0423	0,0635
P21	196	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	5,00	0,0079	0,0216	0,0324
P21	197	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	11,00	5,00	0,0095	0,0261	0,0392
P21	198	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P21	199	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	5,00	3,00	0,0020	0,0032	0,0049
P21	200	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	3,50	0,0079	0,0151	0,0227
P21	201	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	9,00	3,50	0,0064	0,0122	0,0184
P21	202	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	3,50	0,0038	0,0074	0,0111
P21	203	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	10,00	3,00	0,0079	0,0130	0,0194
P21	204	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha	7,00	3,00	0,0038	0,0063	0,0095

4.4. Estágio sucessional da vegetação a ser suprimida

Considerando a resolução CONAMA n° 33, de 7 de dezembro de 1994, que define os estágios sucessionais das formações vegetacionais que ocorrem na Mata Atlântica no Rio Grande do Sul, a vegetação localizada na área de estudo não permite este enquadramento, pois ocorre de forma isolada ou formando pequenos agrupamentos sem conexão.

Além deste fator, a grande pressão antrópica (urbanização desorganizada), a baixa biodiversidade, a ausência de epífitas e serrapilheira, a grande presença de espécies e espécimes exóticas,

J 20

torna possível enfatizar que a flora local se encontra totalmente desconfigurada de sua composição pretérita e sem função ecológica.

5. ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO E/OU PROTEGIDAS POR LEI

Nesse capítulo é apresentada a relação das espécies da flora ameaçadas de extinção (Decreto Estadual nº 52.109/14) e protegidas por Lei (Decreto Federal nº 750/93, Resolução CONAMA nº 278/01, Portaria IBAMA nº 37-N, Lei Estadual nº 9.519/92, Decreto Estadual nº 36.636/96), que foram identificadas durante o levantamento de vegetação.

Dentre as espécies descritas para o levantamento da vegetação, duas são consideradas imunes ao corte de acordo com o a Lei 9.519/92, Art. nº: 33, que são *Ficus cestrifolia* (figueira-folha-miúda), *Ficus luschnathiana* (figueira-mata-pau).

Dentre as espécies descritas para o levantamento da vegetação, uma está inserida na lista da flora ameaçada de extinção (Decreto Estadual nº 52.109/14), que é *Butia odorata* (butiá) na categoria EN – Em Perigo.

A Figura 13 demonstra a localização dos espécimes imunes ao corte, e, a Tabela 3 apresenta a localização e os dados dendrométricos, a Tabela 4 apresenta as coordenadas geográficas dos espécimes.

Figura 11 - Vista do espécime de *Ficus cestrifolia* (figueira-da-folha-miúda), seta vermelha.



Figura 12 - Vista do espécime de *Butia odorata* (butiá).



Figura 13: Localização dos exemplares imunes ao corte e/ou ameaçado de extinção na área de estudo.



Tabela 3: Relação dos exemplares imunes ao corte e/ou ameaçado de extinção e respectivos dados dendrométricos.

N	Legenda	Família	Nome Científico	Nome Popular	DAP (m)	H (m)	FF	VT (m²)	VR (mst)
25	Fig 1	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,1100	3,00	0,55	0,0157	0,0235
28	But1	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	0,6000	3,50	0,55	0,5443	0,8164
38	But2	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	0,4700	4,00	0,55	0,3817	0,5725
86	Fig 2	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,2000	3,00	0,55	0,0518	0,0778
100	But 3	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	0,4000	2,00	0,55	0,1382	0,2073
114	But 4	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	0,4000	2,50	0,55	0,1728	0,2592
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,1500	5,00	0,55	0,0486	0,0729
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,1500	5,00	0,55	0,0486	0,0729
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,1100	5,00	0,55	0,0261	0,0392
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,1000	5,00	0,55	0,0216	0,0324
156	Fig 4	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	0,0900	3,00	0,55	0,0105	0,0157
158	But 5	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	0,4200	2,50	0,55	0,1905	0,2857
159	But 6	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	0,7000	3,00	0,55	0,6350	0,9525
188	Fig 4	Moraceae	<i>Ficus cestrifolia</i>	figueira-da-folha-miúda	0,88	8,00	0,55	2,6761	4,0142

Tabela 4: Relação dos exemplares imunes ao corte e/ou ameaçado de extinção e respectivas coordenadas geográficas.

N	Legenda	Família	Nome Científico	Nome Popular	CAP (cm)	H (m)	Coordenada Geográfica	
25	Fig 1	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	34,56	3,00	-30.082843°	-51.100063°
28	But1	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	188,50	3,50	-30.082752°	-51.100296°
38	But2	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	147,66	4,00	-30.082813°	-51.100407°
86	Fig 2	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	62,83	3,00	-30.083212°	-51.100391°
100	But 3	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	125,66	2,00	-30.083456°	-51.100130°
114	But 4	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	125,66	2,50	-30.084002°	-51.100401°

J 22

N	Legenda	Familia	Nome Científico	Nome Popular	CAP (cm)	H (m)	Coordenada Geográfica	
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	47,12	5,00	-30.083964°	-51.100459°
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	47,12	5,00	-30.083964°	-51.100459°
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	34,56	5,00	-30.083964°	-51.100459°
117	Fig 3	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	31,42	5,00	-30.083964°	-51.100459°
156	Fig 4	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira	28,27	3,00	-30.083670°	-51.100841°
158	But 5	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	131,95	2,50	-30.083449°	-51.100058°
159	But 6	Arecaceae	<i>Butia odorata</i>	butiá	219,91	3,00	-30.083497°	-51.100017°
188	Fig 4	Moraceae	<i>Ficus cestrifolia</i>	figueira-da-folha-miúda	276,46	8,00	-30.083282°	-51.099502°

6. IMPACTOS SOBRE A FLORA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

Conforme análises das atividades foram identificadas os impactos possíveis de ocorrer, os quais são listados (inicialmente) sem considerar as medidas de controle que serão adotadas pelo empreendedor. Após a listagem dos impactos, com critérios instituídos, foram estabelecidas as medidas mitigadoras e/ou compensatórias.

- **Supressão da Vegetação:** Esse impacto ocorrerá devido à necessidade de supressão de pequenos fragmentos de vegetação mista (nativa e exótica) na área que será objeto de implantação do condomínio.
- **Redução de Habitat:** A remoção da vegetação acaba reduzindo o número de micro-habitats para flora e fauna associadas. A flora epífita, parasita ou não, pode sofrer com a remoção da planta hospedeira e modificação do seu substrato. No caso dos animais, eles são afugentados do local, necessitando a procura de novos ambientes para repor recursos como alimentação, nidificação, estabelecimento, repouso, deslocamento, etc.

Para os impactos previstos para meio biótico, salientamos que são todos classificados como grau de importância baixo, pois a maior parte são impactos indiretos, ou seja, gerados pela remoção de vegetação, que por sua vez se apresenta de forma alterada, com pequenas manchas isoladas e exemplares isolados, com grande número de espécies exóticas presentes. Desta forma, será indicado como medida mitigadora, o transplante de espécies com maior relevância, para as áreas de plantio, previstas no urbanístico.

Visando minimizar os impactos sobre o meio biótico, durante a fase de instalação do empreendimento, sugere-se que sejam tomadas as seguintes técnicas e medidas mitigadoras e compensatórias:

- ✓ Supervisão Ambiental, antes do início das obras contendo os seguintes programas:

23

1. Programa de Transplante das espécies vegetais protegidas por lei, ameaçadas ou em risco de extinção e outras espécies consideradas de relevante interesse, conforme indicado no levantamento, caso seja de interferência com o empreendimento;
 2. Projeto de Reposição Florestal Obrigatório, de acordo com a vegetação a ser suprimida;
 3. Programa de Gerenciamento de Resíduos para Fase de Obras;
 4. Programa de Educação Ambiental;
 5. Programa de monitoramento de Fauna Silvestre.
- ✓ Manutenção nas máquinas e equipamentos utilizados na obra;
 - ✓ Implantação de sinalização adequada;
 - ✓ Sempre que for possível, a contratação de mão de obra deve ser prioritariamente local;
- Aquisição de produtos, materiais e equipamentos no bairro e/ou entorno (preferência municipal).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O histórico de uso passado reflete na situação atual da área, por isso a vegetação presente encontra-se de certa forma um pouco descaracterizada, ou seja, com o manejo utilizado a vegetação é incipiente ficando restrita mesmo as áreas do entorno das lavouras e matas ciliares.

Considerando a CONAMA n° 33/ 1994, a vegetação que necessita de supressão é enquadrada como em estágio inicial de regeneração, pois se encontra em pequenos agrupamentos de vegetação nativa entremeados com espécimes exóticos. Apresenta baixa diversidade de espécies, regeneração natural em todos os pontos amostrados se dá por espécies oportunistas de crescimento rápido.

Sendo assim, considera-se a instalação do empreendimento como de baixo impacto a vegetação e fauna local, deste que cumpridas as medidas mitigadoras e compensatórias aqui apresentadas.

Viamão, 08 de janeiro de 2018



Gustavo Luis Simon
Biólogo – CRBio n° 88.858-03-D
IBAMA CTF n° 5.858.276
Responsável técnico

J 24



8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKES, P. & Irgang, B. 2004. **Árvores Cultivadas no Sul do Brasil**: Guia de Identificação e Interesse Paisagístico das Principais Espécies Exóticas. Paisagem do Sul. 1º edição. 206p.

LONGHI, R. A. 1995. **Livro das Árvores: Árvores e Arvoretas do Sul**, 2ª ed. Porto Alegre: L & PM. 176 p.

IBGE. 1992 Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências. Nº 1. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

PROJETO *Radambrasil*, SEPLAN, IBGE 1986. Levantamento de recursos naturais. Rio Grande do Sul, v.33, 791p.

RAMBO, BALDUÍNO. 1956. A fisionomia do Rio Grande do Sul. 2ª ed. Porto Alegre: Selbach, 471.

REITZ, R.; KLEIN, R.M.; REIS, A. **Projeto Madeira do Rio Grande do Sul**. Sellowia, Itajaí, v. 34/35, n. 34/35, p. 5-483, 1983. Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues.

SOBRAL, M.; JARENCOW, J. A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCA, J.; RODRIGUES, R.S. 2006. **Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Rima - Novo Ambiente. 350 p.

TEIXEIRA, M.B., COURA-NETO, A.B., PASTORE, U. e RANGEL FILHO, A.L.R. 1986. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza, seus recursos econômicos; estudo fitogeográfico. *In Levantamento de recursos naturais*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v.33, p.541-632.

WAECHTER, J.L. 2002. **Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul**. *Ciencia e Ambiente*. 24, p. 93-108.



ANEXO 03
ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO - EIT



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL.....	9
3. GERAÇÃO DE TRÁFEGO.....	10
4. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO FUTURA.....	11
5. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA DURANTE CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	11
6. DEMANDAS POR VAGAS DE ESTACIONAMENTO	12
7. ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE DA AID	12
8. MEDIDAS MITIGATÓRIAS.....	14
ANEXOS	15

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pontos e rotas de contagem.	5
Figura 3 - Metodologia de cálculo WEBSTER para capacidade e do nível de serviço da via.	8
Figura 4 - Ponto de ônibus a leste do empreendimento.	13
Figura 5 - Ponto de táxi.	13

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados obtidos in loco.....	5
Quadro 2 - Descrição da classificação dos Níveis de serviço.....	6
Quadro 3 - Níveis calculados para situação média atual.....	9
Quadro 4 - Níveis calculados para situação da hora de pico atual.....	9
Quadro 5 - Níveis calculados para situação da hora de pico futuro.....	11

1. APRESENTAÇÃO

Como forma de minimizar ou eliminar impactos indesejáveis, o estudo em polos geradores de tráfego se torna indispensável. Neste empreendimento não é diferente, a área compreenderá a CASE, O Centro da Juventude, a Escola Ana Jobim, a Unidade de Pronto Atendimento – UPA Viamão e a nova sede do 18º Batalhão da Brigada Militar. O único acesso ao local se dá pela Avenida Senador Salgado Filho (Rodovia RS-040) na rua ao lado da UPA de Viamão, que não tem identificação.

O monitoramento do local foi feito de forma a apresentar os pontos de pico do tráfego, sendo assim, foram analisados os seguintes horários: 11:30 h até as 14:00 h e 18:00 h até as 20:00 h da segunda-feira (27/11/2017) e das 07:00 h até as 10:00 h da terça-feira (28/11/2017), em intervalos de 15 minutos. Como consta no Anexo A, que mostra os dados coletados pelo contador A e no Anexo B, que mostra os dados coletados pelo contador B.

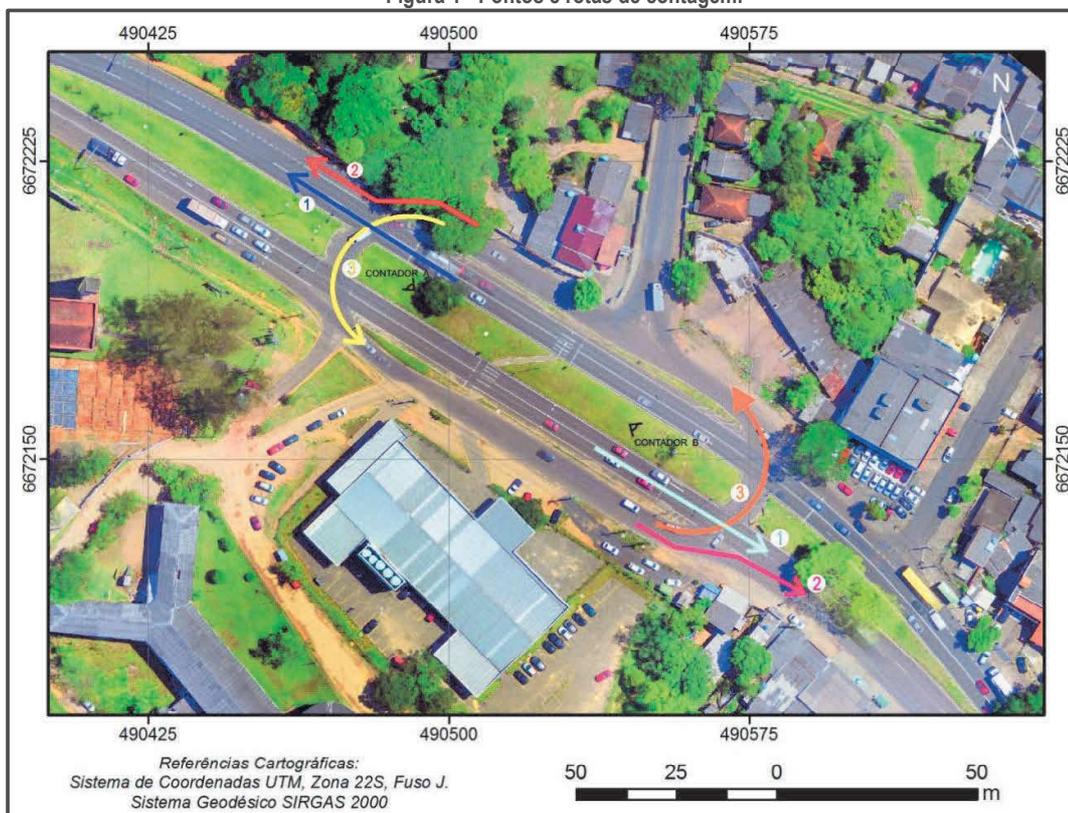
O cruzamento a frente do empreendimento tem boas características geométricas, com pequena declividade, raios de curvaturas horizontais adequadas, até mesmo no retorno, onde caminhões de grande porte conseguem realizar o deslocamento sem maior interferência no tráfego. O cruzamento também oferece a superlargura necessária e tem ótima distância de visibilidade.

Para o cruzamento, em questão de fluxo descontínuo, a capacidade é dada em veículos por hora, desta forma o modelo de cálculo adotado é o de WEBSTER para sistemas de fluxo não contínuo, ou seja, semaforizados.

O método utiliza da relação entre a carga de tráfego e sua capacidade máxima e dessa relação em percentual é estipulada a situação da via através de conceitos, sendo conceito A para carga de fluxo muito baixa e conceito F para situações de carga de fluxo onde a via atinge sua capacidade máxima. Para tal modelo de cálculo não só os dados de veículos/hora se faz necessário, assim diversos fatores podem reduzir ou potencializar a carga de tráfego e sua capacidade, portanto devem ser levados em consideração.

Para os dados de veículos/hora foi adotado a contagem direta através do aplicativo *TrafficSurv* por dois contadores capacitados e com treinamento. Para resultados mais precisos, as horas escolhidas para realizar a contagem foram as horas de maior pico de veículos, para não haver um sub dimensionamento do tráfego. A interseção em questão e suas relações com as rotas monitoradas por cada contador estão demonstradas na figura 1.

Figura 1 - Pontos e rotas de contagem.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

Para os outros dados necessários para o cálculo de capacidade da via utilizou-se os representados no Quadro 1.

Quadro 1 - Dados obtidos in loco.

DADOS DA VIA	
L1	9
L2	5
Condição de localização	Boa
i	5
Sentidos da via	2
DADOS CRUZAMENTO	
G	70
g1	40
g2	30

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

Onde:

L1 = largura da via principal, em metros;

L2 = largura da via secundária, em metros;

Cond. = Condição de localização do cruzamento;

I = declividade da via, em porcentagem;

G = tempo total de ciclo da sinaleira;

g = tempo de verde efetivo, para os dois tempos.

Os dados restantes foram obtidos nos cálculos e determinados através da contagem. De posse dos dados determinou-se o nível de serviço da interseção analisada, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição da classificação dos Níveis de serviço.

NÍVEL DE SERVIÇO	INTERVALO	CONDIÇÕES	CARACTERÍSTICAS	
			VIA ARTERIAL	VIA COLETORA OU VIA DA ÁREA
A+	≤ 0,53	Via com baixos volumes e densidades de tráfego cuja velocidade é livremente escolhida pelos motoristas. O volume de veículos é menor que 60% da capacidade da via. Descreve a condição de fluxo livre com baixos volumes e altas velocidades. A densidade de trânsito é baixa. Existe pouco ou nenhuma restrição à liberdade de manobra à presença de outros veículos e o motorista pode manter a velocidade desejada com pequeno ou nenhum retardamento	Velocidade de Percurso: V ≥ 50 km/h	Velocidade de Percurso: V ≥ 40 km/h
A	0,54 – 0,56		Regime de Fluxo: Livre	Regime de Fluxo: Livre, eventuais paradas.
A-	0,57 – 0,60			
B+	0,61 – 0,63	Fluxo estável e velocidades operacionais com pequena influência nas condições do tráfego. O motorista ainda tem liberdade de escolha da velocidade do veículo. O volume varia de 60% a 70% da capacidade da via. Constitui a zona de fluxo estável com velocidades de operação começando a sofrer restrição devido à presença de outros veículos. O motorista ainda tem razoável liberdade na escolha de sua velocidade e faixa de trânsito para operação. Reduções de velocidade são razoáveis com baixa probabilidade do fluxo se tornar restrito.	Velocidade de Percurso: 40 ≤ V < 50 km/h	Velocidade de Percurso: 30 ≤ V < 40 km/h
B	0,64 – 0,66		Regime de Fluxo: Estável, com retardamento quase inexistentes.	Regime de Fluxo: Estável, com retardamento razoáveis.
B-	0,67 – 0,70			
C+	0,71 – 0,73	Constitui ainda faixa de fluxo estável. Muitos dos motoristas, no entanto, sofrem restrições na liberdade de escolha de sua própria velocidade, mudança de faixa ou ultrapassagem. Uma velocidade de operação relativamente satisfatória ainda pode ser obtida. O volume varia de 70% a	Velocidade de Percurso: 30 ≤ V < 40 km/h	Velocidade de Percurso: 25 ≤ V < 30 km/h
C	0,74 – 0,76		Regime de Fluxo: Estável, com retardamentos leves.	Regime de Fluxo: Estável, com retardamentos significativos, mas aceitáveis.
C-	0,77 – 0,80			



NÍVEL DE SERVIÇO	INTERVALO	CONDIÇÕES	CARACTERÍSTICAS	
			VIA ARTERIAL	VIA COLETORA OU VIA DA ÁREA
		80% da capacidade da via. São os volumes desejáveis no projeto de vias urbanas.		
D+	0,81 – 0,83	Aproxima-se do fluxo instável, com velocidades de operações toleráveis, embora consideravelmente afetadas pelas mudanças das condições de operação. O volume de veículos está entre 80% e 90% da capacidade da via. Flutuações em volume e temporárias restrições ao fluxo podem causar substancial queda de velocidade de operação. Os motoristas têm pouca liberdade de manobra e de conforto, mas essas condições podem ser toleradas por curtos períodos de tempo.	Velocidade de Percurso: 25 ≤ V < 30 km/h	Velocidade de Percurso: 15 ≤ V < 25 km/h
D	0,84 – 0,86		Regime de Fluxo: Tendendo a instável, com retardamentos toleráveis.	Regime de Fluxo: Tendendo a instável, com retardamentos apenas toleráveis.
D-	0,87 – 0,90			
E+	0,91 – 0,93	Fluxo e velocidades instáveis com paradas frequentes, influenciadas pelo comportamento dos motoristas que condicionam os demais. O volume atinge de 90% a 100% da capacidade da via. Não pode ser descrito apenas pela velocidade, porém apresentam velocidades de operação inferiores aquelas apresentadas no nível de serviço D, com volumes próximos ou iguais à capacidade da via. O fluxo torna-se sensível e podem ocorrer paradas com duração de alguns instantes.	Velocidade de Percurso: V = 25 km/h	Velocidade de Percurso: V < 15 km/h (mas andando)
E	0,94 – 0,96		Regime de Fluxo: Instável, congestionado, com retardamentos intoleráveis.	Regime de Fluxo: Instável e congestionado.
E-	0,97 – 1,00			
F	> 1,00	Descreve a operação em fluxo forçado e onde os volumes são iguais ou superiores a capacidade. Essas condições usualmente resultam em filas de veículos que se formam devido à restrição a jusante. O trecho em estudo serve como área de armazenamento durante tração ou toda hora de pico. As velocidades são reduzidas substancialmente e as paradas podem ocorrer por períodos de tempo curtos ou longos devido a congestionamento de jusante. Num caso cexterno, tanto a velocidade quanto o volume podem cair a zero.	Velocidade de Percurso: V < 25 km/h	Velocidade de Percurso: Para e anda
			Regime de Fluxo: Forçado, para-anda.	Regime de Fluxo: Forçado.

Figura 2 - Metodologia de cálculo WEBSTER para capacidade e do nível de serviço da via.

Dados	Descrição	Fórmulas
Vt (veic./h)	Volume Total na aproximação	
Vteq. (veic./h)	Volume Total Equivalente	
% C. Dir.	% de Conv. a Direita	
% C. Esq.	% de Conv. a Esquerda	
L	Largura da via (m)	
Cond.	Efeito de Localização do Cruzamento	
i	Declividade da Via (%)	
z	Distância entre a linha de retenção e o primeiro carro estacionado (m)	
G	Tempo de Ciclo total do semáforo (seg.)	
g	Tempo de Verde efetivo da aproximação (seg.)	
Yi	Fator de Interseção da Aproximação não-Semaforizada	$Yi = Vteq_i / S$
Y	Somatória de Yi de cada aproximação	$\sum Yi$
fdec	fator de declividade	$(100 - 3 * i) / 100$
fvp	fator de composição do tráfego	$Vt / Vteq.$
fconvd	fator de conversão a direita	$fconvd = 100 / (100 + (\% C. Dir.) * (1,25 - 1))$
fconve	fator de conversão a esquerda	$fconve = 100 / (100 + \% C. Esq. * ((1,75 \text{ ou } 1,25) - 1))$ Para vias de 1 sentido - 1,25 e vias de 2 sentidos - 1,75
fe	fator de estacionamento	$P = 1,68 - 0,90 * (z - 7,6) / g$ $fe = L * P / L$
floc	fator de localização do cruzamento	Localização Boa=1,20, Regular=1,00 e Ruim=0,85
fresul	fator resultante (resultante de todos os fatores)	$fresul = fdec * fvp * fconvd * fconve * fe * fonib * floc$
VS	Volume de Serviço (veic./hora)	$VS = 525 * L$
S	Fluxo de Saturação (veic./hora)	$S = VS * fresul$
finter	Fator de Interseção não Semaforizada	$finter = ((0,57 * Yi) / Y) + (0,43 * Yi) / (0,21 * Y) + 0,21$
Z	Relação entre o tempo de Verde efetivo da aproximação e o tempo de ciclo total do semáforo	$Z = g / G$
C	Capacidade da Via (veic./hora)	$C = S * Z$ (semáforo) ou $C = S * finter$ (não semaforizada)
V/C	Relação entre o volume total e a capacidade da via	Vt / C
N. S.	Nível de Serviço	Tabelado (A, B, C, D, E e F)

2. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL

De acordo com os conceitos tabelados no Quadro 1, foi determinado os níveis de serviço às situações de tráfego diretamente impactantes do empreendimento, segundo os valores calculados pelo método de cálculo representado pela figura 3. Dessa forma podemos representar os níveis de serviço atuais do cruzamento conforme mostram as tabelas 2 e 3.

Quadro 3 - Níveis calculados para situação média atual.

Contador	Rota	V/C	N.S.
Contador A	1	46,65	A+
	2	58,32	A-
	3	63,05	B+
Contador B	1	47,94	A+
	2	59,00	A-
	3	47,79	A+

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

Quadro 4 - Níveis calculados para situação da hora de pico atual.

Contador	Rota	V/Capacid.	N.S.
Contador A	1	>100	F
	2	90,17	D-
	3	90,17	D-
Contador B	1	76,27	C
	2	60,25	A-
	3	77,63	C-

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

Percebe-se, pelo nível de serviço, que a maior parte do tempo a via suporta sem interferência alguma a carga de tráfego atual e que nos horários de pico a via suporta de forma adequada a maior parte das rotas, porém, na rota 1 a via não suportou a carga recebida, atingindo sua capacidade máxima às 7 horas e 6 minutos da manhã, sendo que às 7 horas e 35 minutos a via chegou a apresentar 8 minutos e 16 segundos de parada total. O trânsito voltou a normalizar e fluir livremente sem nenhuma parada às 8 horas e 27 minutos da manhã atingindo fator V/C de aproximadamente 90% correspondendo ao nível de serviço “D-”.

3. GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Para o CASE serão 123 funcionários divididos em três turnos devido ao funcionamento 24 horas, para o horário comercial serão 74 funcionários. Já referente ao Centro da Juventude são previstos 16 funcionários e tem capacidade de atendimento de 600 jovens por ano. Além destes será construído o batalhão da brigada, mas seu volume de atendimento não adicionará dados de maneira significativa. Ainda na área se encontra a escola Ana Jobim e a UPA, porém, estes empreendimentos já estão instalados no local e não geraram maior demanda futura.

A característica dos jovens, em sua maioria, é de classe baixa, portanto devendo gerar menos demanda de tráfego visto que a maioria se deslocará de ônibus ou a pé. Ainda devido aos jovens do CASE ficarem internados o maior deslocamento gerado será em função dos funcionários.

Assim, o volume de tráfego gerado será calculado pelo número de vagas de estacionamento, em que será considerado 2 viagens para cada vaga para a pior hora, visando a troca de turnos. Dessa forma com 111 vagas de estacionamento (71 para a CASE e 40 para centro da juventude), serão 222 viagens geradas na pior hora, 111 para saída e 111 para chegada.

As viagens geradas serão distribuídas de acordo com as rotas de saída e entrada para o empreendimento, sendo assim as rotas de entrada ao empreendimento são as rotas 1 do Contador B e a rota 3 do Contador A, e as rotas de saída do empreendimento são as rotas 2 e 3 do Contador B e a rota 2 do Contador A.

4. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO FUTURA

De acordo com os cálculos realizados, podemos analisar na tabela 4 que o empreendimento não trará impactos muito significativos. As rotas mais afetadas serão as 2 e 3 do Contador A em que na hora pico o fluxo pode se tornar instável gerando um fluxo lento.

Quadro 5 - Níveis calculados para situação da hora de pico futuro.

Contador	Rota	V/Capacid.	N.S.
Contador A	1	>100	F
	2	96,14	E
	3	96,14	E
Contador B	1	70,25	B-
	2	86,71	D
	3	86,71	D

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

A geração de tráfego no local não causará demasiados problemas a comunidade, apesar de densificar o trânsito. Embora a rota 1 do Contador A já se encontra saturada, esta edificação não gerará demanda nesse sentido visto que nem as rotas de entrada nem de saída do empreendimento influenciarão na mesma.

5. ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA DURANTE CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Durante o processo de reforma e construção do empreendimento o fluxo de caminhões e máquinas pesadas devem aumentar, assim podemos dividir o empreendimento em três etapas.

Na primeira etapa o fluxo maior será de caminhões de detritos devido a demolição da estrutura antiga no terreno que receberá o CASE. Após será dada a etapa de terraplanagem necessária, portanto o fluxo maior será dado por caminhões de transporte e maquinários de movimentação de terra. Por fim na etapa de construção a maior demanda será de material de obra e caminhões betoneiras.

O tráfego gerado pela construção poderá gerar distúrbios localizados de forma corriqueira sem grandes impactos no trânsito durante a construção da obra.

6. DEMANDAS POR VAGAS DE ESTACIONAMENTO

Para a demanda de vagas de estacionamento foi utilizado o número de funcionários no local, já que os internos da CASE estarão em regime de internação. Ainda assim as edificações utilizarão somente da infraestrutura da Rodovia RS-040 para acesso, não gerando de forma alguma demanda de estacionamento na mesma e não impactando na gestão de tráfego da Rodovia RS-040.

Da mesma forma a área de carga e descarga se situa dentro da área, não necessitando da estrutura da Rodovia RS-040, portanto também não causará impactos na mesma.

7. ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE DA AID

A localização do empreendimento é favorecida em questão de transporte público, apesar de grande parte do tráfego ser de categoria particular no local.

Na questão dos ônibus a cidade é favorecida por concessionárias que executam esse serviço, são elas a Evel, Soul, Viamão e a Consócio Metropolitano. Para o local, a que melhor abrange os serviços na área é a Viamão, dispondo de três linhas que tem itinerário na Rodovia RS-040, e utilizam das paradas próximas à empreendimento. As linhas Santa Isabel, Beco dos Cunhas e Bela Vista, atuam de forma a não ficar mais de 10 minutos sem a passagem de um ônibus no local.

Ainda passam pela região os ônibus interurbanos como as linhas Centro de Viamão, Taruma e Estalagem, com destino à Porto Alegre.

Os pontos de ônibus são próximos da área, cerca de 200 metros, porém não fornecem a segurança adequada necessária para os usuários, sem calçamento adequado e sem sinalização para o pedestre, no momento em que não conta com faixa de segurança para o cruzamento da via, e o deslocamento até a mesma pode ser perigoso, principalmente pela velocidade de tráfego da via, como consta na Figura 3.

Figura 3 - Ponto de ônibus a leste do empreendimento.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.

A região ainda dispõe de ponto de taxi, este, de excelente localização por se situar bem à frente da UPA além de fornecer segurança para o usuário deste meio de transporte, no momento em que apresenta faixa de segurança em um cruzamento controlado por semáforos e calçamento seguro para seu deslocamento, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4 - Ponto de táxi



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente.



8. MEDIDAS MITIGATÓRIAS

As medidas a serem adotadas são de caráter interno a área de estudo e suas edificações, sendo necessário a revitalização do acesso, que hoje se encontra em estrada de chão e em péssimas condições. Sendo assim não é necessária nenhuma medida para o cruzamento e/ou fora do empreendimento.

Esta medida será controlada através do Programa de Monitoramento dos Impactos Socioeconômicos, conforme capítulo 13 do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

Viamão – RS, 12 de Janeiro de 2018.

César Venturini Rech
Engenheiro Civil
CREA RS214722



ANEXOS

ANEXO 1 – CONTAGEM CONTADOR A

ANEXO 2 – CONTAGEM CONTADOR B



ANEXO 01

CONTAGEM CONTADOR A

CONTAGEM CONTADOR A

Seg Nov 27 11:30:03 BRST 2017

Dir1
Car:201 Moto:28 Bus:11 LCV:10
Dir2
Car:47 Moto:7 Bus:7 LCV:2
Dir3
Car:62 Moto:9 Bus:1 LCV:9

Seg Nov 27 11:45:03 BRST 2017

Dir1
Car:248 Moto:34 Bus:8 LCV:5
Dir2
Car:53 Moto:10 Bus:1 LCV:1
Dir3
Car:66 Moto:7 Bus:0 LCV:5

Seg Nov 27 12:00:26 BRST 2017

Dir1
Car:236 Moto:32 Bus:7 LCV:12
Dir2
Car:59 Moto:11 Bus:5 LCV:1
Dir3
Car:76 Moto:13 Bus:1 LCV:6

Seg Nov 27 12:15:27 BRST 2017

Dir1
Car:201 Moto:32 Bus:10 LCV:12
Dir2
Car:58 Moto:16 Bus:3 LCV:2
Dir3
Car:60 Moto:8 Bus:2 LCV:4

Seg Nov 27 12:30:27 BRST 2017

Dir1
Car:220 Moto:40 Bus:13 LCV:13
Dir2
Car:57 Moto:12 Bus:5 LCV:5
Dir3
Car:52 Moto:4 Bus:3 LCV:5

Seg Nov 27 12:45:27 BRST 2017

Dir1
Car:226 Moto:42 Bus:11 LCV:10
Dir2
Car:48 Moto:10 Bus:5 LCV:1
Dir3
Car:62 Moto:9 Bus:2 LCV:4

Seg Nov 27 13:00:27 BRST 2017

Dir1
Car:287 Moto:39 Bus:11 LCV:3
Dir2
Car:60 Moto:5 Bus:2 LCV:0
Dir3
Car:77 Moto:13 Bus:3 LCV:1

Seg Nov 27 13:15:27 BRST 2017

Dir1
Car:273 Moto:27 Bus:14 LCV:8
Dir2
Car:80 Moto:13 Bus:3 LCV:4
Dir3
Car:62 Moto:10 Bus:3 LCV:5

Seg Nov 27 13:30:27 BRST 2017

Dir1
Car:262 Moto:40 Bus:12 LCV:11
Dir2
Car:69 Moto:12 Bus:5 LCV:3
Dir3
Car:58 Moto:4 Bus:3 LCV:9

Seg Nov 27 13:45:27 BRST 2017

Dir1
Car:171 Moto:23 Bus:3 LCV:7
Dir2
Car:34 Moto:6 Bus:3 LCV:1
Dir3
Car:49 Moto:7 Bus:0 LCV:3

Seg Nov 27 14:00:27 BRST 2017

Seg Nov 27 18:00:00 BRST 2017

Dir1
Car:294 Moto:53 Bus:11 LCV:5
Dir2
Car:72 Moto:13 Bus:5 LCV:1
Dir3
Car:80 Moto:12 Bus:1 LCV:1

Seg Nov 27 18:15:00 BRST 2017

Dir1
Car:293 Moto:50 Bus:9 LCV:4
Dir2
Car:69 Moto:10 Bus:4 LCV:0
Dir3
Car:78 Moto:11 Bus:1 LCV:0

Seg Nov 27 18:30:00 BRST 2017

Dir1
Car:263 Moto:48 Bus:18 LCV:12
Dir2
Car:60 Moto:13 Bus:4 LCV:3
Dir3
Car:63 Moto:17 Bus:3 LCV:1

Seg Nov 27 18:45:02 BRST 2017

Dir1
Car:231 Moto:35 Bus:9 LCV:7
Dir2
Car:51 Moto:11 Bus:3 LCV:2
Dir3
Car:87 Moto:14 Bus:0 LCV:2

Seg Nov 27 19:00:01 BRST 2017

Dir1
Car:210 Moto:23 Bus:6 LCV:6
Dir2
Car:67 Moto:12 Bus:4 LCV:0
Dir3
Car:71 Moto:12 Bus:1 LCV:1

Seg Nov 27 19:15:01 BRST 2017

Dir1
Car:201 Moto:17 Bus:10 LCV:3
Dir2
Car:59 Moto:11 Bus:1 LCV:2
Dir3
Car:76 Moto:13 Bus:2 LCV:0

Seg Nov 27 19:30:01 BRST 2017

Dir1
Car:172 Moto:26 Bus:9 LCV:5
Dir2
Car:62 Moto:11 Bus:1 LCV:1
Dir3
Car:73 Moto:6 Bus:5 LCV:10

Seg Nov 27 19:45:56 BRST 2017

Dir1
Car:181 Moto:19 Bus:6 LCV:4
Dir2
Car:74 Moto:10 Bus:5 LCV:0
Dir3
Car:77 Moto:8 Bus:1 LCV:1

Seg Nov 27 20:00:56 BRST 2017

Ter Nov 28 07:00:05 BRST 2017

Dir1
Car:85 Moto:100 Bus:6 LCV:5
Dir2
Car:70 Moto:15 Bus:10 LCV:2
Dir3
Car:62 Moto:3 Bus:2 LCV:2

Ter Nov 28 07:15:18 BRST 2017

Dir1
Car:21 Moto:140 Bus:2 LCV:4
Dir2
Car:33 Moto:17 Bus:2 LCV:1
Dir3
Car:88 Moto:6 Bus:3 LCV:0

Ter Nov 28 07:30:18 BRST 2017

Dir1
Car:39 Moto:145 Bus:5 LCV:3
Dir2
Car:53 Moto:22 Bus:4 LCV:2
Dir3
Car:71 Moto:7 Bus:1 LCV:0

Ter Nov 28 07:45:18 BRST 2017

Dir1
Car:147 Moto:125 Bus:13 LCV:4
Dir2
Car:54 Moto:26 Bus:17 LCV:0
Dir3
Car:87 Moto:10 Bus:3 LCV:4

Ter Nov 28 08:00:18 BRST 2017

Dir1
Car:66 Moto:101 Bus:10 LCV:2
Dir2
Car:53 Moto:18 Bus:6 LCV:3
Dir3
Car:102 Moto:4 Bus:0 LCV:6

Ter Nov 28 08:15:18 BRST 2017

Dir1
Car:243 Moto:72 Bus:24 LCV:11
Dir2
Car:94 Moto:16 Bus:13 LCV:3
Dir3
Car:80 Moto:9 Bus:0 LCV:9

Ter Nov 28 08:30:18 BRST 2017

Dir1
Car:296 Moto:63 Bus:14 LCV:18
Dir2
Car:70 Moto:11 Bus:1 LCV:4
Dir3
Car:59 Moto:9 Bus:0 LCV:7

Ter Nov 28 08:45:18 BRST 2017

Dir1
Car:310 Moto:50 Bus:11 LCV:11
Dir2
Car:64 Moto:6 Bus:9 LCV:3
Dir3
Car:61 Moto:9 Bus:2 LCV:4

Ter Nov 28 09:00:18 BRST 2017

Dir1
Car:288 Moto:38 Bus:14 LCV:11
Dir2
Car:60 Moto:9 Bus:1 LCV:4
Dir3
Car:56 Moto:5 Bus:2 LCV:4

Ter Nov 28 09:15:18 BRST 2017

Dir1
Car:295 Moto:43 Bus:15 LCV:6
Dir2
Car:58 Moto:6 Bus:6 LCV:3
Dir3
Car:54 Moto:6 Bus:5 LCV:4

Ter Nov 28 09:30:18 BRST 2017

Dir1
Car:271 Moto:40 Bus:6 LCV:18
Dir2
Car:67 Moto:11 Bus:3 LCV:1
Dir3
Car:60 Moto:8 Bus:0 LCV:7

Ter Nov 28 09:45:18 BRST 2017

Dir1
Car:255 Moto:41 Bus:7 LCV:16
Dir2
Car:54 Moto:7 Bus:4 LCV:1
Dir3
Car:49 Moto:5 Bus:2 LCV:3

Ter Nov 28 10:00:18 BRST 2017



ANEXO 02

CONTAGEM CONTADOR B



CONTADOR B

Mon Nov 27 11:30:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:179 Moto:23 Bus:11 LCV:10
Dir2
Car:68 Moto:8 Bus:3 LCV:9
Dir3
Car:42 Moto:6 Bus:2 LCV:1
Dir4
Car:50 Moto:2 Bus:1 LCV:0

Mon Nov 27 11:45:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:145 Moto:17 Bus:11 LCV:13
Dir2
Car:44 Moto:6 Bus:0 LCV:3
Dir3
Car:42 Moto:9 Bus:3 LCV:0
Dir4
Car:66 Moto:10 Bus:2 LCV:1

Mon Nov 27 12:00:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:157 Moto:18 Bus:9 LCV:14
Dir2
Car:91 Moto:12 Bus:1 LCV:5
Dir3
Car:45 Moto:10 Bus:0 LCV:2
Dir4
Car:57 Moto:8 Bus:0 LCV:4

Mon Nov 27 12:15:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:281 Moto:25 Bus:9 LCV:15
Dir2
Car:56 Moto:8 Bus:4 LCV:2
Dir3
Car:54 Moto:8 Bus:3 LCV:3
Dir4

Car:58 Moto:8 Bus:6 LCV:0

Mon Nov 27 12:30:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:225 Moto:26 Bus:12 LCV:10
Dir2
Car:67 Moto:9 Bus:4 LCV:4
Dir3
Car:68 Moto:7 Bus:3 LCV:2
Dir4
Car:50 Moto:12 Bus:3 LCV:4

Mon Nov 27 12:45:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:179 Moto:24 Bus:12 LCV:8
Dir2
Car:73 Moto:15 Bus:2 LCV:4
Dir3
Car:44 Moto:9 Bus:2 LCV:0
Dir4
Car:46 Moto:15 Bus:3 LCV:3

Mon Nov 27 13:00:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:167 Moto:22 Bus:14 LCV:2
Dir2
Car:81 Moto:12 Bus:2 LCV:1
Dir3
Car:49 Moto:9 Bus:3 LCV:1
Dir4
Car:64 Moto:9 Bus:4 LCV:4



Mon Nov 27 13:15:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:193 Moto:27 Bus:8 LCV:6
Dir2
Car:61 Moto:13 Bus:4 LCV:5
Dir3
Car:62 Moto:8 Bus:2 LCV:2
Dir4
Car:48 Moto:12 Bus:3 LCV:2

Mon Nov 27 13:30:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:198 Moto:19 Bus:11 LCV:7
Dir2
Car:66 Moto:5 Bus:2 LCV:3
Dir3
Car:52 Moto:5 Bus:3 LCV:2
Dir4
Car:47 Moto:3 Bus:6 LCV:4

Mon Nov 27 13:45:02 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:131 Moto:9 Bus:8 LCV:5
Dir2
Car:42 Moto:4 Bus:1 LCV:3
Dir3
Car:26 Moto:3 Bus:0 LCV:1
Dir4
Car:25 Moto:4 Bus:1 LCV:1

Mon Nov 27 14:00:34 GMT-02:00 2017

Mon Nov 27 17:59:19 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:342 Moto:76 Bus:11 LCV:2
Dir2
Car:53 Moto:13 Bus:1 LCV:1
Dir3
Car:74 Moto:13 Bus:4 LCV:1

Mon Nov 27 18:15:01 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:397 Moto:115 Bus:19 LCV:2
Dir2
Car:84 Moto:20 Bus:1 LCV:1
Dir3
Car:113 Moto:21 Bus:6 LCV:1

Mon Nov 27 18:30:01 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:356 Moto:93 Bus:19 LCV:9
Dir2
Car:46 Moto:16 Bus:2 LCV:2
Dir3
Car:86 Moto:25 Bus:3 LCV:1

Mon Nov 27 18:45:01 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:352 Moto:90 Bus:20 LCV:8
Dir2
Car:69 Moto:15 Bus:0 LCV:1
Dir3
Car:73 Moto:14 Bus:3 LCV:4

Mon Nov 27 19:00:03 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:377 Moto:75 Bus:16 LCV:11
Dir2
Car:66 Moto:22 Bus:1 LCV:0
Dir3
Car:77 Moto:31 Bus:5 LCV:4



Mon Nov 27 19:15:21 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:352 Moto:49 Bus:21 LCV:5
Dir2
Car:60 Moto:16 Bus:4 LCV:0
Dir3
Car:90 Moto:16 Bus:3 LCV:1

Mon Nov 27 19:30:21 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:346 Moto:65 Bus:18 LCV:1
Dir2
Car:64 Moto:7 Bus:5 LCV:1
Dir3
Car:76 Moto:17 Bus:2 LCV:7

Mon Nov 27 19:45:21 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:289 Moto:32 Bus:20 LCV:2
Dir2
Car:49 Moto:4 Bus:3 LCV:1
Dir3
Car:76 Moto:6 Bus:6 LCV:0

Mon Nov 27 20:00:21 GMT-02:00 2017

Tue Nov 28 07:00:01 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:83 Moto:17 Bus:9 LCV:2
Dir2
Car:61 Moto:6 Bus:2 LCV:3
Dir3
Car:17 Moto:2 Bus:4 LCV:1

Tue Nov 28 07:15:12 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:127 Moto:33 Bus:12 LCV:3
Dir2
Car:74 Moto:6 Bus:3 LCV:0
Dir3
Car:31 Moto:6 Bus:4 LCV:0

Tue Nov 28 07:30:29 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:166 Moto:26 Bus:12 LCV:7
Dir2
Car:80 Moto:7 Bus:1 LCV:0
Dir3
Car:30 Moto:7 Bus:3 LCV:2

Tue Nov 28 07:45:29 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:192 Moto:17 Bus:10 LCV:7
Dir2
Car:80 Moto:10 Bus:3 LCV:5
Dir3
Car:28 Moto:6 Bus:4 LCV:1

Tue Nov 28 08:00:29 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:157 Moto:13 Bus:11 LCV:11
Dir2
Car:94 Moto:8 Bus:0 LCV:5
Dir3
Car:29 Moto:6 Bus:4 LCV:3

Tue Nov 28 08:15:29 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:185 Moto:16 Bus:7 LCV:5
Dir2
Car:79 Moto:11 Bus:1 LCV:10
Dir3
Car:30 Moto:3 Bus:0 LCV:1

Tue Nov 28 08:30:37 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:160 Moto:17 Bus:14 LCV:8
Dir2
Car:62 Moto:11 Bus:1 LCV:9
Dir3
Car:29 Moto:6 Bus:2 LCV:0

Tue Nov 28 08:45:37 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:139 Moto:22 Bus:13 LCV:12
Dir2
Car:63 Moto:11 Bus:5 LCV:3
Dir3
Car:23 Moto:3 Bus:6 LCV:2

Tue Nov 28 09:00:37 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:138 Moto:20 Bus:13 LCV:10
Dir2
Car:65 Moto:11 Bus:0 LCV:3
Dir3
Car:30 Moto:6 Bus:1 LCV:2

Tue Nov 28 09:15:37 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:148 Moto:14 Bus:18 LCV:14
Dir2
Car:51 Moto:9 Bus:3 LCV:4
Dir3
Car:31 Moto:7 Bus:8 LCV:1

Tue Nov 28 09:30:38 GMT-02:00 2017

Dir1
Car:167 Moto:21 Bus:17 LCV:19
Dir2
Car:60 Moto:9 Bus:1 LCV:7
Dir3
Car:37 Moto:6 Bus:2 LCV:1



Tue Nov 28 09:45:39 GMT-02:00 2017

Dir1

Car:167 Moto:15 Bus:23 LCV:11

Dir2

Car:48 Moto:6 Bus:1 LCV:3

Dir3

Car:32 Moto:4 Bus:3 LCV:4

Tue Nov 28 10:00:39 GMT-02:00 2017

ANEXO 04
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC





SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÕES	2
2	INTRODUÇÃO	3
3	OBJETIVO E JUSTIFICATIVA	3
4	REQUISITOS LEGAIS E OUTROS.....	4
5	COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS	5
6	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC).....	6
7	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	7
8	CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	8
9	MINIMIZAÇÃO	11
10	ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO	11
11	COLETA E TRANSPORTE INTERNO	14
12	DESTINAÇÃO FINAL.....	15
13	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	15
14	AVALIAÇÃO DO PGRCC.....	16
15	REFERÊNCIAS.....	17

1 IDENTIFICAÇÕES

DADOS DO EMPREENDEDOR

Nome	FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RIO GRANDE DO SUL
CNPJ	92.956.077/0001-58
Endereço	Avenida Padre Cacique, nº 1372, Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS
Telefone / Fax	(51) 3931-3000
Representante Legal	Robson Luis Zinn

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Nome	Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS
Endereço	Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS
Licença Ambiental	Obtenção da Licença Prévia (LP)
Coordenadas Geográficas	Latitude: - 30.083559° Longitude: - 51.099971°

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PGRCC

Nome	José Ribeiro de Araújo Júnior – Biólogo – CRBio 069488/03 joseribeiro@garden.eng.br
Nome	Vinícius Triches – Eng. Ambiental e de Segurança – CREA RS184210 vinicius@garden.eng.br

ASSESSORIA AMBIENTAL

Nome	BrasilSul Ambiental – Consultoria, Projetos e Gestão Ltda.		
CNPJ	07.351.538/0001-90		
Endereço	Av. Perimetral Bruno Segalla, nº 8954, Sala 703, Ed. Povegliano Corporate Bairro Floresta – CEP 95099.522 – Caxias do Sul/RS		
Telefone / Fax	(54) 3027.6956	(54) 3029.0556	
E-mail	joseribeiro@garden.eng.br		

EQUIPE TÉCNICA

Nome	José Ribeiro de Araújo Júnior	Atividades	Elaboração
Cargo	Biólogo		
Nome	Vinícius Triches	Atividades	Elaboração/ Revisão
Cargo	Eng. Ambiental e de Segurança		

2 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é um importante segmento da indústria e contribui significativamente para o desenvolvimento econômico e social de uma região. No entanto é uma atividade que gera impactos ambientais que quando não monitorados, comprometem a sociedade, o meio ambiente e seus recursos naturais. A geração de resíduos sólidos na construção civil pode gerar desperdícios e também mistura de materiais que poderiam ser reaproveitados na própria obra ou em casos mais severos, resíduos descartados inadequadamente.

Nos últimos anos, a conscientização sobre a importância da gestão de resíduos da construção civil tem crescido e as soluções começam a surgir na forma de empreendimentos de reciclagem, que reaproveitam tais materiais, reintroduzindo-os em novos ciclos produtivos para fabricar novos produtos. Os entulhos da construção civil são matéria-prima de qualidade para agregados, como areia e brita, que podem ser reaproveitados na pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos e uso em argamassas e concreto.

O presente documento apresenta o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), elaborado de acordo com Resolução CONAMA nº 307/2002, pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015, e visa atender a demanda de resíduos gerados durante a realização das demolições das antigas instalações da FEBEM, para posterior construção do Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS, localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS

3 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, tem como objetivo principal estabelecer os procedimentos necessários para o manejo ambientalmente correto dos resíduos da construção civil, visando a redução do volume dos resíduos gerados, segregação efetiva e destinação adequada deste material além de estabelecer quantificação aproximada deste material.

Este plano visa atender a demanda dos resíduos da construção civil que serão gerados na etapa de demolição das antigas estruturas da FEBEM em Viamão, prevendo a obtenção da Licença Prévia para o Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS.

Portanto, a elaboração, o gerenciamento e a reutilização de resíduos passam a ter importância não apenas ambiental, mas também legal.

4 REQUISITOS LEGAIS E OUTROS

A fim de definir o manejo de RCC, em julho de 2002, foi regulamentada a Resolução CONAMA nº 307, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Nesta Resolução define-se a obrigatoriedade da elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.

A Resolução do CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002) define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra. É pressuposto dessa resolução, além disso, que a responsabilidade pelos resíduos é do gerador, cabendo aos demais participantes da cadeia de atividades, responsabilidades solidárias no âmbito de sua participação e, ao poder público, o papel de disciplinar e fiscalizar as atividades dos agentes privados.

Estes instrumentos legais e normativos estabelecem critérios diferenciados para o gerenciamento de determinados tipos de resíduos e/ou estabelecem exigências específicas de gestão, neste caso, especialmente para os RCC.

O PGRCC deve apontar e descrever as ações quanto ao manejo de resíduos sólidos que devem ser implementadas em obras civis de um empreendimento, devendo constar a segregação na origem, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destino final, bem como as técnicas para minimização, reutilização e reciclagem dos resíduos.

O plano de gerenciamento de resíduos da construção civil deve contemplar as seguintes prioridades:

- Cumprir a legislação;
- Reduzir desperdícios;
- Segregar os resíduos por classe;
- Minimizar a quantidade de resíduos gerada;
- Aumentar a quantidade de resíduos recicláveis;
- Reutilizar os materiais que não necessitam de transformação;
- Melhorar as condições de limpeza e organização da obra;
- Diminuir os acidentes de trabalho.

Requisitos Federais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	12305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
2	ABNT NBR	10004/2004	Resíduos Sólidos - Classificação.

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
3	CONAMA	275/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de Resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
4	CONAMA	307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pelas Resoluções nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015.
5	ABNT NBR	13463/1995	Coleta de resíduos sólidos.
6	ABNT NBR	11174/1990	Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes.
7	ABNT NBR	12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Requisitos Estaduais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	9921/1993	Gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.
2	Decreto	38356/1998	Gestão dos Resíduos Sólidos no Rio Grande do Sul.

Requisitos Municipais:

Nº	TIPO	Nº / ANO	TEMA ABORDADO
1	Lei	4374/2015	Política Municipal de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos Urbanos de Viamão.
2	Lei	4386/2015	Código de Obras do Município de Viamão.
3	Lei	4384/2015	Lei Municipal de Limpeza Urbana de Viamão.

5 COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS

A maior parte dos resíduos gerados nas obras de construção civil enquadra-se na Classe A da Resolução CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002), sendo composta principalmente por solos oriundos de escavações e movimentação de terra, resíduos de construção, reformas, reparos e demolições de edificações, além de pavimentação e outras obras de infraestrutura.

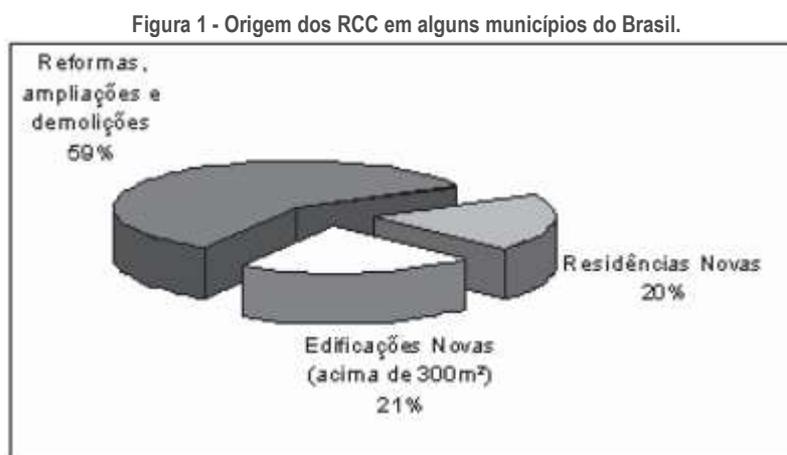
Conforme Vaz *et al.* (2003) apud Poletto (2006), a caracterização dos resíduos sólidos possui uma significativa importância para colaborar no gerenciamento racional dos resíduos, permitindo identificar a viabilidade de reuso e de reciclagem. Segundo John (2000), a viabilidade de reciclagem dos resíduos varia em função de sua composição.

A composição dos resíduos da construção civil varia significativamente de acordo com a região e o tipo de tecnologia empregada na construção e na idade da construção, quando se tratar de demolições. Para Carneiro *et al.* (2001) normalmente são compostos por:

- Concretos e argamassas;
- Material cerâmico como blocos, tijolos e lajotas;
- Solos, areia e argila;

- Asfalto;
- Metais;
- Madeira;
- Outros materiais como papel, plástico e borracha.

Na Figura 1 é possível visualizar a origem dos resíduos da construção civil em alguns municípios do Brasil.



Fonte: I&T Informações e Técnicas apud Pinto e Gonzáles (2005).

6 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Segundo a Resolução CONAMA nº 307 (BRASIL, 2002), os resíduos de construção civil merecem uma classificação específica, conforme segue a Figura 2.

a) Resíduos classe A: referem-se aos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras;

b) Resíduos Classe B: são os recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros;

c) Resíduos Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidos tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação, tais como os produtos oriundos de gesso;

d) Resíduos Classe D: são os perigosos, tais como: tintas, solventes, óleos e outros.

Figura 2 - Tipos de resíduos gerados na obra.



Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente (2017).

7 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil irá conduzir e estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na demolição das antigas estruturas da FEBEM, visando a posterior instalação do Centro de Atendimento Socioeducativo (CASE) – VIAMÃO/RS, cuja atividade será Estabelecimento Prisional (CODRAM 6.210,00), localizado na Avenida Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS.

Na Figura 13 é possível visualizar a localização onde será efetuada a demolição da antiga FEBEM.

Figura 3 - Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth.

8 CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS

Um dos primeiros passos para se elaborar, de forma eficaz, um plano de gerenciamento de resíduos da construção civil nos moldes da legislação vigente é realizar um diagnóstico com o levantamento das características locais que indique a quantidade em massa ou volume de resíduos gerados localmente.

Para definição dos volumes por fase do empreendimento deve-se utilizar por base os quantitativos de metragem a serem construídos e/ou demolidos, assim como as planilhas de volumetrias de matérias-primas a serem empregadas na obra sobre três fases básicas de construção:

1. **Fase retirada da vegetação:** Rocha, matéria orgânica.
2. **Fase de terraplanagem:** Solo, rocha.
3. **Fase de acabamento:** Plástico, papel, papelão, metal, solo, concreto.

Ainda, conforme Valotto (2007), os tipos de resíduos gerados durante uma obra variam de acordo com a fase de desenvolvimento da mesma, tendo por base a Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de resíduos e fase da obra que são gerados.

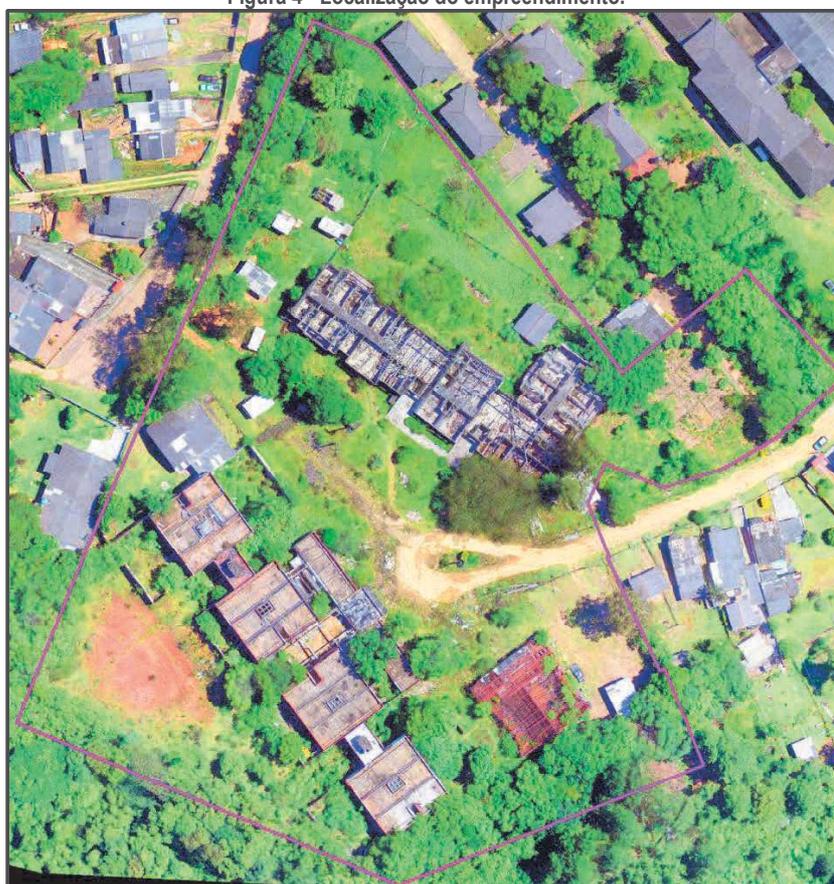
FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA OBRA
INSTALAÇÃO (Placas e Limpeza)	Solo, madeira, papel e Plástico
MANEJO DA VEGETAÇÃO (Cortes)	Solo e madeira
TERRAPLENAGEM (Escavações, aterros, medidas e contenções)	Solo
FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA OBRA
INFRAESTRUTURA (Rede de água e esgoto, energia e muros)	Solo, madeira, papel, plástico e concreto

<p>PAVIMENTAÇÃO (Preparo da pista, compactação do meio fio e revestimentos)</p>	<p>Madeira, plástico, papel, concreto</p>
<p>ACABAMENTO E PAISAGISMO (Jardins e plantios)</p>	<p>Solo, madeira, plástico, papel.</p>

Fonte: Valotto (2007).

Para uma estimativa da massa de resíduos da construção civil de demolição gerados, foi utilizada como base uma imagem aérea do local, conforme Figura 4, além do levantamento topográfico, para aproximação das áreas construídas.

Figura 4 - Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth.

Segundo estudo de Carneiro *et al.* (2006) em etapas de demolição, a taxa de geração de resíduos da construção civil atinge uma massa de 726 kg por m² de área demolida. No Quadro 1 é possível visualizar todas as construções presentes no perímetro do local e que serão demolidas, juntamente com a estimativa de massa de resíduos gerados.

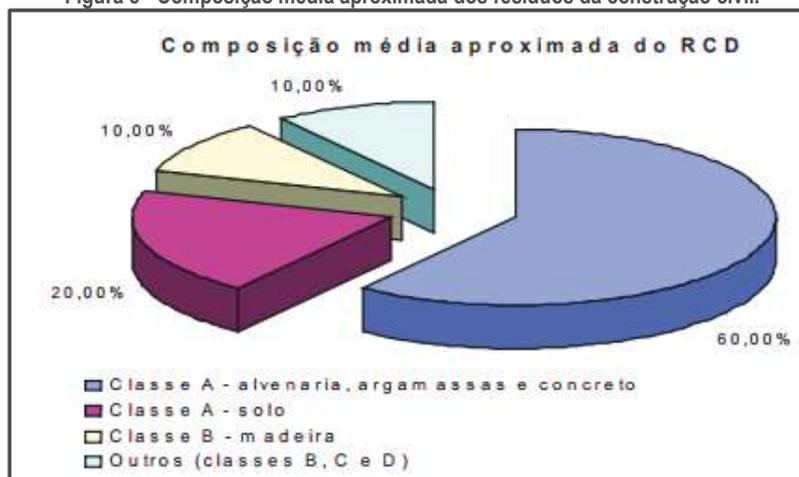
Quadro 1 - Estimativa da massa de resíduos da construção civil gerados em função da área construída.

TIPO DE CONSTRUÇÃO	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)	ESTIMATIVA DA MASSA DE RCC GERADO (t)
Edificações em concreto armado e alvenaria	3384,4	2.457,07
Edificações de estrutura metálica	445,0	323,07
Edificações de madeira	176,8	128,36
Acessos e calçadas	623,0	452,30
TOTAL	4.629,2	3.360,80

Todos os resíduos gerados nesta primeira etapa serão provenientes da demolição das estruturas da antiga FEBEM.

Dada a diversidade de situações geradoras de resíduos da construção civil, sua composição é bastante heterogênea. Entretanto, a partir da experiência em diversos municípios, Pinto e Gonzáles (2005) inferiram uma composição média, como a indicada na Figura 5, segundo as quatro classes definidas pela Resolução 307 do CONAMA.

Figura 5 - Composição média aproximada dos resíduos da construção civil.



Fonte: Pinto e González (2005).

Baseado na composição média dos resíduos da construção civil, segundo Figura 5, é possível estimar os dados de geração de resíduos conforme o Quadro 3. Salienta-se que devido à existência de construções em estruturas metálicas e em madeira, poderão ser geradas uma quantidade mais significativa destes tipos de resíduos, como também, poderá ser minimizada a geração de resíduos oriundos de solo.

Quadro 3 - Estimativa da composição de resíduos da construção civil.

TIPO DE RESÍDUOS	COMPOSIÇÃO MÉDIA APROXIMADA ¹ (%)	ESTIMATIVA DA MASSA DE RCC GERADO (t)
Classe A – alvenaria, argamassa e concreto	60,00	2.016,50
Classe A - solo	20,00	672,16
Classe B - madeira	10,00	336,08
Outros (Classes B, C e D) - Metais	10,00	336,08

9 MINIMIZAÇÃO

A segregação adequada na fonte geradora é de extrema importância para possibilitar a coleta e o tratamento diferenciado dos resíduos da construção civil, bem como todos os procedimentos decorrentes até a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, trazendo por sua vez com estes benefícios econômicos e ambientais.

A prática de rotinas de segregação permite que durante a gestão de alguns resíduos sejam passíveis de reutilização, fazendo com que diminua os riscos de contaminação e poluição no local onde eles se encontram. Quando possível, deverá ser priorizada a reutilização de resíduos da construção civil e demolição (Classe A).

A adoção de rotinas para segregação permite a reutilização de materiais, bem como reduz os riscos de inflamabilidade, geração de gases tóxicos, aumento da quantidade de Resíduos Classe C e aumenta o volume de recicláveis. No caso deste último, visualizam-se dois benefícios econômicos: redução dos custos com disposição final e a geração de receita.

10 ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO

Diante de um diagnóstico prévio da segregação e acondicionamento dos resíduos, identifica-se que alguns resíduos devido as suas características terão pouca geração, o que justifica que uma boa gestão no local de sua geração será eficaz para o seu gerenciamento. Os resíduos serão alocados em pontos estratégicos em recipientes apropriados, estes identificados com placas de acordo com sua classe. Ressaltasse que estes coletores serão para as classes A, B e C, sendo que os resíduos de classe D devem ser alocados em local coberto e identificado devido a sua tipologia.

No caso de restos de madeira, metal, papel/ papelão, plástico e vidro em pequenas quantidades, podem ser utilizadas bombonas, tambores ou até mesmo coletores de resíduos de tamanhos variados. No interior dos coletores podem-se colocar sacos afim de facilitar a coleta para o armazenamento final. Estes recipientes podem ficar dispostos em lugares de fácil acesso ou estratégicos para o recolhimento.

Existem basicamente cinco dispositivos que podem ser utilizados para o manejo e armazenamento de resíduos (Quadro 4) são eles: bombonas, bags, tambores metálicos, baias e caçambas estacionárias.

Quadro 4 - Dispositivos e acessórios utilizados para acondicionamento na obra.

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
Bombonas	Recipiente plástico, com capacidade de 50 litros e diâmetro de aproximadamente 35 cm. Devem vir lavadas e limpas do fornecedor.	Sacos de rafia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública) Adesivos de sinalização
Tambores metálicos	Recipiente metálico e cilíndrico, destinado ao acondicionamento de resíduos.	Sacos de rafia Sacos de lixo simples (para resíduos orgânicos ou passíveis de coleta pública)

DISPOSITIVO	DESCRIÇÃO	ACESSÓRIOS UTILIZADOS
		Adesivos de sinalização
Big Bags	Saco de rãfia reforçado, com dimensões aproximadas de 0,90 m x 0,90 m x 1,20 m, capacidade de armazenamento de 1,0 m³, fechada na parte inferior e dotada de 4 alças que permitem sua colocação em suporte.	Suporte de madeira ou metálico Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Baias	Recipiente confeccionado em chapas ou placas de madeira ou metal, em diversas dimensões. Adapta-se às necessidades de armazenamento e ao espaço disponível em obra, pode ser formada apenas por placas laterais delimitadoras.	Plaquetas para fixação dos adesivos de sinalização Adesivos de sinalização
Caçamba estacionária	Recipiente de chapas metálicas reforçadas, para armazenamento de grandes volumes.	Recomendável o uso de dispositivo de cobertura, quando disposta em via pública

Fonte: Adaptado de Pinto (2005).

Os resíduos após sua segregação conforme sua classe, devem ser destinados a depósitos de resíduos onde devem ser alocados cada um com sua característica e classe, e devem aguardar até ser enviados para o seu destino final, conforme modelo esquemático da Figura 6.



Fonte: www.residuossolidos.al.gov.br.

A Figura 7 apresenta um modelo sugestivo de placas a serem utilizadas na área do empreendimento para conscientização de todos envolvidos com o PGRCC.

Figura 7 - Modelos de Placas a serem utilizadas no empreendimento.



O Quadro 5 ilustra placas que podem ser utilizadas para identificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA n° 275 (BRASIL, 2001) que dispõe das cores de acordo a tipologia do resíduo bem como a descrição do material armazenado.

Quadro 5 - Tabela de descrição e identificação dos resíduos.

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Caliças, material de demolição, concreto	Não tem cor específica pela CONAMA N° 275
	Papel, papelão, sacos de cimento e cal	
	Plásticos em geral, mangones, PVC, embalagens, conduítes	

RESÍDUO	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
	Metal, ferro, sucata, fios de cobre, perfis e estruturas metálicas	
	Madeira	
	Material contaminado, latas de tintas e solventes, pinceis e estopas contaminadas com tintas e óleo.	

11 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

A periodicidade da coleta e transporte é feita conforme a geração e quantidade de resíduos gerados durante a demolição das antigas estruturas da FEBEM. Após a geração, é encaminhado diretamente para o local de depósito de resíduos para posterior envio ao destino externo.

O transporte interno dos resíduos deve ser realizado manualmente ou com o auxílio de carrinhos, com periodicidade diária e/ou conforme a geração dos resíduos, de modo que, assim que o resíduo for gerado deverá no mesmo dia ser transportado até o depósito de resíduos da construção civil. A armazenagem e o transporte dos resíduos deverão ocorrer em recipientes compatíveis e adequados a cada tipo de produto e providos de condições ambientais que evitem riscos à saúde humana.

Cabe ressaltar que os resíduos orgânicos de processo gerado durante a demolição (provenientes de pontos de refeição, banheiros e afins) não deverá ser misturado aos RCC, devendo ter ponto específico de armazenamento e destinação ao sistema público de coleta.

12 DESTINAÇÃO FINAL

A destinação dos resíduos da construção civil deve ser feita de acordo com cada tipologia dos resíduos. Os RCC classe A deverão ser encaminhados para áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem ou aterros da construção civil. Já os resíduos classe B podem ser comercializados com empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam esses resíduos.

No Quadro 6, é possível visualizar algumas empresas licenciadas na região de Viamão aptas a transportarem os resíduos da construção civil.

Quadro 6 - Algumas empresas licenciadas para transporte de RCD.

EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
Osmar Bartosz da Luz	94.421.773/0001-95	Rua Tiradentes, n° 503, Parada 40, Viamão/RS.	014770/2014
Relc Entulhos – Rodrigo Guimarães de Souza	11.724.083/0001-88	Rua Cel. Idalino Fernandes de Oliveira, n° 207, Viamão/RS.	017308/2017
J J Entulhos Ltda	10.303.755/0001-19	Rua Aracaju, n° 262, Bairro São Tomé, Viamão/RS.	017308/2017

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente (2017).

Para os resíduos das classes C e D, deverá acontecer a busca de locais com os devidos licenciamentos para o seu encaminhamento. No Quadro 7, listam-se algumas empresas licenciadas para receber estes resíduos.

Quadro 7 - Algumas empresas licenciadas para receber resíduos classe B, C e D.

EMPRESA	CNPJ	ENDEREÇO	LO
Ecototal Sistemas de Gestão Ltda	08.147.193/0001-10	Rodovia RS-240, n° 921, Bairro Garcez, Capela de Santana/RS.	5796/2017-DL
Pró-Ambiente Indústria e Comércio de Produtos Químicos e Resíduos Industriais Ltda	97.512.065/0001-58	Estrada Abel De Souza Rosa, n° 3700, Distrito de Costa do Ipiranga, Gravataí/RS.	4309/2017-DL
Fundacao PROAMB	91.987.024/0003-01	Linha Brasil - Pinto Bandeira/RS.	8326/2015- DL

Fonte: Garden Projetos e Meio Ambiente (2017).

13 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um dos principais instrumentos para o bom desempenho da gestão dos resíduos da construção civil é a educação ambiental, este assunto se torna fundamental para o desenvolvimento de uma consciência e opinião crítica relacionada ao meio ambiente, fazendo assim que todos se tornem responsáveis pela preservação e conservação do meio ambiente.

Durante a execução do plano de gerenciamento dos resíduos será necessário realizar atividades de capacitação a todos os colaboradores, de modo que todos tenham conhecimento de como deve ser a gestão dos resíduos na obra. Estas atividades deverão ser realizadas através de treinamentos e palestras. Todos devem ter conhecimento do gerenciamento dos resíduos, demonstrando a importância em realizar de

forma correta a segregação, o manuseio, e o acondicionamento dos resíduos gerados no processo produtivo.

A capacitação da equipe deverá iniciar com uma reunião entre a equipe técnica, direção das obras envolvidas (incluindo mestres e encarregados administrativos) e responsáveis.

O programa de capacitação dos profissionais da construção civil deve ser contínuo e permanente. Também, busca iniciar a conscientização ambiental e promover ações que visem o desenvolvimento sustentável. Os objetivos principais, associados ao Programa de Educação Ambiental a ser implementado em todo o empreendimento são:

- Capacitar os participantes quanto ao manejo correto dos resíduos;
- Sensibilizar os profissionais quanto às questões ambientais;
- Apresentar alternativas para evitar desperdícios.

14 AVALIAÇÃO DO PGRCC

A avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do empreendimento será realizada periodicamente, e de acordo com os resultados das avaliações podem ser necessárias alterações no mesmo. Nas avaliações poderão ser apontadas as oportunidades de melhoria a fim de minimizar a geração de resíduos, ou otimizar sua destinação, a fim de atender a PNRS em seu artigo 9º:

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A geração de RCC é um significativo impacto decorrente da atividade. A destinação inadequada de resíduos leva a perda da área útil e de recursos naturais que poderiam ser aproveitados. Assim, a elaboração de um Plano de Gerenciamento de RCD busca definir critérios técnicos para organização de canteiro de obras, minimização e reaproveitamento de resíduos e adoção de medidas preventivas e corretivas durante a implantação de uma obra de construção civil. Como resultado, aumenta-se a segurança no trabalho e a qualidade ambiental.

Para maior controle do plano de gestão a ser implantado, é indicado que exista um acompanhamento contínuo dos procedimentos e ações aplicadas na obra.

Viamão-RS, 10 de janeiro de 2018.

Vinícius Triches
Engenheiro Ambiental e de Segurança
CREA RS184210

15 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11174/90. Armazenamento de Resíduos Classes II – Não Inertes e III - Inertes. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12235/92. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 307, de 05 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 348, de 16 de Agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 275. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Diário Oficial da União. Brasília (DF): 19 de junho de 2001.

CARNEIRO, A. P.; BRUMA, I. A. S.; CASSA, J. C. S.(Org). Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção: projeto entulho bom. Salvador: EDUFBA/Caixa Econômica Federal, 2001.

CARNEIRO, F. P.; MELO, A. B.; BARKOKÉBAS JR., B.; SOUZA, P. C. M. Resíduos de construção e demolição na Região Metropolitana do Recife – RMR: Um estudo de caso. 2006.

JOHN, V. M. Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. 113 f. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000

LIMA, Rosimeire Suzuki; LIMA, Reynaldo Rosa. Guia para elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Disponível em: <http://www.crea-pr.org.br/crea3/pub/visualizaConteudo.do?link=/crea3/html3_site/manuais_publicacoes.html>. Acesso em: 05 de Dez. de 2017.

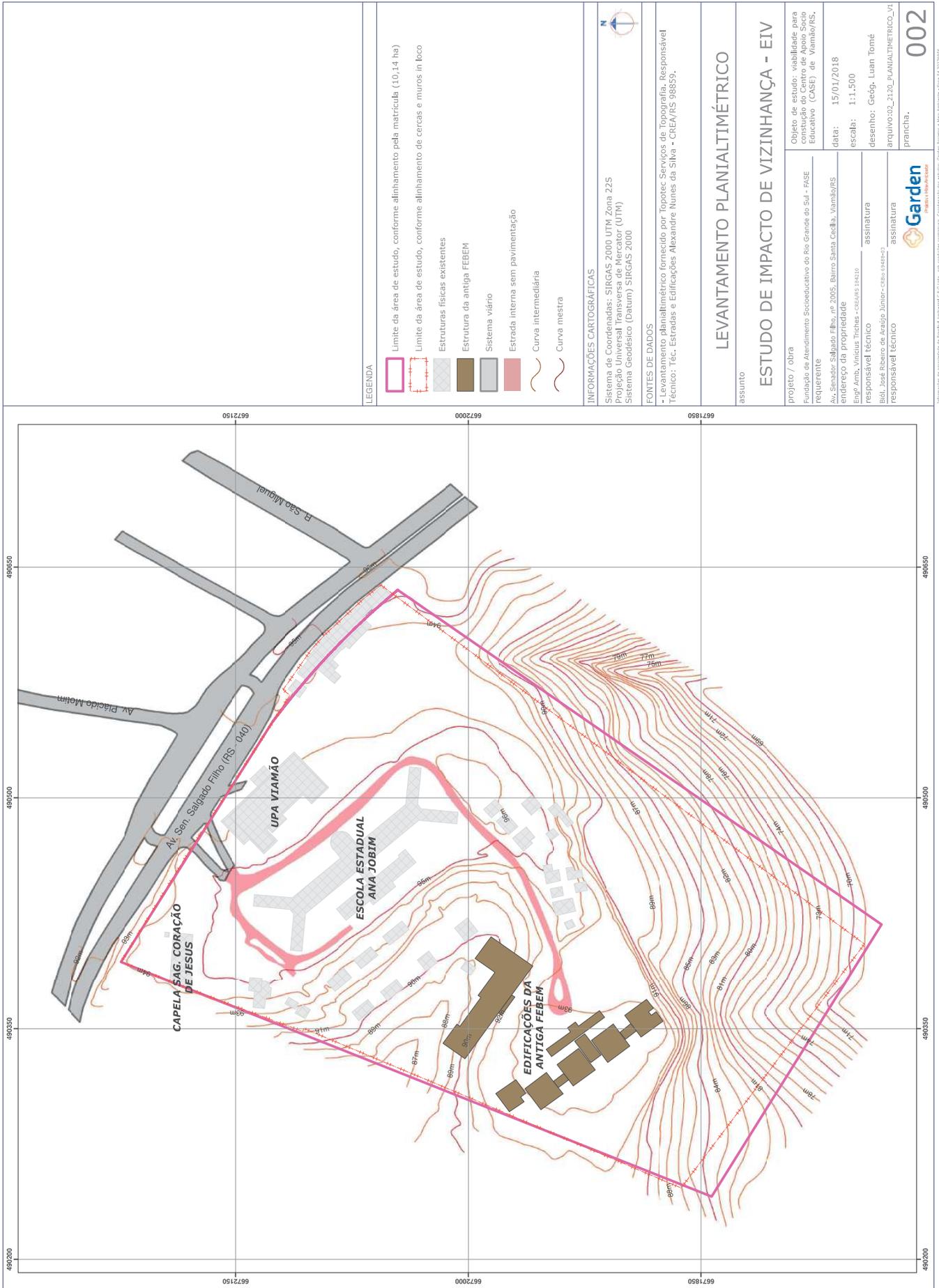
PINTO, T.P. Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP. São Paulo: Obra Limpa, SindusCon-SP, 2005.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. Guia Profissional para uma Gestão Correta dos Resíduos da Construção. São Paulo: CREA-SP Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, 2005.

VALOTTO, Daniel Vitorelli. Busca de informação: gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Londrina, 2007.

ANEXO 05 PRANCHAS





LEGENDA

- Limite da área de estudo, conforme alinhamento pela matrícula (10,14 ha)
- Limite da área de estudo, conforme alinhamento de cercas e muros in loco
- Estruturas físicas existentes
- Estrutura da antiga FEBEM
- Sistema viário
- Estrada interna sem pavimentação
- Curva intermediária
- Curva mestra

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S
 Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Sistema Geodésico (Datum) SIRGAS 2000

FONTES DE DADOS

- Levantamento planialtimétrico fornecido por Topotec Serviços de Topografia, Responsável Técnico: Téc. Estradas e Edificações Alexandre Nunes da Silva - CREAR/S 98859.

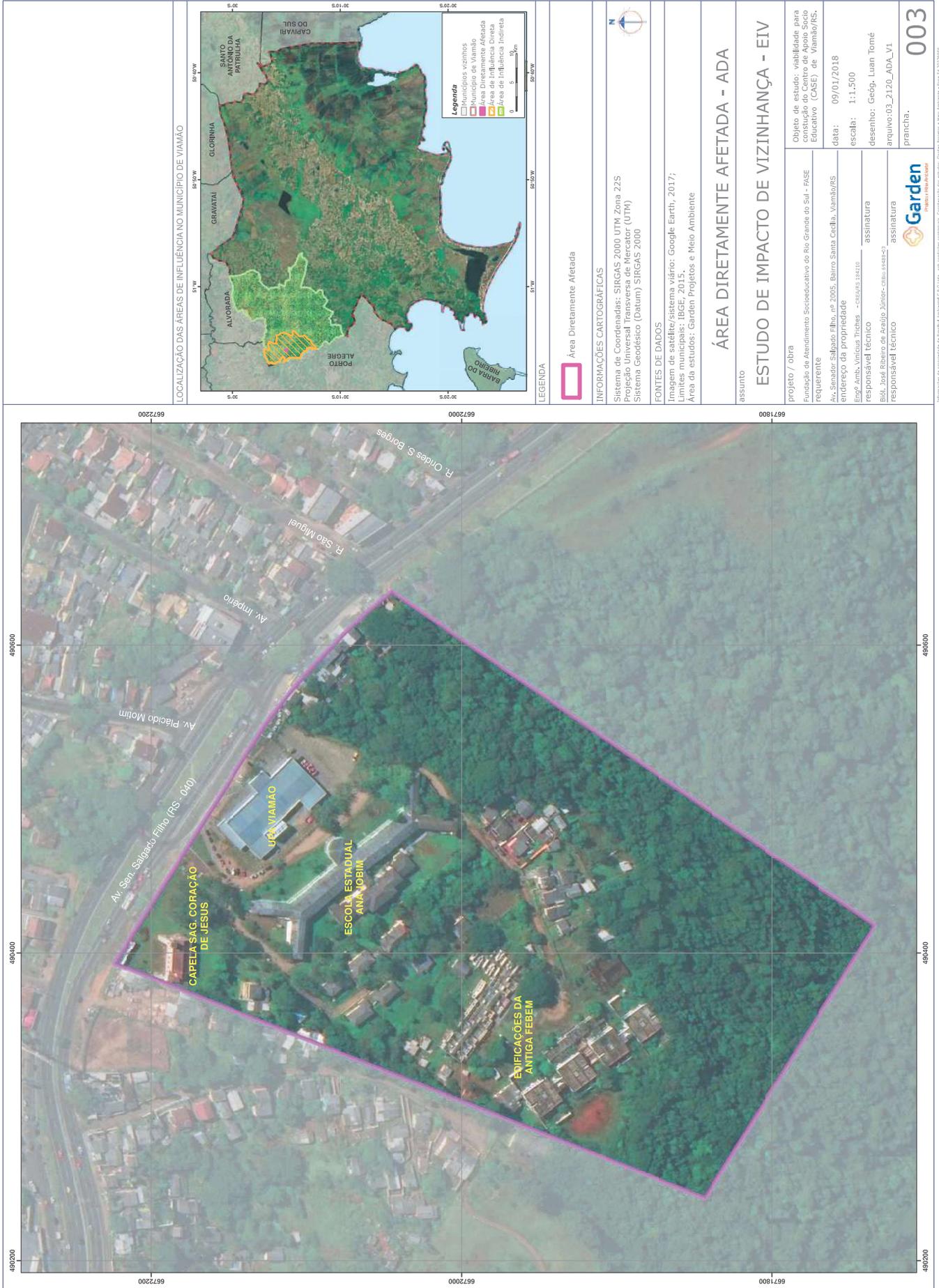
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

assunto

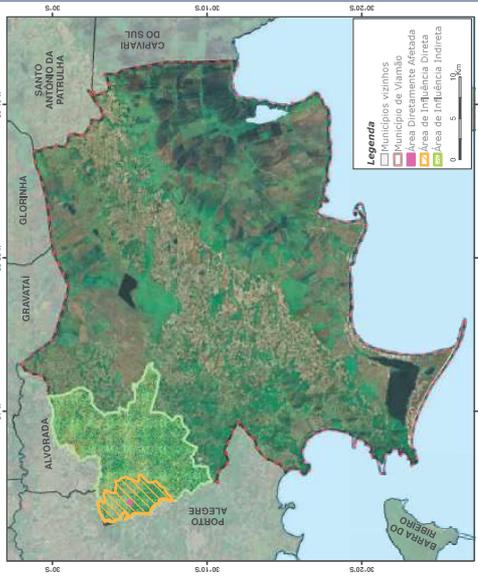
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

projeto / obra	Objeto de estudo: viabilidade para construção do Centro de Apoio Socio Educativo (CASE) de Viamão/RS.
Fundação de Atendimento Socioeducativo do Rio Grande do Sul - FASE	
requerente	Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS
endereço da propriedade	Engº Amb. Vinícius Triches - CREA/RS 184210
responsável técnico	assinatura
Idol. José Roberto de Araújo Júnior - cba-0448-93	assinatura
responsável técnico	arquivo:02_2120_PLANIALTIMETRICO_V1
	prancha: 002

Ministério de Planejamento e Gestão - Ministério de Gestão, dos Serviços Governamentais, Coordenadoria de Estudos, Coordenação Regional de Estudos - Coordenadoria Regional de Estudos - 04/2019/999



LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO



LEGENDA

Área Diretamente Afetada

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S
 Projeção: Transversal Universal (UTM)
 Sistema Geodésico (Datum): SIRGAS 2000

FONTE DE DADOS

Imagem de satélite/sistema viário: Google Earth, 2017;
 Limites municipais: IBGE, 2015.
 Área de estudos: Gardem Projetos e Meio Ambiente

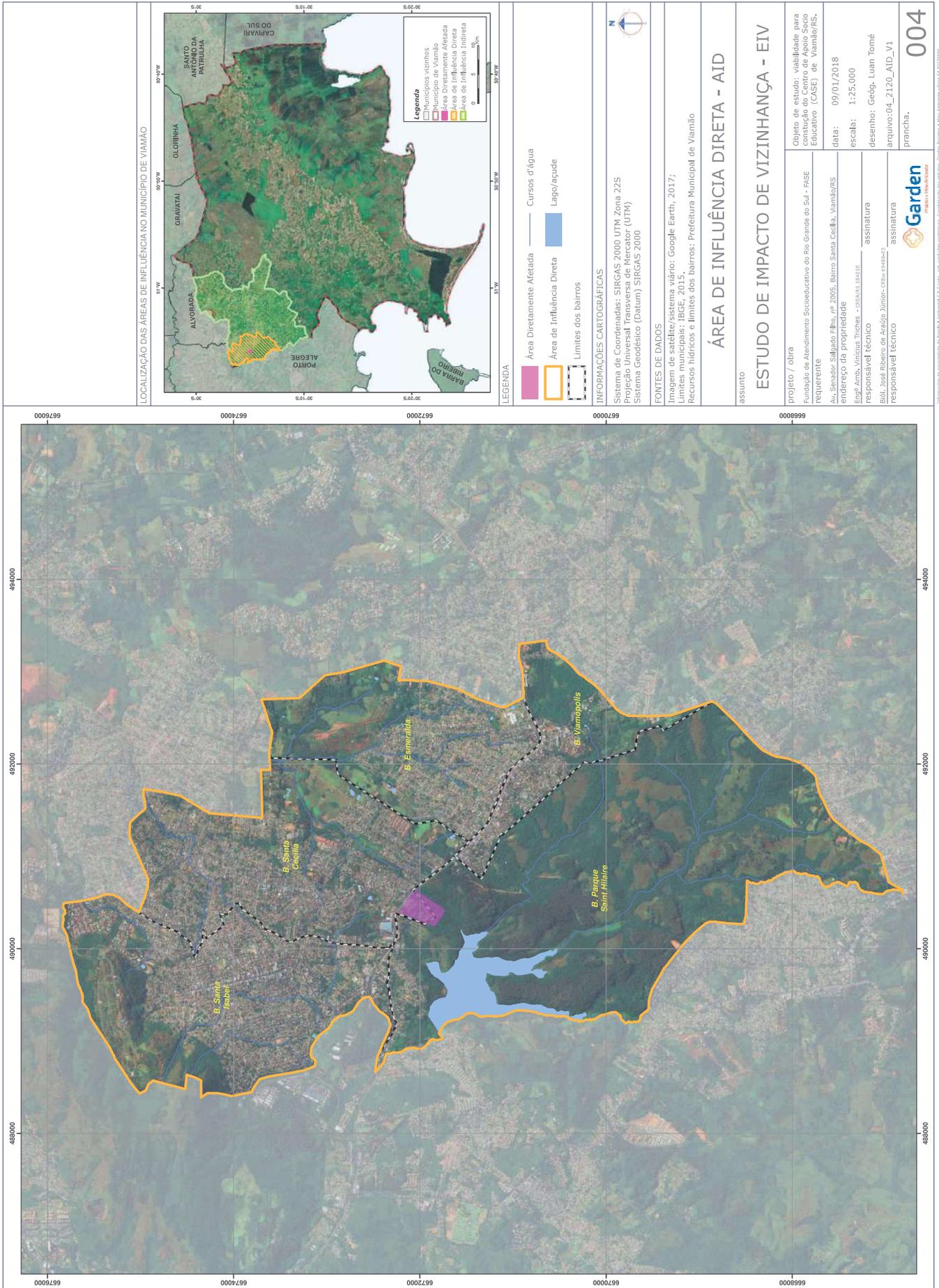
ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

assunto

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

projeto / obra	Objeto de estudo: viabilidade para construção de Escola Municipal Educacional (CASE) de Viçosa/RS.
requerente	Fundação de Atendimento Socioeducativo do Rio Grande do Sul - FASE
responsável técnico	Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viçosa/RS
responsável técnico	Engº. Amb. Vinícius Triches - CREA/RS 18415
assinatura	assinatura
assinatura	assinatura
data:	09/01/2018
escala:	1:1.500
desenho:	Geóg. Luam Tomé
arquivo:	03_2120_ADA_V1
prancha:	003

Ministério de Planejamento e Gestão - Ministério de Gestão, das Políticas Públicas, Coordenação de Estudos, Gestão e Meio Ambiente - Item 04/2019/999



LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO

LEGENDA

- Área Diretamente Afetada
- Área de Influência Direta
- Limites dos bairros
- Cursos d'água
- Lago/água

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S
 Projeção: Mercator Universal Transversa (UTM)
 Sistema Geodésico (Datum): SIRGAS 2000

FONTE DE DADOS

Imagem de satélite/sistema viário: Google Earth, 2017;
 Limites municipais: IBGE, 2015.
 Recursos hídricos e limites dos bairros: Prefeitura Municipal de Viamão

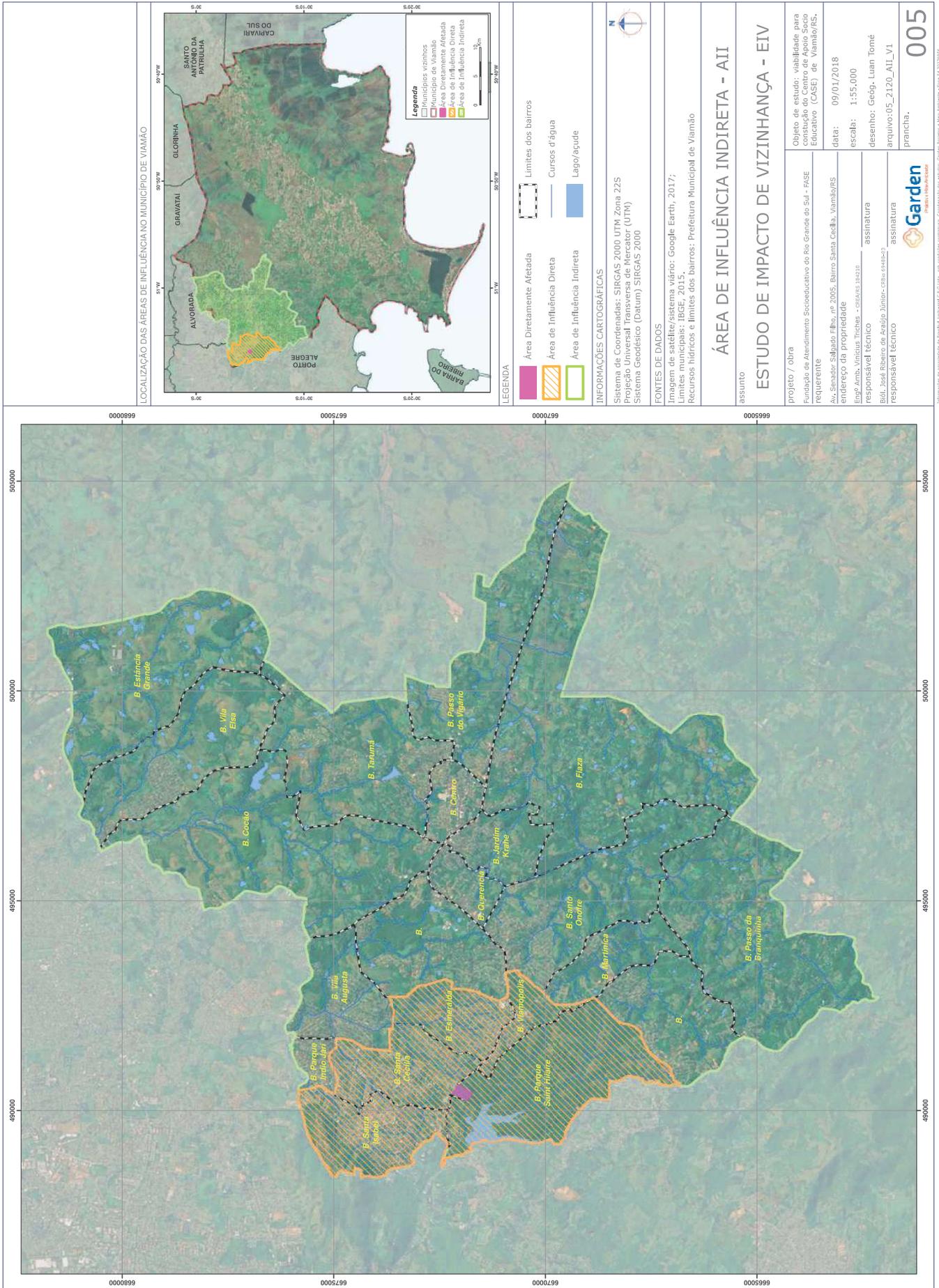
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

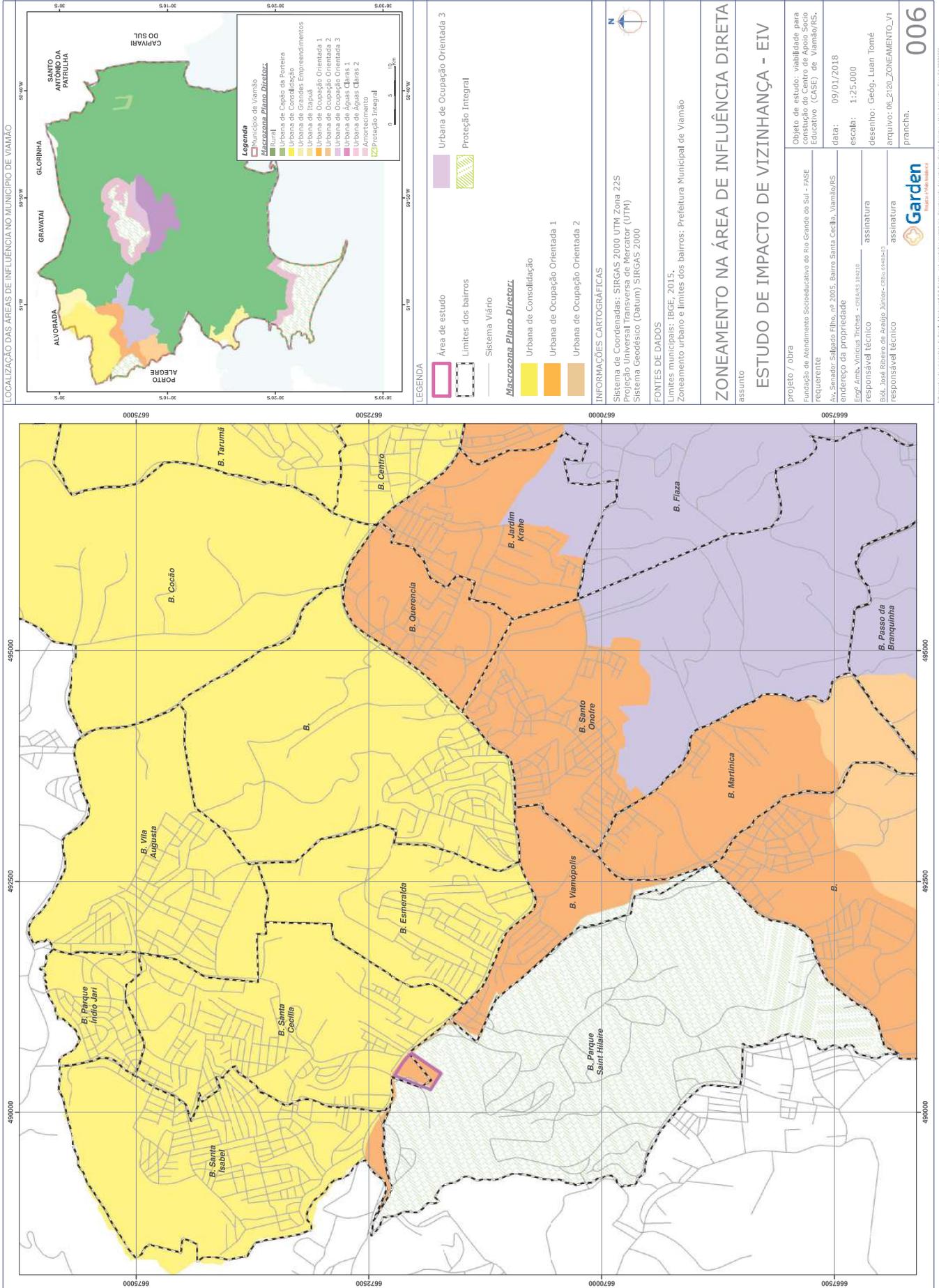
assunto

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

projeto / obra	Objeto de estudo: viabilidade para implantação de um Centro Educacional (CASE) de Viamão/RS
requerente	Fundação de Atendimento Socioeducativo do Rio Grande do Sul - FASE
endereço da propriedade	Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS
responsável técnico	Eng.º Amb. Vinícius Triches - CRUBRS 184310
responsável técnico	Biol. José Roberto de Araújo Junior - CRUBRS 144484/9
assinatura	assinatura
assinatura	assinatura
data:	09/01/2018
escala:	1:25.000
desenho:	Geólg. Luam Tomé
arquivo:	04_2120_AID_V1
prancha:	004

Imagem de satélite/sistema viário: Google Earth, 2017; Limites municipais: IBGE, 2015. Recursos hídricos e limites dos bairros: Prefeitura Municipal de Viamão

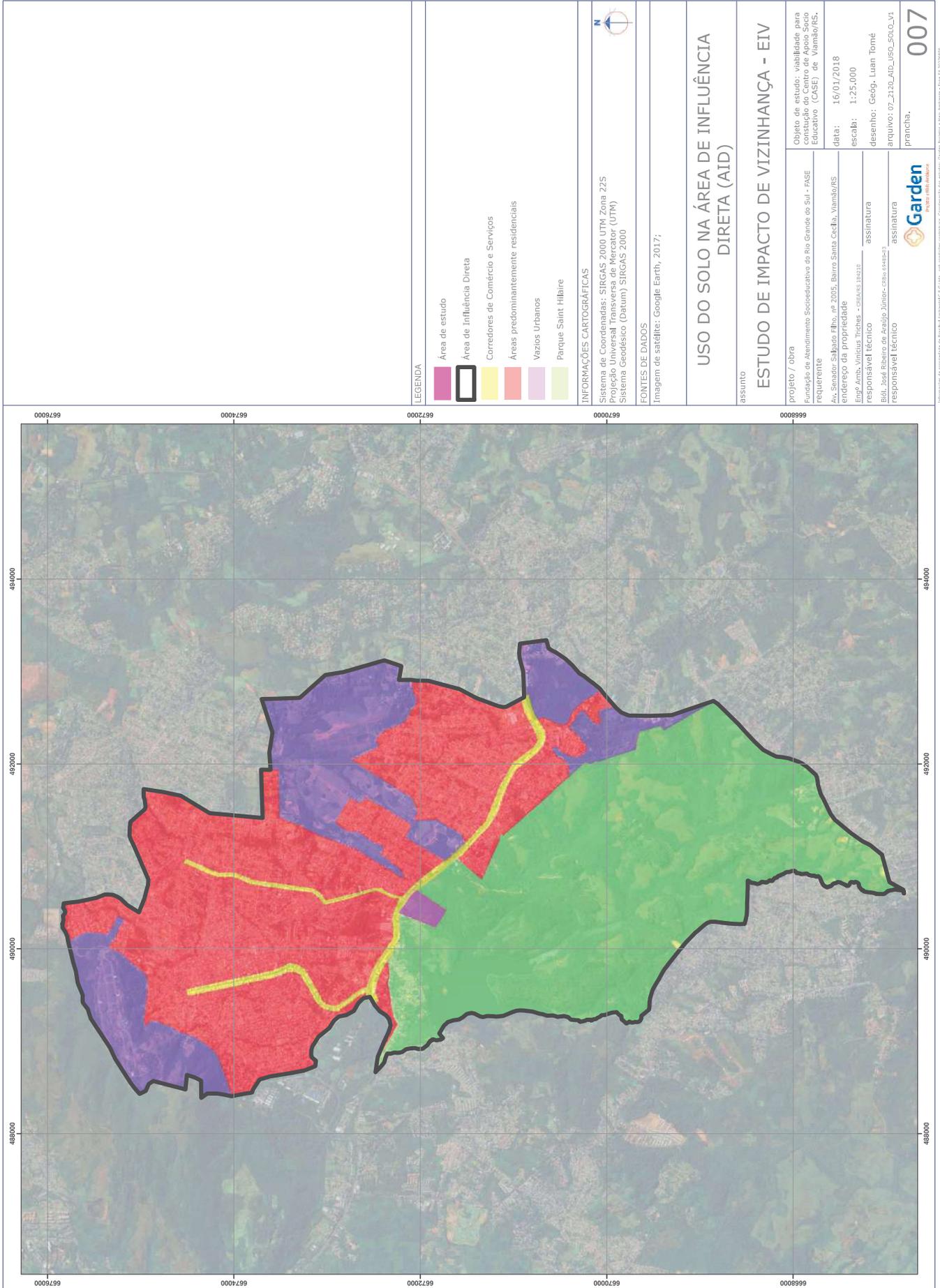


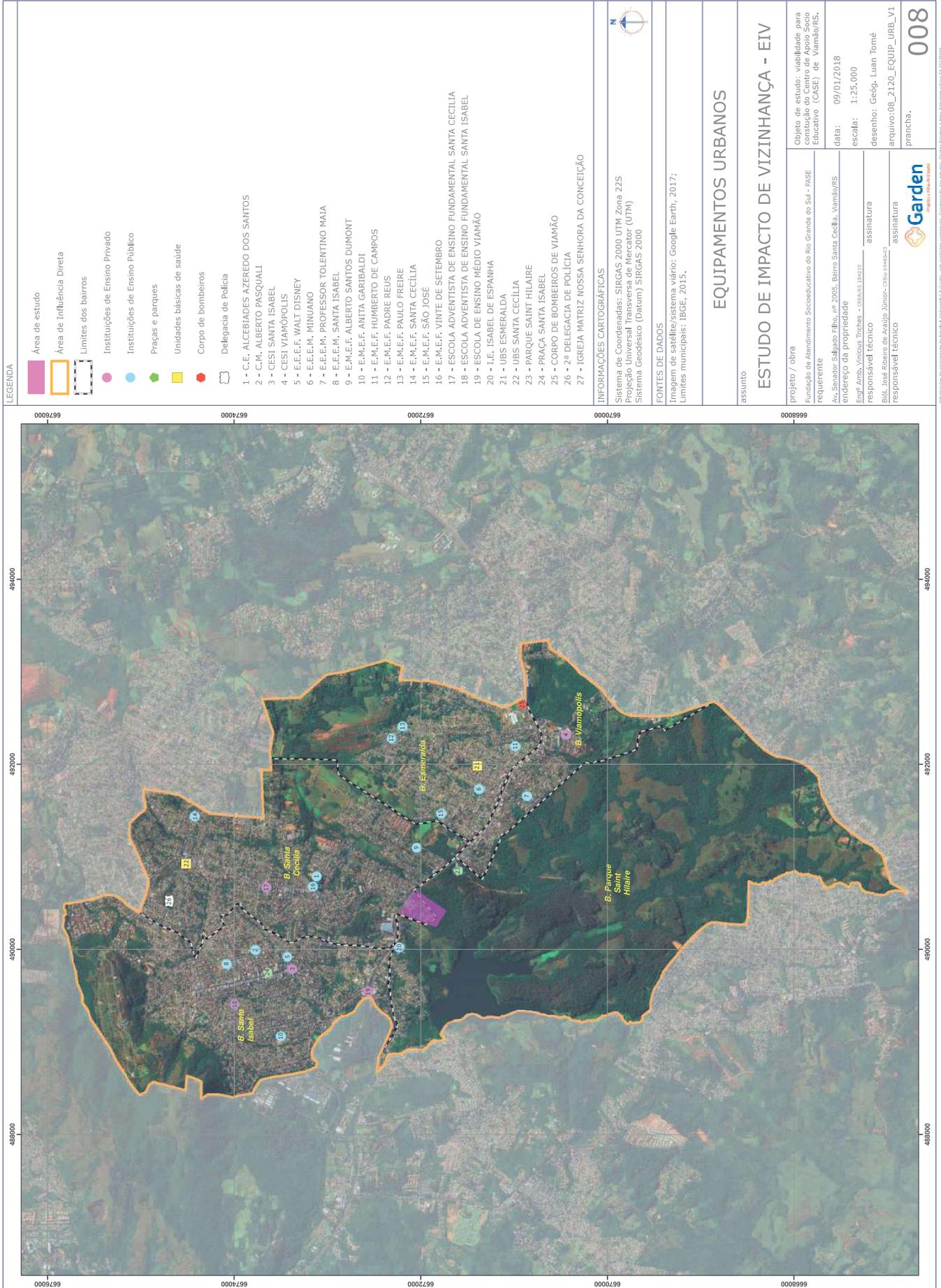


ZONEAMENTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

assunto	
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV	
projeto / obra	Objeto de estudo: viabilidade para implantação de um Centro de Ensino Superior (CASE) de Viamão/RS.
requerente	Fundação de Atendimento Socioeducativo do Rio Grande do Sul - FASE
endereço da propriedade	Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS
responsável técnico	Eng.º Amb. Vinícius Triches - cpatras18@ig.com.br
assinatura	assinatura
assinatura	assinatura
responsável técnico	responsável técnico
data:	09/01/2018
escala:	1:25.000
desenho:	Geólg. Luan Tomé
arquivo:	06_2120_ZONEAMENTO_V1
prancha:	006

Informações de propriedade de: Rua São Leopoldo, 476 - Caxias, Vila São José, Caxias do Sul, RS. Coordenadas: 49° 55' 00" S, 51° 00' 00" W.





LEGENDA

- Área de estudo
- Área de Influência Direta
- Limites dos bairros
- Instituições de Ensino Privado
- Instituições de Ensino Público
- Pracas e parques
- Unidades básicas de saúde
- Corpo de bombeiros
- Delegacia de Polícia

- 1 - C.E. ALCEBIADES AZEREDO DOS SANTOS
- 2 - C.M. ALBERTO PASQUALI
- 3 - CESTI SANTA ISABEL
- 4 - CESTI VIAMÓPOLIS
- 5 - E.E.E.F. WALT DISNEY
- 6 - E.E.E.M. MINUANO
- 7 - E.E.E.M. PROFESSOR TOLENTINO MAIA
- 8 - E.E.E.M. SANTA ISABEL
- 9 - E.M.E.F. ALBERTO SANTOS DUMONT
- 10 - E.M.E.F. ANITA GARIBALDI
- 11 - E.M.E.F. HOMBERTO DE CAMPOS
- 12 - E.M.E.F. PADRE REUS
- 13 - E.M.E.F. PAULO FREIRE
- 14 - E.M.E.F. SANTA CECÍLIA
- 15 - E.M.E.F. SÃO JOSÉ
- 16 - E.M.E.F. VINTE DE SETEMBRO
- 17 - ESCOLA ADVENTISTA DE ENSINO FUNDAMENTAL SANTA CECÍLIA
- 18 - ESCOLA ADVENTISTA DE ENSINO FUNDAMENTAL SANTA ISABEL
- 19 - ESCOLA DE ENSINO MÉDIO VIAMÃO
- 20 - I.E. ISABEL DE ESPANHA
- 21 - UBS ESMERALDA
- 22 - UBS SANTA CECÍLIA
- 23 - PARQUE SAINT HILAIRE
- 24 - PRAÇA SANTA ISABEL
- 25 - CORPO DE BOMBEIROS DE VIAMÃO
- 26 - 2ª DELEGACIA DE POLÍCIA
- 27 - IGREJA MATRIZ NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S
 Projeção: Mercator Modificada (UTM)
 Sistema Geodésico: (Datum) SIRGAS 2000

FONTES DE DADOS

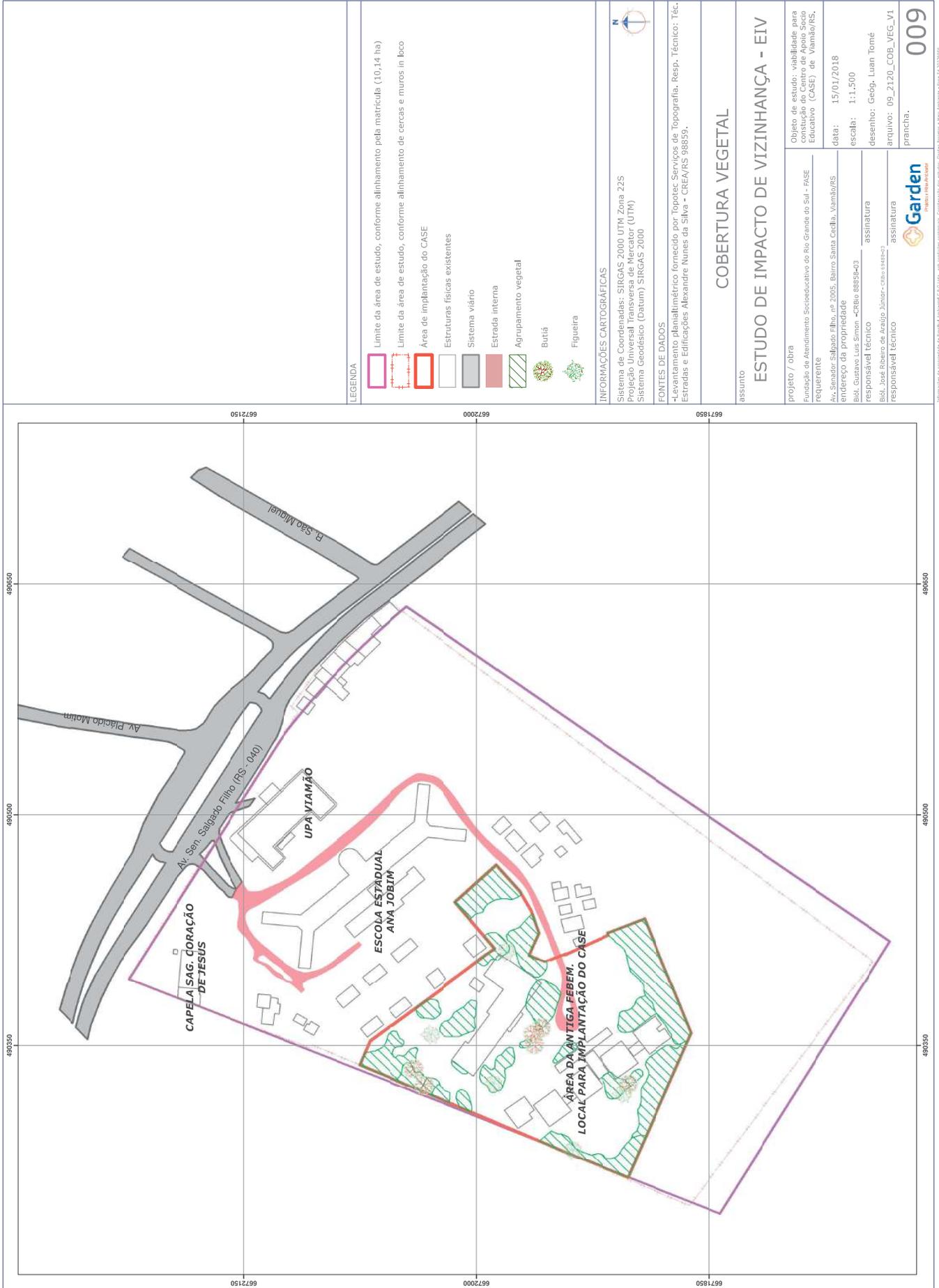
Imagem de satélite/sistema viário: Google Earth, 2017;
 Limites municipais: IBGE, 2015.

EQUIPAMENTOS URBANOS

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

projeto / obra	Objeto de estudo: viabilidade para implantação de Espaço Educativo (CASE) de Viamão/RS
requerente	Fundação de Atendimento Socioeducativo do Rio Grande do Sul - FASE
endereço da propriedade	Av. Senador Salgado Filho, nº 2005, Bairro Santa Cecília, Viamão/RS
responsável técnico	Engº Amb. Vinícius Triches - CRUBRS 184310
responsável técnico	Brd. José Ribeiro de Araújo, Jmimor - CUBRS 144489
assinatura	assinatura
assinatura	assinatura
data:	09/01/2018
escala:	1:25.000
desenho:	Geólg. Luam Tomé
arquivo:	08_2120_EQUIP_URB_V1
prancha:	008

Imagem de satélite/sistema viário: Google Earth, 2017; Limites municipais: IBGE, 2015.

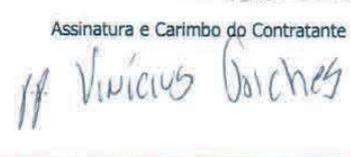


ANEXO 06
ART's



08/01/2018

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2018/00286
CONTRATADO			
2.Nome: JOSE RIBEIRO DE ARAUJO JUNIOR		3.Registro no CRBio: 069488/03-D	
4.CPF: 051.724.169-27	5.E-mail: joseribeiro@garden.eng.br		6.Tel: (54)3027-6956
7.End.: BRUNO SEGALLA 8954		8.Compl.: SALA 703 POV. CORPTE	
9.Bairro: FLORESTA	10.Cidade: CAXIAS DO SUL	11.UF: RS	12.CEP: 95099-522
CONTRATANTE			
13.Nome: ESTEL ENGENHARIA LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 82.144.338/0001-81	
16.End.: RUA JOSE QUIRINO 147			
17.Compl.:		18.Bairro: SAO JOAO	19.Cidade: ITAJAI
20.UF: SC	21.CEP: 88305-060	22.E-mail/Site: vanessa.meurer@estelengenharia.com.br / http://estelengenharia.com.br/	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros; Supervisão estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS, SOCIOAMBIENTAIS E URBANÍSTICOS; CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO; ELABORAÇÃO DE LAUDOS E PROJETOS; PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO-LP (ÁREA TOTAL 2,2 HA) E ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA-EIV/RIV (ÁREA TOTAL 10.14 HA) PARA IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO, CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA, INSTRUÇÃO TÉCNICA E PLANO DIRETOR. GERENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL COM VISTAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA ATIVIDADE DE ESTABELECIMENTO PRISIONAL, LOCALIZADO AV. SENADOR SALGADO FILHO, 2005, SANTA CECÍLIA, VIAMÃO/RS.			
25.Município de Realização do Trabalho: VIAMAO			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Educação; Ética; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (FÍSICO/ BIÓTICO/ SOCIOAMBIENTAL/ SOCIOECONÔMICO), CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA, FLORA; LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO, INVENTÁRIO FLORESTAL, MANEJO FLORESTAL, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO, IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE APP'S, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, LAUDOS E ESTUDOS TÉCNICOS, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS COMPENSATÓRIAS/MITIGATÓRIAS, PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA), PGRCC, LICENCIAMENTO AMBIENTAL, ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV/RIV), CARTOGRAFIA/PLANTAS TEMÁTICAS E GEOPROCESSAMENTO APLICADO A ÁREA AMBIENTAL.			
32.Valor: R\$ 44.000,00	33.Total de horas: 80	34.Início: DEZ/2017	35.Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 30.01.2018 Assinatura do Profissional 		Data: 10.01.2018 Assinatura e Carimbo do Contratante 	
			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 7812.8753.9067.9694

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

10/01/2018 15:54:52

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439 Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 00190.00009 02808.603902
00010.512176 5 74180000004639

ID do Documento: ART JUNIOR VIAMÃO

Data de Vencimento: 28/01/2018

Data do Pagamento: 10/01/2018

Valor do Título: R\$ 46,39

Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00

Valor dos Descontos: R\$ 0,00

Valor Recebido: R\$ 46,39

Autenticação Documento:
12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 9460333

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 09460333.91

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado	Carteira: RS184210 Profissional: VINICIUS TRICHES E-mail: vtriches@hotmail.com
RNP: 2210909210	Título: Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho
Empresa: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA EPP	Nr.Reg.: 140992

Contratante	Nome: ESTEL ENGENHARIA LTDA E-mail: vanessa.meurer@stelengenharia.com.br
Endereço: RUA JOSE QUIRINO 147	Telefone: (47) 30462011 CPF/CNPJ: 82.144.338/0001-81
Cidade: ITAJAI	Bairro: SÃO JOÃO CEP: 88305060 UF: SC

Identificação da Obra/Serviço	Proprietário: FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RS
Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO 2005	CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58
Cidade: VIAMAO	Bairro: SANTA CECÍLIA CEP: UF: RS
Finalidade: AMBIENTAL	Vlr Contrato(RS): 44.000,00 Honorários(RS):
Data Início: 10/10/2017 Prev.Fim: 10/10/2019	Ent.Classe: SENGE/RS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental	0,00	
Coordenação Técnica	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	0,00	
Coordenação Técnica	Relatório de Impacto de Vizinhança-RIV	0,00	
Coordenação Técnica	PROJETO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) - PROGRAMAS AMBIENTAIS	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Sócio Econômico	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Impactos Ambientais	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Medidas Mitigadoras e Compensatórias	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental	0,00	
Coordenação Técnica	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	0,00	
Coordenação Técnica	Cartografia	0,00	
Coordenação Técnica	Geoprocessamento	0,00	
Coordenação Técnica	Saneamento	0,00	
Coordenação Técnica	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	0,00	
Plano	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)	0,00	
Elaboração	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	0,00	

Local e Data CAXIAS DO SUL, 09/01/2018	Declaro serem verdadeiras as informações acima VINICIUS TRICHES	De acordo ESTEL ENGENHARIA LTDA
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Barrisul 041-8 04192.10067 50151.175093 460333.40962 1 74090000021854

Local de Pagamento	PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA				Vencimento	19/01/2018
Cedente	CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS 92.695.790/0001-95				Agência/Cód.Cedente	065-48/015117596
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Acetie	Data Processamento	Nosso Número	09460333.91
09/01/2018	9460333	DM	NÃO	09/01/2018	(=) Valor do Documento	218,54
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(-) Desconto/Abatimento	
	01	RS			(-) Outras Deduções	
Instruções:						
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.						
Este documento só terá validade após seu pagamento.						
Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.						
Sacado: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO L CNPJ : 07351538000190					Autenticação mecânica/Ficha de compensação	



10/01/2018 15:53:18

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439 Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 04192.10067 50151.175093
46033.340962 1 74090000021854

ID do Documento: ART VINI VIAMÃO

Data de Vencimento: 19/01/2018

Data do Pagamento: 10/01/2018

Valor do Título: R\$ 218,54

Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00

Valor dos Descontos: R\$ 0,00

Valor Recebido: R\$ 218,54

Autenticação Documento: 12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr.: 9460333

Web Conv

Contratado

Nr.Carteira: RS184210 Profissional: VINICIUS TRICHES E-mail: vtriches@hotmail.com
 Nr.RNP: 2210909210 Título: Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho
 Empresa: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA EPP Nr.Reg.: 140992

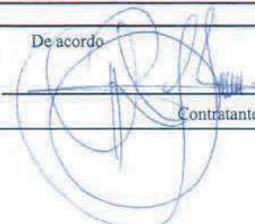
Contratante

Nome: ESTEL ENGENHARIA LTDA E-mail: vanessa.meurer@estelengenharia.com.br
 Endereço: RUA JOSE QUIRINO 147 Telefone: (47) 30462011 CPF/CNPJ: 82.144.338/0001-81
 Cidade: ITAJAI Bairro: SÃO JOÃO CEP: 88305060 UF: SC

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

COORDENAÇÃO GERAL E TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS, SOCIOAMBIENTAIS E URBANÍSTICOS; CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO; ELABORAÇÃO DE LAUDOS E PROJETOS; PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO-LP (ÁREA TOTAL 2,2 HA) E ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA-EIV/RIV (ÁREA TOTAL 10,14 HA) PARA IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO (CASE) VIAMÃO, CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA, INSTRUÇÃO TÉCNICA E PLANO DIRETOR. GERENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL COM VISTAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA ATIVIDADE DE ESTABELECIMENTO PRISIONAL, LOCALIZADO AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO, Nº 2005, BAIRRO SANTA CECÍLIA, MUNICÍPIO DE VIAMÃO/RS.

- COORDENAÇÃO, ASSESSORIA, ESTUDO, MONITORAMENTO, PROGRAMAS E ELABORAÇÃO DAS SEGUINTE ATIVIDADES:
- LICENCIAMENTO AMBIENTAL: TRAMITES BUROCRÁTICOS, PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES, ASSESSORIA TÉCNICA NAS INTERFACES NECESSÁRIAS, TRAMITAÇÃO E OBTENÇÃO DA LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA (LP).
- INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A GLEBA DO EMPREENDIMENTO, DOCUMENTAÇÃO LEGAL, LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL E GEORREFERENCIADO, CONFORME NORMA ABNT NBR 13133/1996.
- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS, IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE APP'S, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
- PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC).
- SANEAMENTO: JUSTIFICATIVA LAUDO TÉCNICO HIDROLÓGICO PARA FINS DE DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE REFERÊNCIA.
- ANÁLISE INTEGRADA/ IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS/ PROGNÓSTICO MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS/ PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS.
- ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV/RIV)
- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, AUTOR E EMPREENDEDOR; APRESENTAÇÃO; INTRODUÇÃO; JUSTIFICATIVA; OBJETIVOS; METODOLOGIA; BASE LEGAL.
- DESCRIÇÃO EMPREENDIMENTO/CONTEXTO DO PROJETO/CONDIÇÕES LOCAIS/ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.
- DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA (IMEDIATA E MEDIATA).
- COMPATIBILIZAÇÃO COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS, LEGISLAÇÃO E COM A INFRAESTRUTURA URBANA.
- DETALHAMENTO DOS ESTUDOS (DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO): ADENSAMENTO POPULACIONAL; EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS; CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO; USO E OCUPAÇÃO DO SOLO; VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA; GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO; VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO; PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL; REDES DE INFRAESTRUTURA; GERAÇÃO DE RESÍDUOS E RUÍDOS.
- CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA: DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO (ADA/ AID/ AII).
- IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS (MEIO BIÓTICO, FÍSICO, SOCIOECONÔMICO/SOCIOAMBIENTAL) DURANTE AS FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPATIBILIZADORAS E COMPENSATÓRIAS: PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) COMPREENDENDO OS PROJETOS/ PLANOS/ PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS E DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS.
- PUBLICIDADE/ CONSIDERAÇÕES FINAIS.
- EDITORAÇÃO GRÁFICA/ CARTOGRAFIA: APRESENTAÇÃO GRÁFICA E DIGITAL DOS SERVIÇOS ELABORADOS, CARTOGRAFIA, GEOPROCESSAMENTO E SIG (SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS), MAPAS TEMÁTICOS, CONFECÇÃO/PLOTAGEM DE PLANTAS.
- ENDEREÇO: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO, Nº 2005, BAIRRO SANTA CECÍLIA, MUNICÍPIO DE VIAMÃO/RS (CASE VIAMÃO)

<p>Gaxias do Sul, 09/10/2018 Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima Vinicius Triches Profissional</p>	<p>De acordo  Contratante</p>
---	---	--



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 9459666

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 09459666.53

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS216231 Profissional: ANDREAS EMILIO GRINGS E-mail: gringsandreas@gmail.com
RNP: 2215218860 Título: Geólogo
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: BRASISUL AMBIENTAL CONS PROJ E GESTÃO LTDA E-mail: josenbeiro@garden.eng.br
Endereço: AVENIDA PERIMETRAL BRUNO SEGALLA 8954 SALA 703, ED POVEGUAZ E-MAIL: 5430276956 CPF/CNPJ: 07351538000190
Cidade: CAXIAS DO SUL Bairro.: FLORESTA CEP: 95099522 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SOCIO-EDUCATIVO DO RS CPF/CNPJ: 92.956.077/0001-58
Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA SALGADO FILHO 2005 CEP: UF: RS
Cidade: VIAMAO Bairro: SANTANA
Finalidade: AMBIENTAL
Data Início: 01/11/2017 Prev.Fim: 01/11/2019 Vlr Contrato(RS): 1.000,00 Honorários(RS): Ent.Class:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Laudo Técnico			
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Estudo	Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental	0,00	
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Estudo	Geologia Básica	0,00	
Estudo	Pedologia	0,00	
Estudo	Geomorfologia	0,00	
Estudo	Hidrografia	0,00	
Estudo	Hidrologia	0,00	
Estudo	Meio Ambiente - Impactos Ambientais	0,00	

Viamão, 8 de janeiro de 2018 Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima
ANDREAS EMILIO GRINGS Profissional

De acordo
BRASISUL AMBIENTAL CONS PROJ E GESTÃO LTDA Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175093 459666.40505 6 74080000008294

Local de Pagamento					Vencimento	18/01/2018
PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					Agência/Cód Cedente	065-48/015117596
Cedente					CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS	92.695.790/0001-95
Data do documento	Nr. Documento	Especie DOC	Acerto	Data Processamento		
08/01/2018	9459666	DM	NÃO	08/01/2018		
Uso Banco	Carteira	Especie	Quantidade	Valor		
	01	RS				
Instruções:						
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.						
Este documento só terá validade após seu pagamento.						
Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.						
Sacado: ANDREAS EMILIO GRINGS					CPF: 02092608070	



Autenticação mecânica/Ficha de compensação

10/01/2018 15:52:17

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439 Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 04192.10067 50151.175093
45966.640505 6 74080000008294

ID do Documento: ART ANDREAS VIAMÃO

Data de Vencimento: 18/01/2018

Data do Pagamento: 10/01/2018

Valor do Título: R\$ 82,94

Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00

Valor dos Descontos: R\$ 0,00

Valor Recebido: R\$ 82,94

Autenticação Documento:
12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr.: 9459666

Web Conv

Contratado

Nr. Carteira: RS216231 Profissional: ANDREAS EMILIO GRINGS E-mail: gringsandreas@gmail.com
 Nr. RNP: 2215218860 Título: Geólogo
 Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr. Reg.:

Contratante

Nome: BRASISUL AMBIENTAL CONS. PROJ. E GESTÃO LTDA E-mail: joseribeiro@garden.eng.br
 Endereço: AVENIDA PERIMETRAL BRUNO SEGALLA 8954 SALA 1001 - POSEVICIANO CPF/CNPJ: 07351538000190
 Cidade: CAXIAS DO SUL Baairro: FLORESTA CEP: 95099522 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATOS(S)

Diagnóstico ambiental para a atividade de Estabelecimento Prisional (CODRAM 6210,00), para fins de licenciamento ambiental do Centro de Atendimento Sócio Educativo (CASE) Viamão - RS com vistas à obtenção de Licença Prévia (LP), junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Laudo Geológico

- Descrição geológica das unidades litológicas à(s) qual(is) estão inseridas na área do empreendimento, localizando através de georreferenciamento em mapas oficiais (CPRM, RADAM, etc.);
- Descrição e avaliação hidrogeológica local e regional especificando as características físicas dos aquíferos e dos corpos hídricos superficiais no trecho em que se inserem na área do empreendimento localizando através de georreferenciamento em mapas oficiais (ex.: CPRM) qual o sistema aquífero e em qual microbacia que está inserida tal área;
- Aspectos geotécnicos quanto à estabilidade do terreno para o uso proposto;
- Posicionamento conclusivo do profissional responsável pelo laudo sobre o uso da área e seus impactos para o uso proposto, bem como quanto à possibilidade da área ser inundada;

<p>Viamão, 8 de janeiro de 2018 Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional</p>	<p>De acordo  Contratante</p>
--	--	---



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de **ART Nr : 9460805**
 Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 09460805.78

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: EQUIPE	ART Vínculo: 9460333
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL	

Contratado

Carteira: RS214722	Profissional: CESAR VENTURINI RECH	E-mail: cesar@hago.eng.br
RNP: 2214986006	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO LTDA EPP		Nr.Reg.: 140992

Contratante

Nome: BRASISUL AMBIENTAL CONSULTORIA PROJETOS E GESTAO	E-mail: josereibeiro@garden.eng.br
Endereço: AVENIDA PERIMETRAL BRUNO SEGALLA 8954 SALA 703	Telefone: 5430276956
Cidade: CAXIAS DO SUL	Bairro.: FLORESTA
	CPF/CNPJ: 07351538000190
	CEP: 95099522 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO DE ATENDIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO DO RS	
Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO 2005	CPF/CNPJ: 92956077000158
Cidade: VIAMAO	Bairro: SANTA CECILIA
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES	Vir Contrato(RS): 44.000,00
Data Início: 10/10/2017	Prev.Fim: 10/10/2019
	Honorários(RS):
	Ent.Classe: SENGE/RS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental	0,00	
Coordenação Técnica	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	0,00	
Coordenação Técnica	Relatório de Impacto de Vizinhança-RIV	0,00	
Coordenação Técnica	PROJETO BASICO AMBIENTAL (PBA) - PROGRAMAS AMBIENTAIS	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Sócio Econômico	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Impactos Ambientais	0,00	
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Medidas Mitigadoras e Compensatórias	0,00	
Coordenação Técnica	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	0,00	
Coordenação Técnica	Cartografia	0,00	
Coordenação Técnica	Geoprocessamento	0,00	
Coordenação Técnica	Saneamento	0,00	
Coordenação Técnica	Estradas - Trânsito/Tráfego	0,00	
Estudo	Estradas - Trânsito/Tráfego	0,00	
Elaboração	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	0,00	

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima CESAR VENTURINI RECH Profissional	De acordo  BRASISUL AMBIENTAL CONSULTORIA PROJETOS E GESTAO Contratante
---	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175093 460805.40670 77409000008294

Local de Pagamento	PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA				Vencimento	19/01/2018
Cedente	CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS 92.695.790/0001-95				Agência/Cód.Cedente	065-48/015117596
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Acerte	Data Processamento	Nosso Número	09460805.78
09/01/2018	9460805	DM	NÃO	09/01/2018	(=) Valor do Documento	82,94
Use Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(-) Desconto/Abatimento	
	01	RS			(-) Outras Deduções	
Instruções:						
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.						
Este documento só terá validade após seu pagamento.						
Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.						
Sacado: BRASISUL AMBIENTAL - CONSULTORIA, PROJETOS E GESTÃO L CNPJ: 07351538000190						



10/01/2018 15:58:57

UNICRED INTEGRAÇÃO
OUVIDORIA UNICRED 0800-9400602

Comprovante de Pagamento de Título

Conta: 1147439 Usuário: BRASILSUL

Código de Barras: 04192.10067 50151.175093
46080.540670 7 74090000008294

ID do Documento: ART CÉSAR VIAMÃO
Data de Vencimento: 19/01/2018
Data do Pagamento: 10/01/2018
Valor do Título: R\$ 82,94
Valor dos Acréscimos: R\$ 0,00
Valor dos Descontos: R\$ 0,00
Valor Recebido: R\$ 82,94

Autenticação Documento: 12151815342092211132

Tele Atendimento - 0800 646 5151