

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
RESIDENCIAL RESERVA DO ARVOREDO  
BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

1



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV / RIV  
PARA CONDOMÍNIO MULTIFAMILIAR VERTICAL – GRAVATAÍ/RS

Termo de Referência em conformidade com o processo administrativo da SMDUR sob o no 20383 de 19 de março de 2019.

## Sumário

<b>1. DO TERMO DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>4</b>
1.1.1. DO TERMO DE REFERÊNCIA .....	4
<b>2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1.1. APRESENTAÇÃO GERAL.....	5
2.1.2. JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL.....	6
2.1.3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM COORDENADAS GEOGRÁFICAS, REPRESENTAÇÃO EM ESCALAS ADEQUADAS DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO AO BAIRRO E À CIDADE, INCLUINDO O SISTEMA VIÁRIO .....	6
2.1.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO BÁSICO DAS FASES DE PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	8
2.1.5. PARÂMETROS URBANÍSTICOS A SEREM ADOTADOS NO EMPREENDIMENTO, CONSIDERANDO AS NORMAS MUNICIPAIS EM VIGOR.....	9
2.1.6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO COMPATIBILIZADO COM LAUDO DE COBERTURA VEGETAL.....	9
2.1.7. PROJETO URBANÍSTICO E ARQUITETÔNICO DO EMPREENDIMENTO CONTEMPLANDO OS SEGUINTE ITENS:.....	10
2.1.8. QUADRO ESTATÍSTICO DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁREAS DO PROJETO, CONTEMPLANDO, ENTRE OUTRAS, AS EDIFICAÇÕES, ÁREAS PERMEÁVEIS, PÚBLICAS E VEGETADAS;10	
2.1.9. DADOS REFERENTES À QUALIFICAÇÃO E DIMENSÃO DAS ÁREAS A SEREM SUBMETIDAS À SUPRESSÃO VEGETAL, À MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E ÀS INTERVENÇÕES AMBIENTAIS; .....	12
2.1.10. MAPEAMENTO, CADASTRO E AVALIAÇÃO DAS REDES DE INFRAESTRUTURA DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA; .....	14
2.1.11. MAPEAMENTO E CADASTRO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA;.....	20
2.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID.....	24
2.3. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID.....	25
2.4. MATRIZ DE IMPACTOS: IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS URBANOS .....	52
2.5. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	53
2.6. PLANOS DE MONITORAMENTO.....	55
<b>3. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV.....</b>	<b>59</b>
3.1 3 CÓPIAS DO EIV-RIV (2 + 1 DIGITAL), ASSINADOS PELO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	59
<b>4. PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO .....</b>	<b>60</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>61</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>63</b>
6.1. RRT DO TRABALHO TÉCNICO (ANEXO 01).....	63
6.2. ÁREA OCUPADA PELA ATIVIDADE (PLANTA DO EMPREENDIMENTO, ESCALA MÍNIMA 1/200) (ANEXO 02) .....	64
6.3. PLANTA DE SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NA ESCALA 1:250 (ANEXO 03) .....	65
6.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO BÁSICO (ANEXO 04) .....	66
6.5. CERTIDÃO DE ZONEAMENTO E DIRETRIZES (ANEXO 05).....	67
6.6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO (ANEXO 06) .....	68

6.7.	PROJETO URBANÍSTICO E ARQUITETÔNICO APROVADO (ANEXO 07) .....	69
6.8.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁREA DO PROJETO APROVADO (ANEXO 08) .....	70
6.9.	PROJETO HIDROSSANITÁRIO / DRENAGEM / CX DE RETENÇÃO APROVADOS (ANEXO 09) .....	71
6.10.	PROJETO ELÉTRICO APROVADO (ANEXO 10) .....	72
6.11.	PROJETO DE TRANSITO APROVADO (ANEXO 11) .....	73
6.12.	CERTIDÃO AMBIENTAL (ANEXO 12) .....	74
6.13.	PPCI APROVADO (ANEXO 13) .....	75
6.14.	ESTUDO DE SOMBREAMENTO E VENTOS (ANEXO 14) .....	76
6.15.	ITEM IV - CARACTERIZAÇÃO DO TRÁFEGO E DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO (ANEXO 15) .....	77
6.16.	LAUDO DE COBERTURA VEGETAL (ANEXO 16) .....	78
6.17.	MATRIZ DE IMPACTOS (ANEXO 17) .....	79

## 1. DO TERMO DE REFERÊNCIA

### 1.1.1. DO TERMO DE REFERÊNCIA

O presente instrumento busca o atender o TERMO DE REFERÊNCIA em conformidade com o processo administrativo da SMDUR sob o no 20.383 de 19 de março de 2019, na Lei Federal 10.257 de 2001 - Estatuto das Cidades, com a definição das exigências para a elaboração do ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV para implantação de CONDOMÍNIO DE UNIDADES RESIDENCIAIS, situado na Estrada Vânius Abílio dos Santos, Avenida do Arvoredo e Rua Araçá, nos lotes 01, 02, 03 e 04 da quadra A do Loteamento Residencial Reserva do Arvoredo.

O presente RIV foi elaborado de forma a permitir a avaliação dos impactos benéficos e dos adversos do empreendimento ou atividade que causará na vizinhança, incluindo a análise das seguintes questões, adensamento populacional, uso e ocupação do solo, equipamentos urbanos e comunitários, tráfego e transporte público, infraestrutura urbana, qualidade ambiental, paisagem urbana e patrimônio natural.

## 2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

#### 2.1.1. APRESENTAÇÃO GERAL

##### a) Nome do Empreendimento:

Residencial Reserva do Arvoredo

##### b) Endereço do Empreendimento:

Estrada Vânius Abílio dos Santos, Avenida do Arvoredo e Rua Araçá, nos lotes 01, 02, 03 e 04 da quadra A do Loteamento Residencial Reserva do Arvoredo.

##### c) Nome e contato do responsável pelo empreendimento: Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA

**CNPJ:** 88.175.997/0001-61

**Endereço:** Av. São Borja, 1500

**Bairro:** Fazenda São Borja

**Município:** São Leopoldo / RS

**Telefone:** ( 51 ) 3588-7014

**e-mail:** albert.koelln@balizaconstrutora.com.br

##### d) Nome e contato do técnico responsável pelo empreendimento: Albert Koelln

**Endereço:** Av. São Borja, 1500

**Bairro:** Fazenda São Borja

**Município:** São Leopoldo / RS

**Telefone:** ( 51 ) 3588-7014

**e-mail:** albert.koelln@balizaconstrutora.com.br

##### e) Nome e contato dos técnicos responsáveis pelo EIV:

**Nome:** Sidney Marques Ilhosa

**Empresa:** Urbanizy – Planejamento e Gestão Territorial

**CNPJ:** 07.354.942/0001-17

**Endereço:** Av./Rua Primeiro de Março N°. 708 / Sala 401

**Bairro:** Centro

**Cidade:** São Leopoldo/RS

**Fone:** ( 51 ) 3037 7582 / (51) 98114-9145

**E-mail:** sid@urbanizy.com.br

**Formação Profissional:** Arquiteto Urbanista

**f) Área total do terreno do empreendimento:**8.015,92m<sup>2</sup>**g) Área total a construir:**16.189,10m<sup>2</sup>**h) ART – Anotação de Responsabilidade Técnica de todos os profissionais envolvidos:**

9434835 (Anexo 01)

6

**2.1.2. JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO DO PONTO DE VISTA URBANÍSTICO E AMBIENTAL**

O local apresenta todas as condições de uso e ocupação do solo, parte integrante do Loteamento Residencial Reserva do Arvoredo, aprovado pelo Município de Gravataí através do processo 11.451/2012, com solicitação de entrega definitiva em outubro de 2016. O Solo é coberto por residual com argila e silto-argila. A Geomorfologia do local se apresenta plana, com cotas variando de 56 a 60 metros. A Gleba se apresenta estável geotecnicamente. Na área não foram identificadas APP's.

O Local está inserido no Perímetro Urbano e está apto urbanisticamente e ambientalmente a receber o empreendimento.

**2.1.3. Localização do empreendimento em coordenadas geográficas, representação em escalas adequadas do empreendimento em relação ao bairro e à cidade, incluindo o sistema viário (Anexos 02 e 03)**



Figura 2.1.3.A – Localização do empreendimento em coordenadas  
Fonte: Google Earth extraída em 24/03/2020

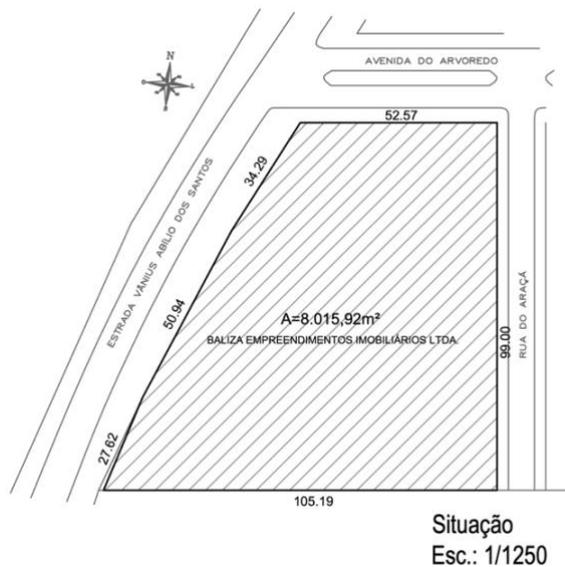


Figura 2.1.3.A – Situação do empreendimento  
Fonte: Urbanizy, 2020.

Empreendimento localizado no Perímetro Urbano, com coordenadas geográficas Datum SIRGAS 2000: 29°55'25.33"S e 50°59'48.47"O.

**2.1.4. Cronograma físico-financeiro básico das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento (anexo 04)**



Cronograma físico-financeiro global

Programa: Apoio à Produção de Imóveis - Pessoa Jurídica

Nome do Empreendimento			
<b>Residencial Reserva do Arvoredo</b>			
Bairro	Município	UF	CEP
Santa Cruz	Gravatá	RS	
Proponente		CNPJ/CPF	
Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda.		88175997/0001-61	
Construtora		CNPJ/CPF	
Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda.		88175997/0001-61	

Tipo do cronograma: cronograma inicial			
Custos	Edificações	28.856.268,43	100%
	Infraestrutura e urbanização	0,00	0%
	Equipamentos comunitários	0,00	0%
	Infraestrutura não incidente	0,00	0%
		0,00	0%

Etapa	Edificações		Evolução física da obra		Indique a etapa que terá habite-se e CND		% de liberação financeira	
	% da etapa	% acumulado	% da etapa	% acumulado	Indique	% acumulado	% da etapa	% acumulado
Executado		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
1	0,42%	0,42%	0,42%	0,42%		0,00%	0,42%	0,42%
2	0,42%	0,84%	0,42%	0,84%		0,00%	0,42%	0,84%
3	0,42%	1,26%	0,42%	1,26%		0,00%	0,42%	1,26%
4	1,56%	2,82%	1,56%	2,82%		0,00%	1,56%	2,82%
5	2,58%	5,40%	2,58%	5,40%		0,00%	2,58%	5,40%
6	4,22%	9,62%	4,22%	9,62%		0,00%	4,22%	9,62%
7	4,79%	14,41%	4,79%	14,41%		0,00%	4,79%	14,41%
8	5,17%	19,58%	5,17%	19,58%		0,00%	5,17%	19,58%
9	5,30%	24,88%	5,30%	24,88%		0,00%	5,30%	24,88%
10	5,34%	30,22%	5,34%	30,22%		0,00%	5,34%	30,22%
11	5,78%	36,00%	5,78%	36,00%		0,00%	5,78%	36,00%
12	5,55%	41,55%	5,55%	41,55%		0,00%	5,55%	41,55%
13	6,20%	47,75%	6,20%	47,75%		0,00%	6,20%	47,75%
14	5,61%	53,36%	5,61%	53,36%		0,00%	5,61%	53,36%
15	4,55%	57,91%	4,55%	57,91%		0,00%	4,55%	57,91%
16	3,87%	61,78%	3,87%	61,78%		0,00%	3,87%	61,78%
17	2,70%	64,48%	2,70%	64,48%		0,00%	2,70%	64,48%
18	3,50%	67,98%	3,50%	67,98%		0,00%	3,50%	67,98%
19	2,21%	70,19%	2,21%	70,19%		0,00%	2,21%	70,19%
20	2,11%	72,30%	2,11%	72,30%		0,00%	2,11%	72,30%
21	2,06%	74,36%	2,06%	74,36%		0,00%	2,06%	74,36%
22	1,94%	76,30%	1,94%	76,30%		0,00%	1,94%	76,30%
23	1,71%	78,01%	1,71%	78,01%		0,00%	1,71%	78,01%
24	1,62%	79,63%	1,62%	79,63%		0,00%	1,62%	79,63%
25	1,97%	81,60%	1,97%	81,60%		0,00%	1,97%	81,60%
26	1,81%	83,41%	1,81%	83,41%		0,00%	1,81%	83,41%
27	1,73%	85,14%	1,73%	85,14%		0,00%	1,73%	85,14%
28	1,42%	86,56%	1,42%	86,56%		0,00%	1,42%	86,56%
29	1,23%	87,79%	1,23%	87,79%		0,00%	1,23%	87,79%
30	1,20%	88,99%	1,20%	88,99%		0,00%	1,20%	88,99%
31	1,24%	90,23%	1,24%	90,23%		0,00%	1,24%	90,23%
32	1,22%	91,45%	1,22%	91,45%		0,00%	1,22%	91,45%
33	1,15%	92,60%	1,15%	92,60%		0,00%	1,15%	92,60%
34	1,30%	93,90%	1,30%	93,90%		0,00%	1,30%	93,90%
35	1,10%	95,00%	1,10%	95,00%		0,00%	1,10%	95,00%
36	5,00%	100,00%	5,00%	100,00%	x	100,00%	5,00%	100,00%
37		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
38		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
39		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
40		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
41		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
42		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
43		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
44		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
45		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
46		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
47		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%
48		100,00%		100,00%		0,00%		100,00%

Assinatura do proponente  
 Nome: Albert Koellin  
 CPF: 974.509.360-20  
 Local: São Leopoldo  
 Data: 19/03/2020

Assinatura do responsável técnico  
 Nome: Arq. Albert Koellin  
 CPF: 974.509.360-20  
 CREA/CAU: A60465-8

Tabela 2.1.4.A – Cronograma Físico Financeiro  
 Fonte: Urbanizy, 2020.

**2.1.5. Parâmetros urbanísticos a serem adotados no empreendimento, considerando as normas municipais em vigor**

Conforme PDU a área objeto desta solicitação está localizado na Macrozona de Ocupação Prioritária, Zona de Uso Misto, sendo IA=4,2 e TO=70% pela Subzona 2, IA=2,0 e TO=66% pela Subzona 4. Segue em anexo Certidão de Zoneamento (Anexo 05).

Nº. de apartamentos:		243	
Nº. de Vagas:		243	PNE: 8
Área do Lote:		8.015,92	
IA 2,00	Permitido: 16.031,84m²	Projetado: 12.609,54m²	
TO 66%	Permitido: 5.290,51m²	Projetado: 1.702,34m²	
Áreas Permeáveis		Projetado: 23% - 1.823,14m²	
Área Rua Interna		1.795,90m²	
Área Térreo Blocos x 3 blocos		Computável: 0,00m²	Não Computável: 1.664,97m²
Área Tipo Blocos (9 Pav.) x 3 blocos		Computável: 12.609,54m²	Não Computável: 1.826,37m²
Área Salão de Festas		77,50m²	
Área Portaria		10,72m²	
Área Boxes		2.916,00m²	
Área Construída Total		16.189,10m² (blocos, portaria, salão de festas)	

Tabela 2.1.5.A – Parâmetros Urbanísticos  
Fonte: Urbanizy, 2020.

**2.1.6. Levantamento planialtimétrico compatibilizado com laudo de cobertura vegetal**

Segue em anexo o Levantamento Planialtimétrico compatibilizado (Anexo 06)

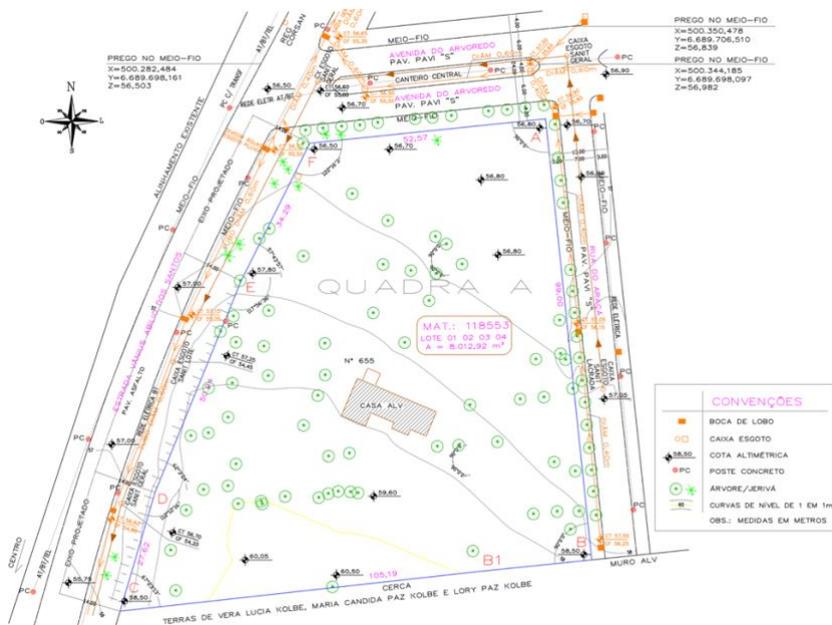


Figura 2.1.6.A – Planialtimétrico/Cobertura vegetal  
Fonte: Urbanizy, 2020.

**2.1.7. Projeto Urbanístico e Arquitetônico do Empreendimento contemplando os seguintes itens:**

- Malha de coordenadas com precisão compatível com a escala;
- Limites da área com relação aos terrenos vizinhos;
- Vias de circulação internas com eixos, ângulos, cotas de largura, indicação de meio-fio e alinhamentos;
- Área pública a ser doada;
- Recuos e afastamentos das edificações e divisas;
- Alturas das edificações;
- Acessos e estacionamentos;
- Cotas parciais e acumuladas;
- Áreas não edificáveis e de preservação, se houverem.

Segue em anexo projeto urbanístico e arquitetônico solicitado (Anexo 07)

10

**2.1.8. Quadro estatístico da distribuição de áreas do projeto, contemplando, entre outras, as edificações, áreas permeáveis, públicas e vegetadas;****DESCRIÇÃO GERAL**

ENDEREÇO	AV VANÍUS ABÍLIO DOS SANTOS, 655, SANTA CRUZ			
CIDADE	GRAVATAÍ / RS			
CONSTRUTORA	BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA			
OBRA	TIPO	RESIDENCIAL MULTI-FAMILIAR		
	Nº UNIDADES	243	APARTAMENTOS	
		27	01 (UM) DORMITÓRIOS	
		216	02 (DOIS) DORMITÓRIOS	
	Nº TORRES	3	TORRES DE 10 PAVIMENTOS	
	Nº VAGAS	243	VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	01	PORTARIA	
		01	SALÃO DE FESTAS.	
		01	PLAY-GROUND	
		01	PISCINA ADULTO E INFANTIL	

Tabela 2.1.8.A – Quadro de Áreas

Fonte: Urbanizy, 2020.

10

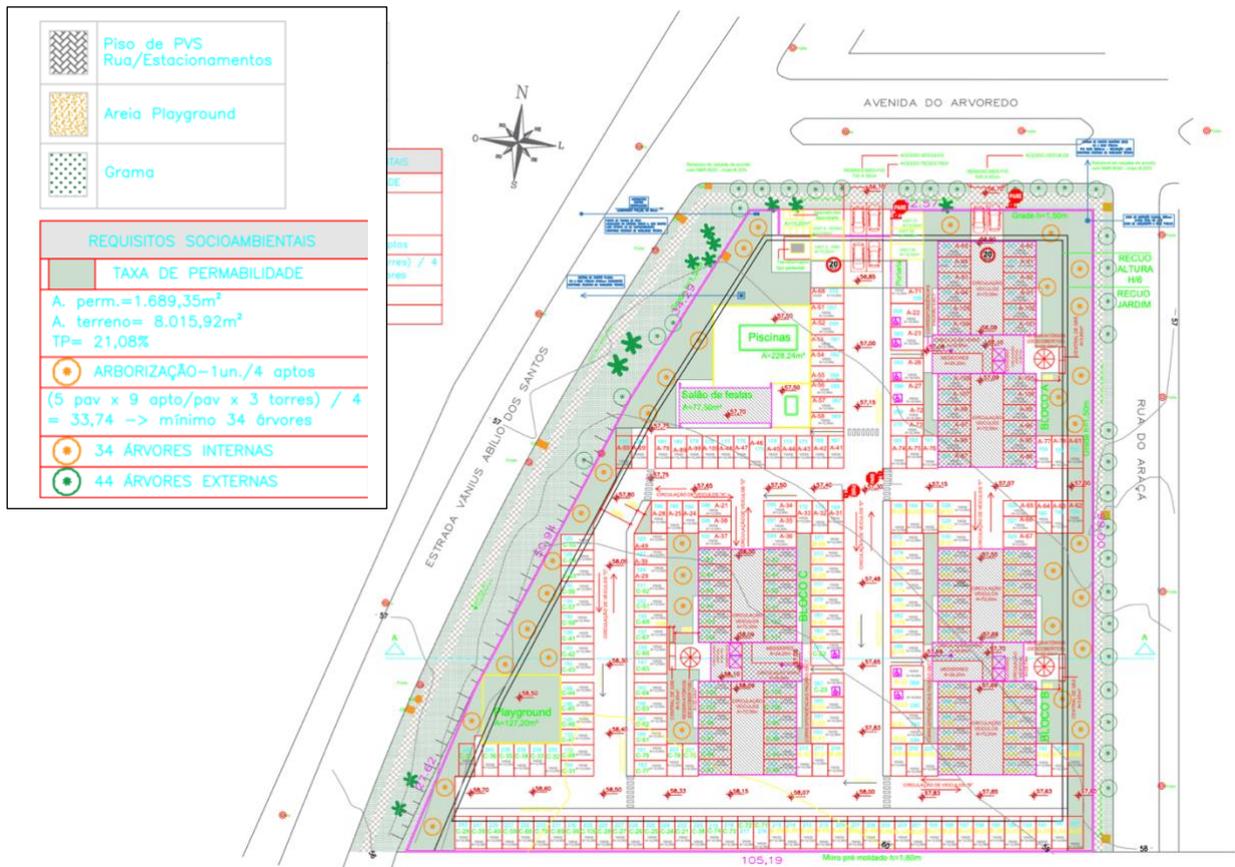


Figura 2.1.8.A – Implantação com identificação das áreas permeáveis  
Fonte: Urbanizy, 2020.

Segue quadro distribuição da área do projeto (Anexo 08)

### 2.1.9. Dados referentes à qualificação e dimensão das áreas a serem submetidas à supressão vegetal, à movimentação de terra e às intervenções ambientais;



12

Figura 2.1.9.A – Localização transplantes  
Fonte: Biólogo Zildo N. de Oliveira, 2019.

Projeto de Transplante: Com base no levantamento da cobertura florística realizada pelo Biólogo Zildo Nestor de Oliveira, CRB 028405-03D, na área encontram-se dois (02) exemplares de *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) e dois (02) indivíduos de *Ficus* sp (figueira), todos com bom estado sanitário, onde durante o processo de Licenciamento Ambiental do empreendimento será solicitado o transplante para área pública do Loteamento, conforme demonstrado no Laudo de Cobertura Vegetal.

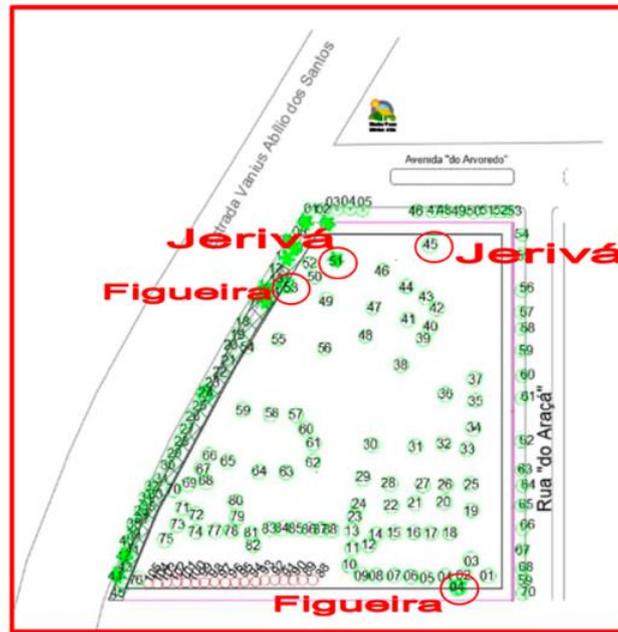


Figura 2.1.9.B – Localização das espécies para transplantes conforme licença ambiental  
Fonte: Biólogo Zildo N. de Oliveira, 2019.

### MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

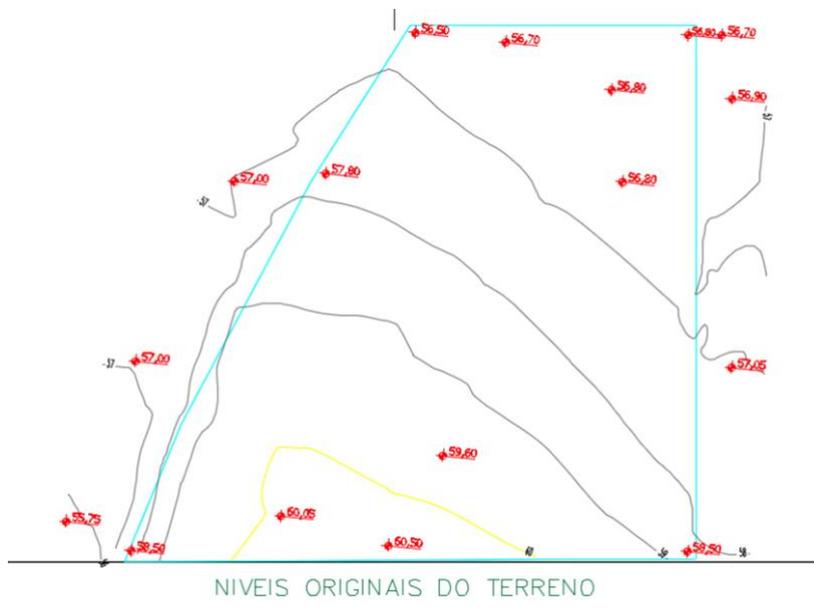


Figura 2.1.9.C – Curvas de nível original do terreno  
Fonte: Urbanizy, 2020.

Conforme Projeto de Movimentação de Terras haverá CORTE de 4.560,05m<sup>3</sup> e ATERRO de 857,75m<sup>3</sup>, + 40% de empolamento, para adequação do empreendimento ao terreno, e redes existentes.

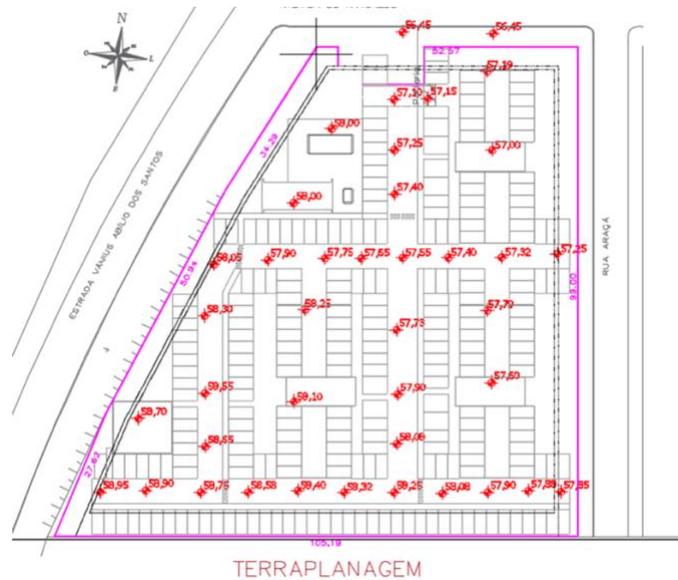


Figura 2.1.9.D – Terraplanagem com cotas da implantação do condomínio  
Fonte: Urbanizy, 2020.

**2.1.10. Mapeamento, cadastro e avaliação das redes de infraestrutura da área do empreendimento e da área de influência direta;**

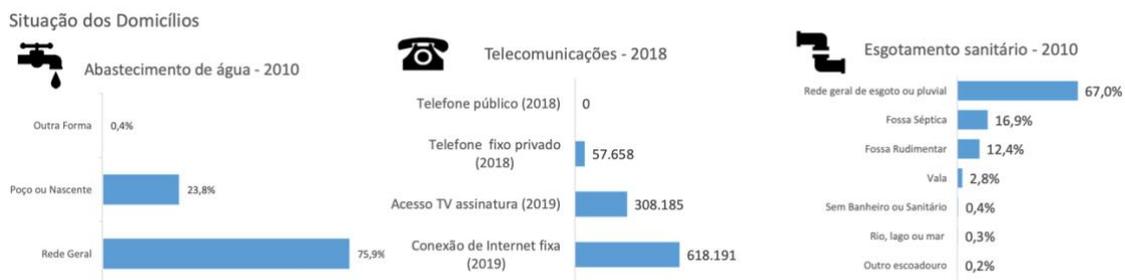


Figura 2.1.10.A – Situação de Infraestrutura dos Domicílios – Gravataí/RS  
Fonte: IBGE.

Ao pensarmos na organização estrutural que atualmente estão presentes nas cidades, podemos definir as redes de infraestrutura como redes que fazem parte do fornecimento de serviços básicos, como: água, esgoto, transporte, fornecimento de energia elétrica, entre outros atualmente imprescindíveis para o contexto atual de desenvolvimento de várias atividades do cotidiano, as quais realizamos sem nos dar conta do quanto estes serviços são essenciais, por já estarmos acostumados a utilizá-los (BERTEI et al., 2014; SANTOS, 2005).

Por se tratar de um loteamento novo e vistoria realizada em 17/03/2020, possui todos os requisitos para comportar o empreendimento residencial, observamos rede de abastecimento de água, esgoto cloacal, transporte (pela Estr. Vanus A. dos Santos), rede elétrica e de telefonia, não há disponibilidade de rede de gás.

Dentro da AID observamos que a existência de rede de abastecimento de água, de drenagem pluvial, rede elétrica e de telefonia, e inexistência de rede de esgoto cloacal e gás. As linhas de transporte público que atendem a AID com passagem pela frente da área objeto de estudo são: “Costa do Ipiranga Corcunda Neopolis Santa Tecla”, “MG2 – Morungava Corcunda”, “Morro Agudo”, “Natal Bom Sucesso”.

A infraestrutura existente é satisfatória, há diversas glebas a serem urbanizadas que deverão ter seus licenciamentos analisados caso a caso.

Conforme informações da SMHSPE e autarquias responsáveis pelas redes de infraestrutura, em especial ao Loteamento Residencial Reserva do Arvoredo, o terreno está apto a receber o Multifamiliar Vertical. Segue em anexo documentos avalizados e aprovados. Projeto hidrossanitário aprovado (Anexo 09), Viabilidade de Fornecimento de Energia Elétrica (Anexo 10), Arquitetônico aprovado (Anexo 07), Trânsito aprovado (Anexo 11), Certidão Ambiental (Anexo 12), PPCI aprovado (Anexo 13), Drenagem aprovado (Anexo 14)

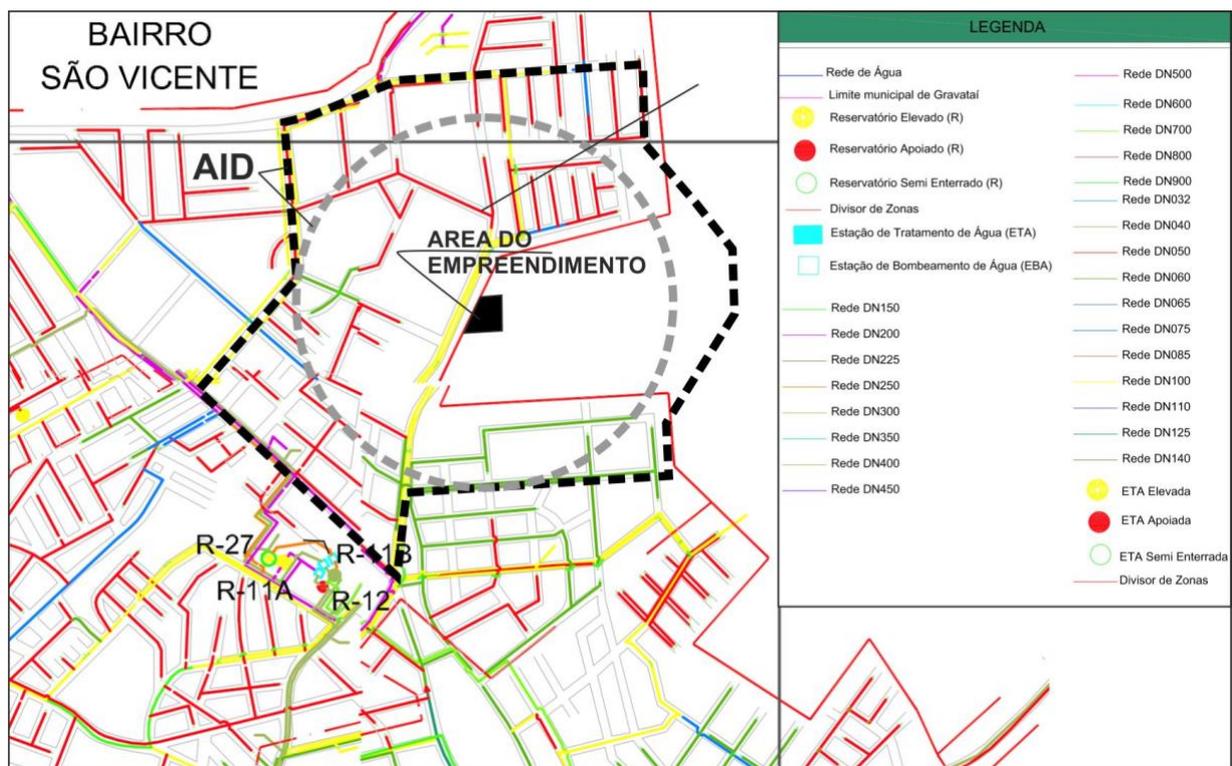


Figura 2.1.10.B – Mapa rede de abastecimento de água

Fonte: adaptado, SMDUR, 2014.

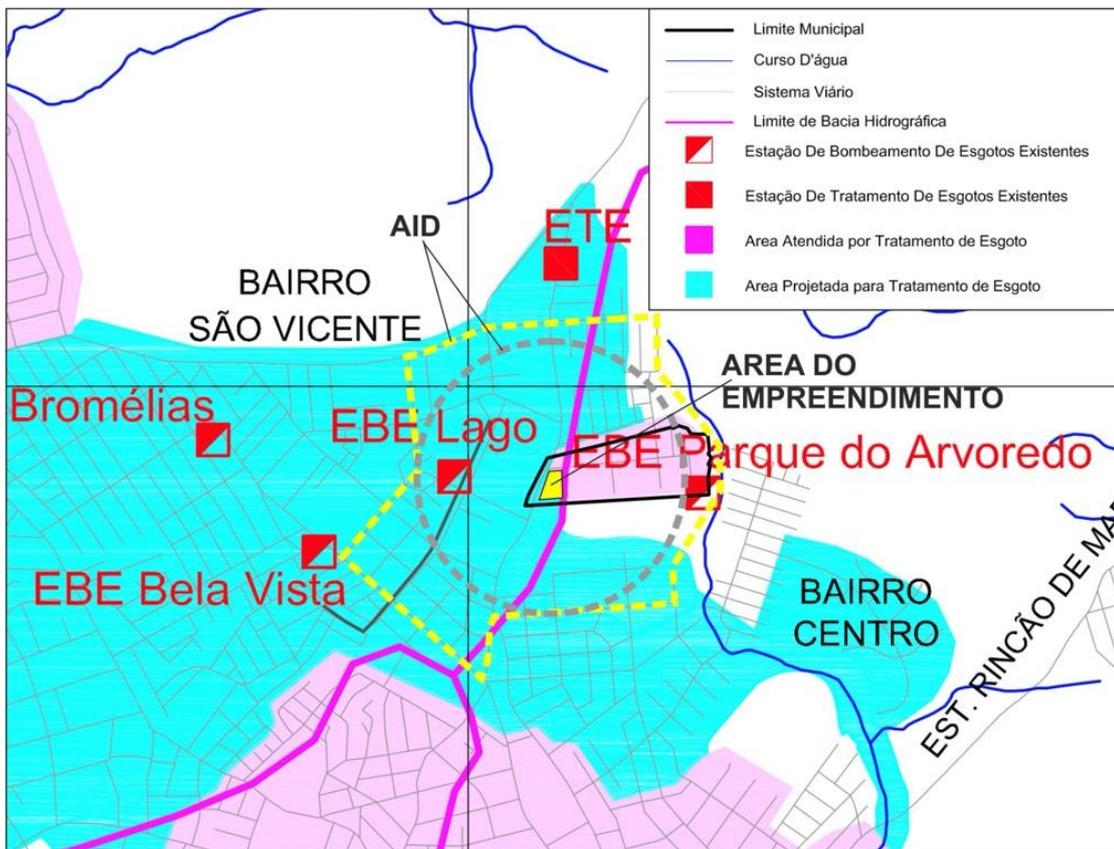


Figura 2.1.10.C – Mapa dos equipamentos do sistema de coleta e tratamento de esgoto  
Fonte: adaptado, SMDUR, 2014.



Rua Mario de Boni, 1902, Bairro Floresta  
Caxias do Sul. RS. 95012-580  
www.rge-rs.com.br

Caxias do Sul, 19 de julho de 2019.

### Declaração

Declaramos a pedido de Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda, que há condições e viabilidade de fornecimento de energia elétrica, à Estrada Vanius Abílio dos Santos, nº 655, Bairro Loteamento Reserva do Arvoredo, no Município de Gravataí - RS, desde que, executada obra de infraestrutura na rede da concessionária, caso necessário, aprovada de acordo com o projeto elétrico cuja obra depois de concluída será recebida, operada e mantencionada por esta.

Atenciosamente

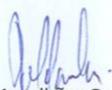
  
Taric Magalhães Saldanha  
Gerência de Obras de Manutenção Metropolitana  
Gerente

Figura 2.1.10.D – Declaração de Viabilidade de fornecimento de energia elétrica

Fonte: Urbanizy, 2020.



**Prefeitura de  
GRAVATAÍ**  
Cuidar das pessoas faz uma cidade melhor

Rua Aníbal Carlos Kessler nº 152, Morada do Sobrado, Pda 91  
CEP 94180-090 - Gravataí/RS  
Telefones: (051) 3191-5181 / (051) 3191-5163  
Email: fmma@gravatai.rs.gov.br  
fmma.protocolo@gravatai.rs.gov.br



**FMMA**  
Fundação Municipal  
de Meio Ambiente  
de Gravataí/RS

SETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL FMMA

**- CERTIDÃO AMBIENTAL -**

A Fundação Municipal de Meio Ambiente de Gravataí – FMMA criada pela Lei Municipal Nº 886/1994, com base na Lei Federal Nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, nos termos da Lei Complementar Nº 140/11, bem como no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal Nº 2.437/2005 e a Lei Municipal Nº 1.528/2000, de acordo com as disposições da Resolução CONSEMA Nº 372/18 e alterações, e com base nos autos do Processo Administrativo IPM nº 20383/2019, referente a imóvel de matrícula nº 92772 no Registro de Imóveis de Gravataí, certifica que:

**NÃO** há restrições ambientais para fins de edificações no imóvel.

Obs: Isento de licenciamento ambiental ordinário, por já ter sido objeto de licenciamento na fase do loteamento sendo obrigatório solicitar autorização para manejo vegetal junto a FMMA, apresentando projetos aprovados e licenciados pela SMDUR.

**HÁ** restrições ambientais para fins de edificações no imóvel.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**PROVIDÊNCIAS:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE GRAVATAÍ

DATA: 24 de maio de 2019

Fundação Municipal de Meio Ambiente

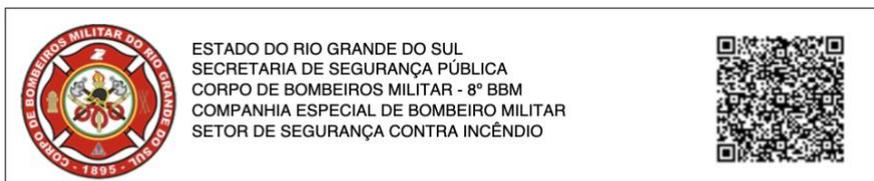
Licenciamento Ambiental

Data: 24/05/19

1

Figura 2.1.10.E – Certidão Ambiental sem restrições ambientais no imóvel

Fonte: Urbanizy, 2020.

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO – PPCI N.º 5726/1**

Certificamos que o PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO da edificação/área de risco de incêndio:

Nome/Razão Social: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

Nome Fantasia: BALIZA CONSTRUTORA

CNPJ: 88.175.997/0001-61

Ocupações: A2 - Habitação multifamiliar

Classificação quanto à carga de incêndio: I até 300 - Risco Baixo

Área: 16189.10 m<sup>2</sup>

Altura Ascendente: 0.00 m    Altura Descendente: 25.83 m

Endereço: Estrada Vanius Abilio dos Santos, 655

Bairro: Santa Cruz

Cidade: GRAVATAÍ

Foi analisado e aprovado em conformidade com a legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes.

GRAVATAÍ, 14 de maio de 2019

Este documento previsto na legislação foi gerado eletronicamente e pode ter a autenticidade validada pela chave de acesso abaixo, através do menu Consulta no endereço <http://sisbom.cbm.rs.gov.br/msci/> ou por meio do QRCode disposto acima. -  
Código de validação: i30492498 - 7389 - 21925305

**OBSERVAÇÃO:** Este Certificado de Aprovação não possui validade para a obtenção do habite-se ou funcionamento da edificação ou área de risco de incêndio junto à Prefeitura Municipal e demais órgãos públicos e privados.

*"O Incêndio ocorre onde a prevenção falha."*

Figura 2.1.10.F – PPCI aprovado

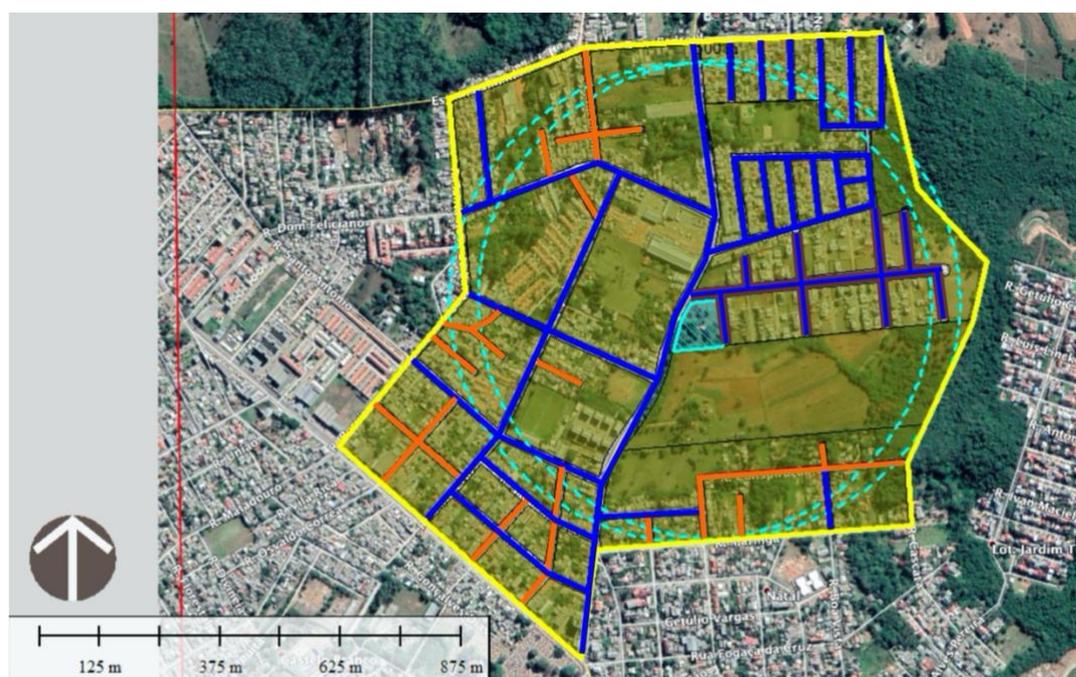
Fonte: Urbanizy, 2020.

### 2.1.11. Mapeamento e cadastro dos equipamentos urbanos da área do empreendimento e da área de influência direta;

A área objeto de parcelamento está inserida entre loteamentos aprovados anterior a Lei Federal de Parcelamento do Solo (6766/79), como a Vila Santa Cruz de 1947 e a Vila Natal de 1955, onde áreas e equipamentos públicos não possuíam rigidez nos regramentos de doação e afetação do uso do solo.

Gravataí apresenta 83.5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 89.4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 26.5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 66 de 497, 189 de 497 e 182 de 497, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 784 de 5570, 1559 de 5570 e 1432 de 5570, respectivamente.

O Loteamento Reserva do Arvoredo se adequa a todos os parâmetros urbanísticos ambientais, inclusive sendo o único loteamento dentro da AID com esgotamento cloacal, conforme mapa abaixo:



-  Área do empreendimento
-  Área compreendida na AID
-  Via pavimentada com infraestrutura de água, drenagem, rede elétrica e telefonia
-  Via pavimentada com infraestrutura de água, esgoto, drenagem, rede elétrica e telefonia
-  Via não pavimentada com infraestrutura de água, rede elétrica e telefonia

Figura 2.1.11.A – Mapa vias pavimentadas na AID

Fonte: Urbanizy, 2020.





Figura 2.1.11.C – Vista da área de Recreação do Loteamento reserva do Arvoredo  
Fonte: Urbanizy, 2020.

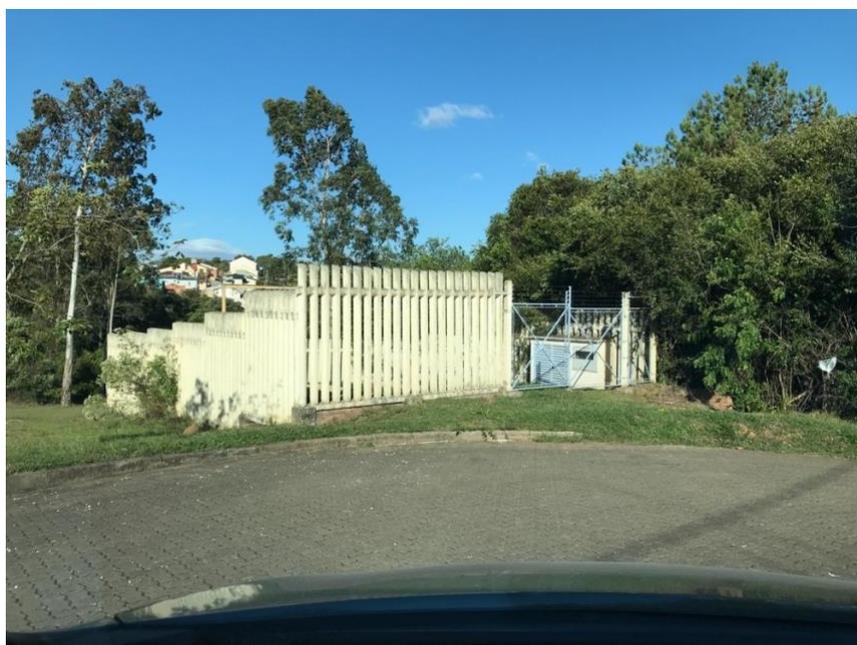


Figura 2.1.11.D – Vista da EBE Reserva do Arvoredo  
Fonte: Urbanizy, 2020.

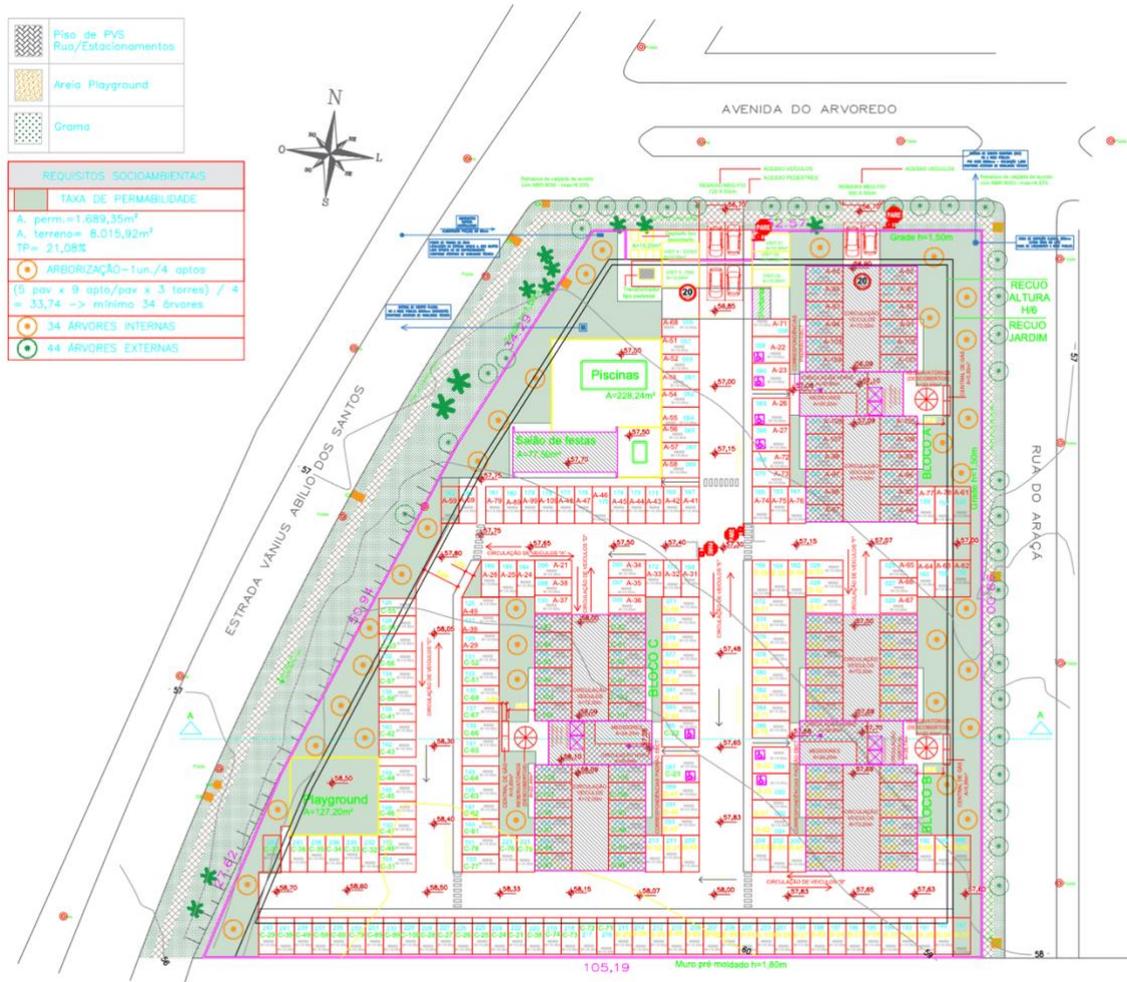


Figura 2.1.11.E – Equipamentos da Área do empreendimento  
Fonte: Urbanizy, 2020.

O condomínio possui Salão de festas, área de piscina, playground e uma verde condominial correspondendo a 1.689,35m<sup>2</sup> do total do terreno. A taxa de permeabilidade (TP) é de 21,08%.

## 2.2. Definição da Área de Influência Direta – AID

Não há no Município uma legislação específica na área urbanística que defina limites ou distâncias para AID. O uso de limites arbitrários e rígidos, sem justificativa técnica, tais como divisões geopolíticas ou linhas imaginárias traçadas em distância (raio em metros/quilômetros) de um ponto selecionado, não permitem considerar a homogeneidade de fatores urbanos importantes. Diferentemente do estudo ambiental (EIA) que se baseia em migrações, bacias e sub-bacias hidrográficas, os EIV's tratam na sua maioria de áreas urbanas antropizadas onde as atividades sociais, econômicas e culturais necessitam a transformação do ambiente, levando em conta o movimento de pessoas e veículos.

Segundo Leonardo B. Castriola, a área de influência dentro de um loteamento residencial urbano está sujeita aos impactos diretos da atividade. A delimitação desta área é função das características físicas, biológicas e socioeconômicas dos ecossistemas do terreno e das características da atividade.

Desta forma, os limites das áreas de influência foram determinados considerando o alcance dos efeitos decorrentes das ações do empreendimento na suas fases de implantação e operação em relação aos loteamentos vizinhos. Para Área de Influência Direta estipulamos em 500m de cada do terreno, formando um perímetro das seguintes vias conforme imagem abaixo. (Denominamos a área externa a AID como Área Indireta).

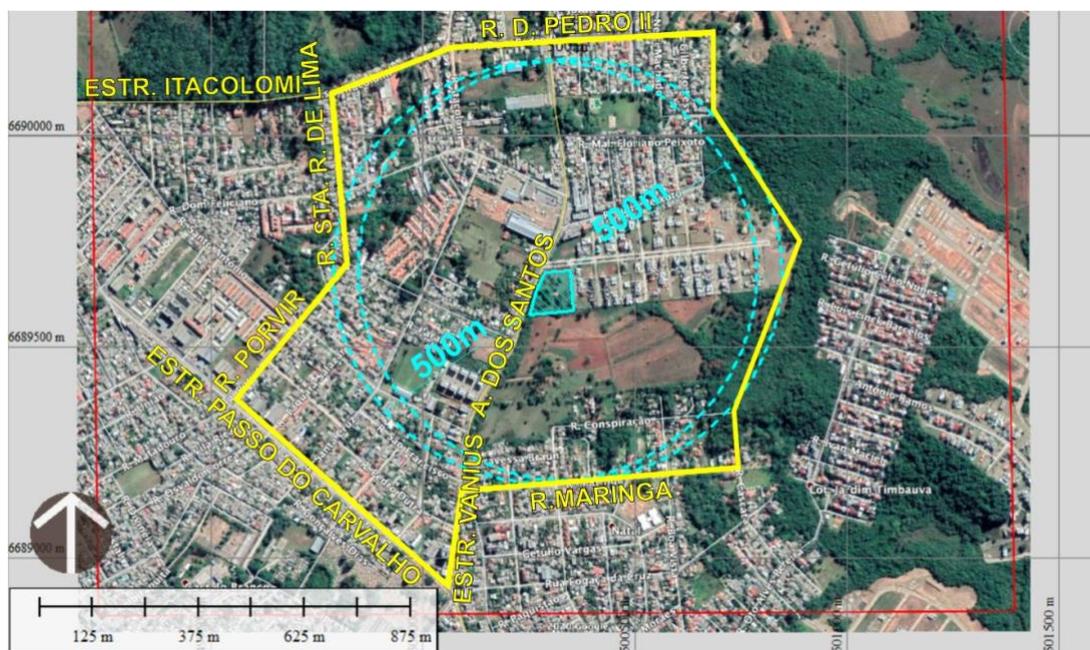


Figura 2.2.A – Identificação da AID

Fonte: Urbanizy, 2020.

### 2.3. Diagnóstico da Área de Influência Direta – AID

#### I. Caracterização do adensamento populacional:

##### - Avaliação dos dados populacionais atualizados;

Conforme IBGE Cidades, a população estimada no Município de Gravataí é de 281.519 habitantes.

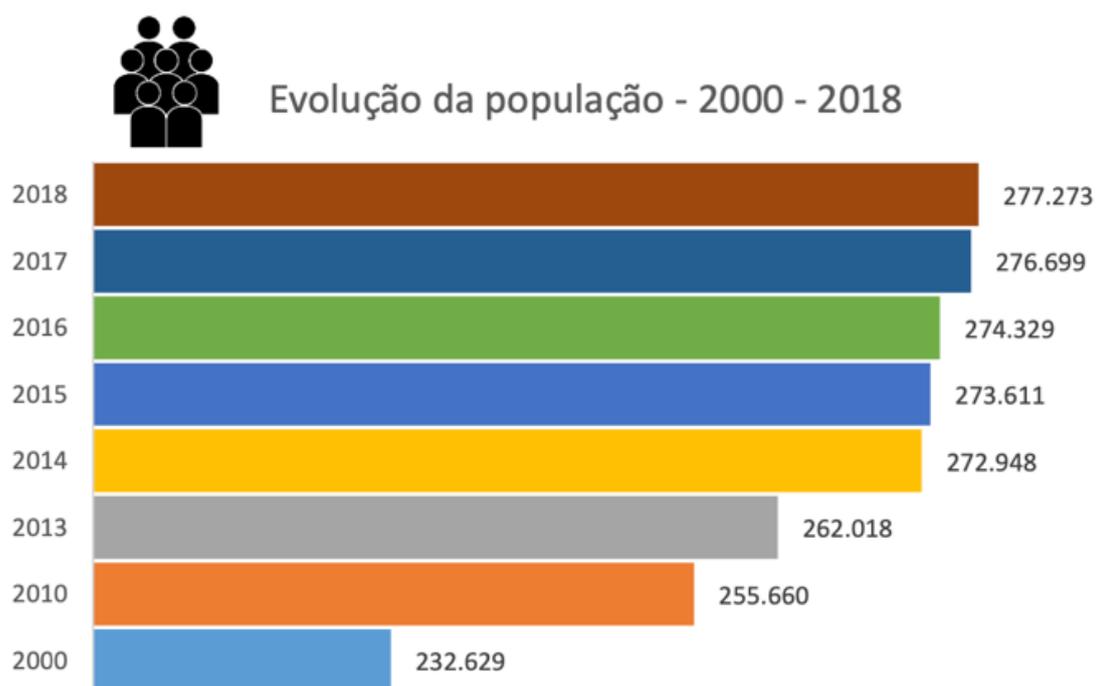


Figura 2.3.A – Evolução da população  
Fonte: IBGE, 2000-2018.

**Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade**  
Gravataá (RS) - 2010

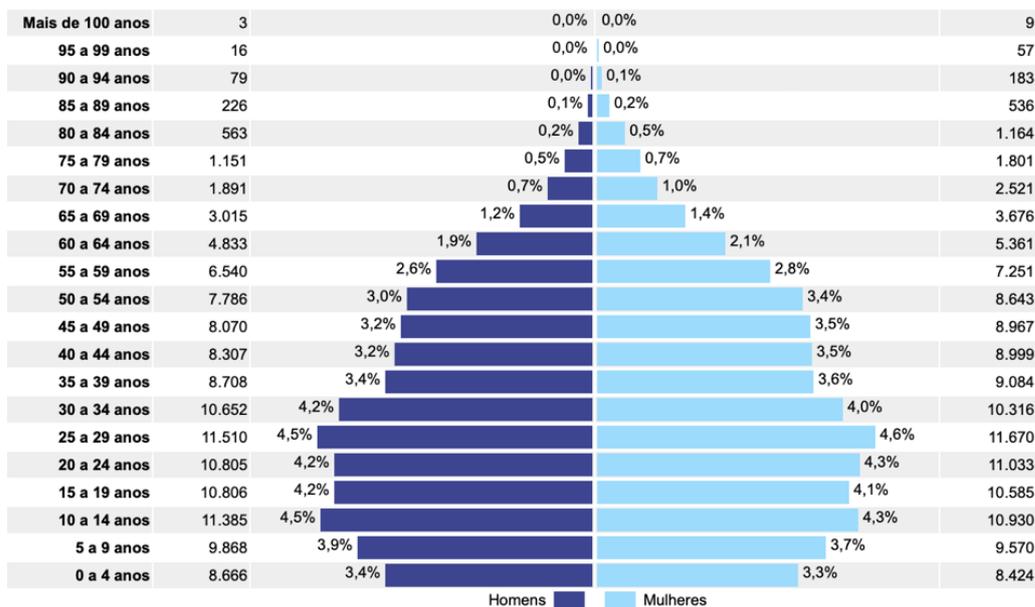


Tabela 2.3.A – População / faixa etária  
Fonte: IBGE, 2010.

Conforme gráfico acima do IBGE e definição de faixa etária da OMS, a população de Gravataá é formada por crianças (0 a 14 anos) que representam 23,1% da população; Jovens (15 a 24 anos) 16,8%; Adultos (25 a 64 anos) 53,50%; e idosos (acima de 65 anos) 6,6% da população.

- De 0 a 4 anos = 6,7%
- De 5 a 9 anos = 7,6%
- De 10 a 14 anos = 8,8%
- De 15 a 19 anos = 8,3%
- De 20 a 24 anos = 8,5%
- De 25 a 29 anos = 9,1%
- De 30 a 34 anos = 8,2%
- De 35 a 39 anos = 7,0%
- De 40 a 44 anos = 6,7%
- De 45 a 49 anos = 6,7%
- De 50 a 54 anos = 6,4%
- De 55 a 59 anos = 5,4%
- De 60 a 64 anos = 4,0%
- Acima de 65 anos = 6,6%

**- Caracterização do nível socioeconômico da população;**

Conforme estudo “Perfil das Cidades Gaúchas” de 2019 realizado pelo SEBRAE, o Município de Gravataí possui:

**Índice de Desenvolvimento Socioeconômico - IDESE - 2016**



**Evolução do IDESE 2007 - 2016**

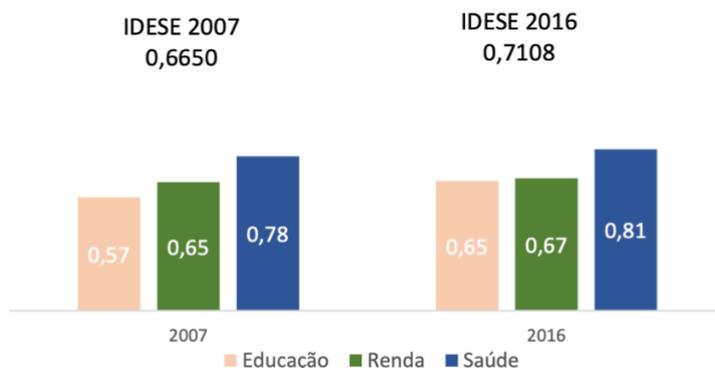


Figura 2.3.B – Nível sócio-econômico da população

Fonte: IDESE, 2016.

**- Previsão de crescimento populacional;**

A previsão de crescimento populacional de Gravataí é de 0,8% ao ano, conforme trabalho Projeção Populacional realizado pelo IBGE. Para trabalhar com o número de moradores por domicílio utilizamos o Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA com o último dado disponível (2010), com definição do tipo de domicílio APARTAMENTO dentro da “Densidade de moradores por dormitórios”.

<b>Domicílios particulares permanentes, por densidade de moradores por dormitório, segundo o tipo de domicílio, a condição de ocupação do domicílio</b>	
<b>Variável - Domicílios particulares permanentes (Unidades)</b>	
	<b>Ano x Densidade de moradores por dormitório x Tipo de domicílio x Condição de ocupação do domicílio</b>

Brasil e Município	2010									
	Total		Até 1,0 morador		Mais de 1,0 a 2,0 moradores		Mais de 2,0 a 3,0 moradores		Mais de 3,0 moradores	
	Total	Apartamento	Total	Apartamento	Total	Apartamento	Total	Apartamento	Total	Apartamento
	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
<b>Brasil</b>	57320555	6206561	19360953	3198738	27577632	2647900	7168202	288439	3213769	71484
<b>Gravataí (RS)</b>	82373	3612	29867	1718	42527	1702	7543	143	2436	49
<b>Porto Alegre (RS)</b>	508098	239055	234699	136356	219466	93273	38797	8079	15135	1347

Tabela 2.3.B – Domicílios x densidade de moradores por dormitório x segundo o tipo de domicílio x condição de ocupação do domicílio  
Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010

Conforme tabela temos:

82.373 domicílios, sendo 3.612 apartamentos.

Apartamentos de até 1,0 morador = 47,56%

Apartamentos com mais de 1,0 a 2,0 moradores = 47,12%

Apartamentos com mais de 2,0 a 3,0 moradores = 3,96%

Apartamentos com mais de 3,0 moradores = 1,36%

Se considerarmos que o empreendimento possui 243 apartamentos teremos a seguinte configuração:

- 116 domicílios de até 1 morador;
- 115 domicílios de 1 até 2 moradores;
- 09 domicílios de 2 até 3 moradores;
- 03 domicílios com mais de 3 moradores.

Contabilizando a ocupação máxima do empreendimento, desconsiderando os 12% de domicílios vazios em Gravataí/RS (dados do IBGE, Tabela 797: Domicílios recenseados por espécie de domicílio), temos uma **previsão de crescimento da populacional de 385 pessoas.**

- **Previsão de densidade de ocupação com base no Plano Diretor Municipal;**

Conforme IBGE a Densidade Demográfica é de 551,59 hab/km<sup>2</sup>, sendo a décima segunda maior do Estado.

O Plano Diretor Municipal não possui o parâmetro de densidade de ocupação para essa região. Outro ponto a se levar em consideração é a área territorial ainda não parcelada é praticamente a metade do perímetro urbano atual. Teremos 385 pessoas para uma área superficial de terreno de 8.015,92m<sup>2</sup>.

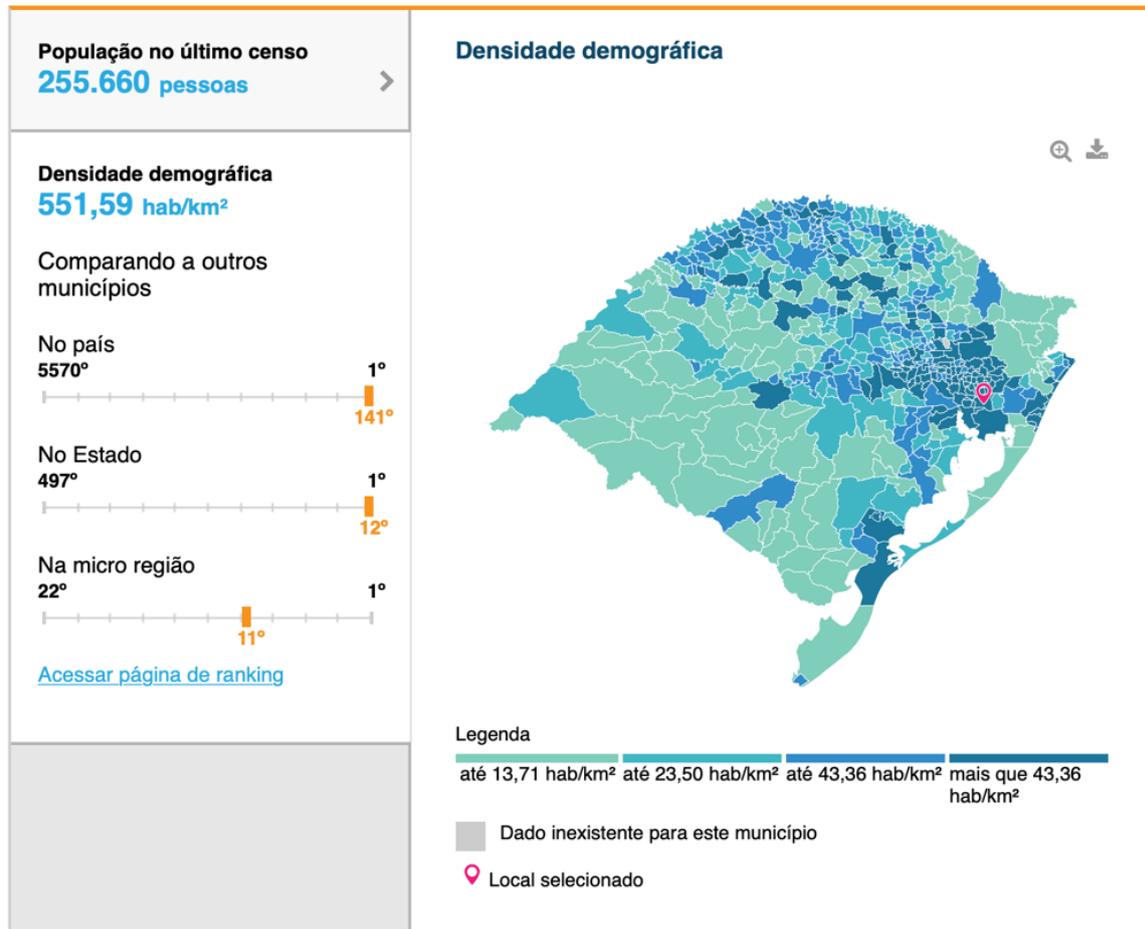


Figura 2.3.C – Densidade demográfica  
Fonte: IBGE, 2020.

**- Capacidade de absorção do ambiente urbano.**

Gravataí apresenta 83.5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 89.4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 26.5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 66 de 497, 189 de 497 e 182 de 497, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 784 de 5570, 1559 de 5570 e 1432 de 5570, respectivamente.

O Loteamento Reserva do Arvoredo se adequa a todos os parâmetros ambientais, urbanísticos e de serviços, conforme anuência e aprovações dos órgãos competentes em anexo.

II. Caracterização do uso e ocupação do solo, apresentando:

- Levantamento do perfil de uso e ocupação do solo na AID (residencial, comercial, industrial, institucional etc.);

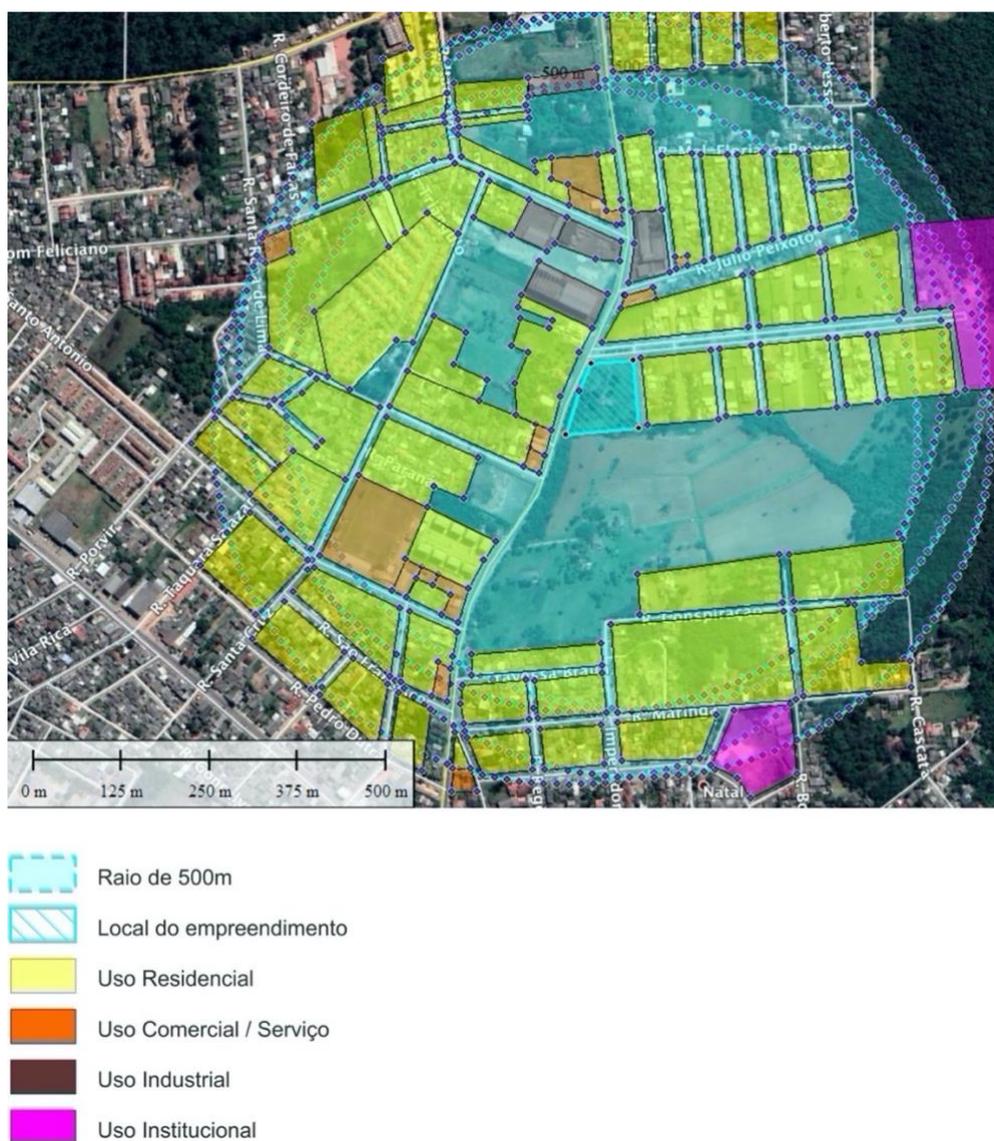


Figura 2.3.D – Uso e ocupação do solo

Fonte: Urbanizy, 2020.



 Local do empreendimento

 MACROZONA DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA  
ZONA DE USOS MISTOS  
SUBZONA 4  
IA = 2,0  
TO = 66%

 MACROZONA DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA  
ZONA DE USOS MISTOS  
SUBZONA 2  
IA = 4,2  
TO = 70%

Figura 2.3.E – Macrozoneamento  
Fonte: Portal Município de Gravataí/RS, 2020.



- Perímetro AID: 4,47km

Área AID: 924.606m<sup>2</sup> (100%)

Área vazios da AID: 421.314m<sup>2</sup> (45,57%)

Área Cheios (antropizada/edificações) da AID: 503.292m<sup>2</sup> (54,43%)

Conforme planilha de áreas aprovada pelo Município de Gravataí, a Taxa de Ocupação (TO) do empreendimento é de 20,40%, sendo permitido pela SZ4 e SZ2, 66% e 70%, respectivamente. O Índice de Aproveitamento (IA) de 2,0 pela SZ4 e 4,2 pela SZ2, não são ultrapassados pela do projeto que atinge 1,72, conforme quadro abaixo.

PLANILHA DE ÁREAS - MULTIFAMILIAR/COMERCIAL - verticalizado						
DADOS	ÁREA DO TERRENO:	8.015,92 m <sup>2</sup>				
	TIPO DE CONSTRUÇÃO:	ALVENARIA				
	Nº DE ECONOMIAS:	243	Nº DE RESIDÊNCIAS:	243	Nº DE LOJAS/SALAS COMERCIAIS:	0
	Nº DE VAGAS ESTACIONAMENTO:				Nº DE VAGAS EST. PNE:	8
ÍNDICES	ZONEAMENTO:	SUBZONA 2 e 4				
	VIA:	ARTICULADORA E LOCAIS				
		DM	SZ2	SZ4	PROJETO (Índices)	PROJETO (área -m <sup>2</sup> )
	TO	70%	66%		20,4%	1.635,57m <sup>2</sup>
	IA	4,2	2,0		1,72	13.794,09m <sup>2</sup>
	ALTURA DIVISA (edificação)	9,00m			0,00m	AJARDINAMENTO (VIAS LOCAIS)
	RECUOS	FRONTAL	LATERAL/FUNDOS	FRONTAL	LATERAL/FUNDOS	
	11,00m	4,00m H/6	19,80m	4,00m 11,70m	76%	

Tabela 2.3.D – Planilha de Áreas

Fonte: Urbanizy, 2020.

Destacamos duas quadras do entorno para visualizar e comparar com a quadra do empreendimento:

Quadra B do loteamento Reserva do Arvoredo:



Figura 2.3.G – Estudo de permeabilidade Quadra B

Fonte: Urbanizy, 2020.

A verificação de permeabilidade de terrenos não considerou calçadas ou áreas internas do lote. Não foi possível afirmar com exatidão o tipo de material na altura do piso, ou abaixo da copa das árvores. Neste exemplo destacamos as construções, vias internas e áreas (lotes) sem construção.

Resultado pesquisa Quadra B:

Área da Quadra: 15.931m<sup>2</sup>

Área de Construções: 3.477m<sup>2</sup>

Vias internas: 668,16m<sup>2</sup>

Sem construção/permeável: 11.785,84m<sup>2</sup>

Utilização de IA na Quadra B = 0,22\*

Taxa de Ocupação: 21,83%

Taxa de permeabilidade de 73,98%

\*Os imóveis foram computados com 1 pavimento, levando em consideração a impossibilidade de verificação da existência de pé direito duplo ou existência de sótão e/ou porão.

Quadra D do loteamento Parque Residencial dos Búzios:

35

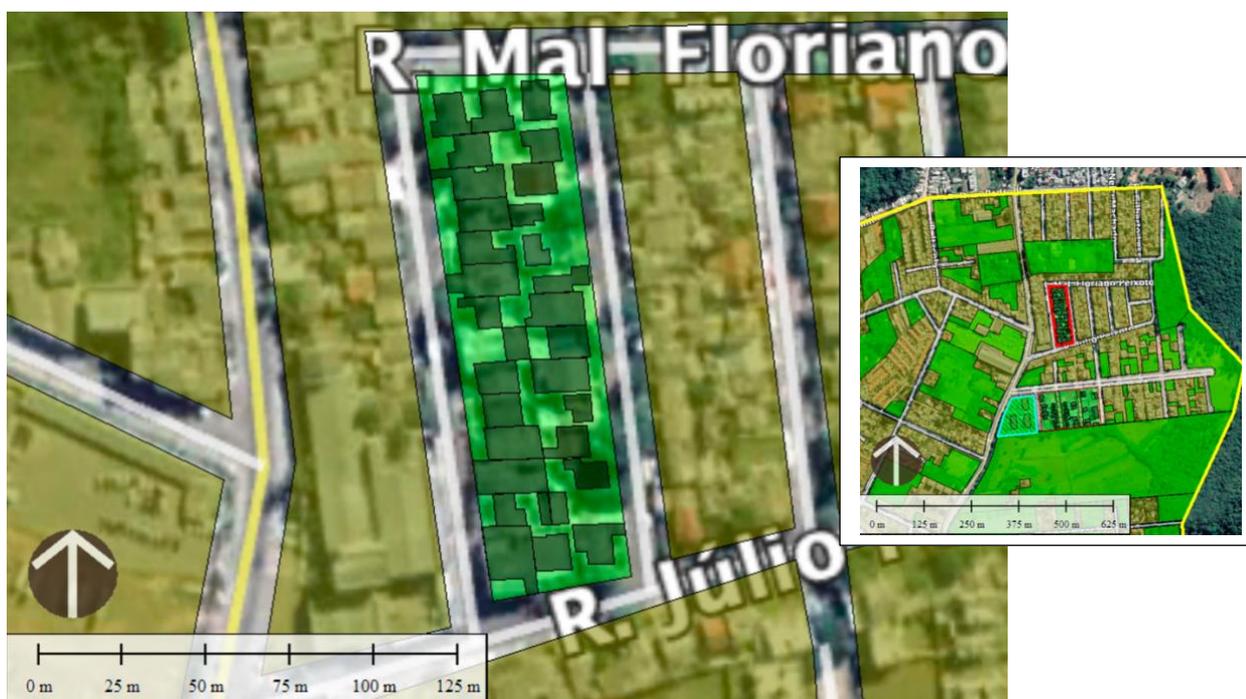


Figura 2.3.H – Estudo de permeabilidade Quadra D  
Fonte: Urbanizy, 2020.

Resultado pesquisa Quadra D:

Área da Quadra: 6.693m<sup>2</sup>

Área de Construções: 3.605m<sup>2</sup>

Vias internas: 0

Sem construção/ “possivelmente” permeável: 3.088m<sup>2</sup>

Utilização hipotética de IA na Quadra B = 0,53\*

Taxa de Ocupação: 53,86%

Taxa de permeabilidade de 46,14%

35

\*Os imóveis foram computados com 1 pavimento, levando em consideração a impossibilidade de verificação da existência de pé direito duplo ou existência de sótão e/ou porão.

### III. Caracterização dos equipamentos públicos urbanos e comunitários de educação, cultura, saúde, lazer e similares, apresentando:

- Níveis de serviços do atendimento à população antes da implantação do empreendimento;

Na Saúde, conforme informações do corpo técnico de Projetos – SMS, com orientação da Atenção Básica de Saúde do Município de Gravataí, a localização do empreendimento não é abrangida territorialmente por nenhuma USF do Município, ficando, assim, pertencente a UBS Centro. A UBS Centro está no máximo da sua capacidade instalada, não suportando acréscimo em sua demanda. Não é prevista nenhuma ampliação ou intervenção para esta Unidade até o momento.

Não foi localizado dentro da AID equipamentos de cultura, sendo assim informamos que há carência deste tipo de equipamento.

Os equipamentos de lazer já foram citados anteriormente. Reiteramos que o Loteamento Reserva do Arvoredo está instalado em região com outros loteamentos antigos, com alguns anteriores a lei de parcelamento do solo Federal, com baixa oferta para lazer.

Na Educação, conforme informações da SMED-OBRS não há escolas na AID. As mais próximas estão relacionadas no mapa abaixo, em distância limítrofe a AID. Com as informações da Secretaria Municipal de Educação foi possível avaliar que as escolas municipais estão com alta taxa de ocupação.

Capacidade de atendimento:

#### **E.M.E.F. Ladislau de Oliveira Nunes**

Número de alunos matriculados atualmente: 470

Capacidade atual (nº alunos matriculados + vagas existentes): 507

Área superficial de terreno x Edificação = Taxa de Ocupação: 40,21%

Existência de previsão de ampliação: Não

**E.M.E.F. Professor Adriano Ortiz Côrrea**

Número de alunos matriculados atualmente: 321

Capacidade atual (n° alunos matriculados + vagas existentes): 345

Área superficial de terreno x Edificação = Taxa de Ocupação: 23,32%

Existência de previsão de ampliação: Não

37

**E.M.E.F. Nossa Senhora dos Anjos**

Número de alunos matriculados atualmente: 53

Capacidade atual (n° alunos matriculados + vagas existentes): 57

Área superficial de terreno x Edificação = Taxa de Ocupação: 24,55%

Existência de previsão de ampliação: Não

**E.E.E.M. Adelaide Pinto de Lima Linck**

Número de alunos matriculados atualmente: 684

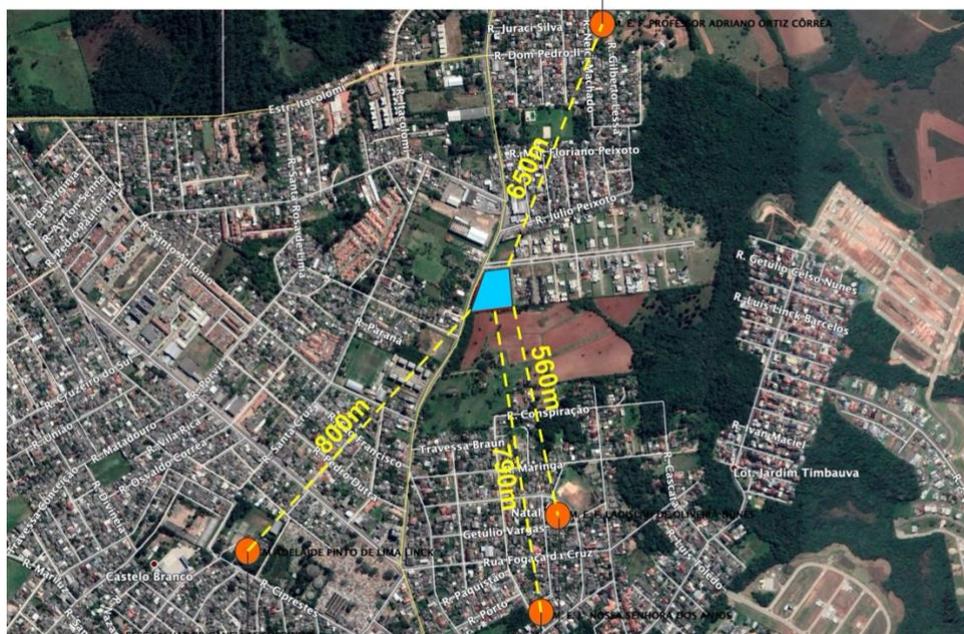
Capacidade atual (n° alunos matriculados + vagas existentes): 815

Área superficial de terreno x Edificação = Taxa de Ocupação: 33,31%

Existência de previsão de ampliação: Não

37

E. M. E. F. PROFESSOR ADRIANO ORTIZ CÔRREA



E. M. E. I. NOSSA  
SENHORA DOS ANJOS

E. M. E. F. LADISLAU DE  
OLIVEIRA NUNES

E. E. E. M. ADELAIDE  
PINTO DE LIMA LINCK

Figura 2.3.1 – Localização da Instituições de ensino mais próximas da AID  
Fonte: Urbanizy, 2020.

- Descrição e **dimensionamento** do acréscimo decorrente do adensamento populacional previsto no PDDU;

Da previsão de crescimento da populacional de 385 pessoas descrita no item 2.3 desmembramos para a seguinte situação por faixa etária / número de pessoas / porcentagem:

- De 0 a 4 anos	26	(6,7%)
- De 5 a 9 anos	29	(7,6%)
- De 10 a 14 anos	34	(8,8%)
- De 15 a 19 anos	32	(8,3%)
- De 20 a 24 anos	33	(8,5%)

- De 25 a 29 anos	35	(9,1%)
- De 30 a 34 anos	31	(8,2%)
- De 35 a 39 anos	27	(7,0%)
- De 40 a 44 anos	26	(6,7%)
- De 45 a 49 anos	26	(6,7%)
- De 50 a 54 anos	24	(6,4%)
- De 55 a 59 anos	22	(5,4%)
- De 60 a 64 anos	15	(4,0%)
- Acima de 65 anos	25	(6,6%)

Teremos 89 crianças (0 até 14 anos), 65 jovens (15 a 24 anos), 206 adultos (25 a 64 anos) e 25 idosos (acima de 65 anos).

- Capacidade de atendimento da demanda futura.

Os dados apresentados informam que as E.M.E.F. possuem disponibilidade para 65 vagas e a E.M.E.M. para 131 vagas, ou seja, atendem a demanda futura.

A administração pública deverá ter atenção ao crescimento da região. Como já mencionado anteriormente, a região é formada por loteamento antigos e glebas à parcelar. Haverá necessidade a curto/médio prazo de ampliação da rede de educação e saúde, ou construção de novos equipamentos para suprir a futura necessidade.

Conforme demonstrado no levantamento das escolas, ainda há área superficial de terreno em todas as escolas listadas para ampliações, além da área institucional do Lot. Reserva do Arvoredo para nova escola.

**IV. Caracterização do tráfego e do sistema de transporte público, contendo:**

- **Determinação da rede de tráfego principal;**
- **Caracterização da rede de tráfego (hierarquização, geometria, gabaritos, pavimentos, passeios, iluminação);**
- **Contagem volumétrica classificatória direcional de no mínimo 1 dia (das 7.00h às 19.00h, de terça a quinta) e determinação dos níveis de serviços em operação nas seguintes interseções:**

Estrada Vânius Abílio dos Santos com Rua do Arvoredo;

Estrada Vânius Abílio dos Santos com Rua Dr. Luiz Bastos do Prado;

Estrada Vânius Abílio dos Santos com Jorge Amado e Dr. Luiz Bastos do Prado

(atualizar material fornecidas pelo DPET/SEMURB)

A caracterização do tráfego e do sistema de transporte público está apresentado no relatório de impacto de trânsito no Anexo 15. O trabalho foi realizado com o apoio técnico das engenheiras Maria Cristina Molina Ladeira (CREA/RS 50.221) e Shanna Trichês Lucchesi (CREA/RS 179.922).

**V. Caracterização dos sistemas de infraestrutura urbana de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza e iluminação públicas, apresentando:**

- Descrição dos sistemas de infraestrutura atuais de fornecimento, abastecimento e coleta;

O sistema de abastecimento é realizado pela CORSAN, com rede em PVC DN 150mm, sendo distribuída ao empreendimento pela Av. Vanius Abilio dos Santos, apresentando boa pressão de índice m.c.a.

- Descrição do dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional, dos impactos gerados pela impermeabilização do solo e da supressão de vegetação;

Conforme descrito no item 2.3 Subitem I sobre adensamento populacional, subitem II para impermeabilidades, o acréscimo deste empreendimento na AID está dentro do estabelecido e incentivado pelo PDM (IA 2x maior pela Av. Vanius A. dos Santos) e TO menos restritiva nas vias de articulação urbana.

As informações de supressão de vegetação estão contidas no item 2.1.9, detalhadas no subitem VI e VII e Laudo ambiental no anexo 16.

- Capacidade e avaliação da infraestrutura atual para recebimento da demanda prevista pelo adensamento populacional.

A AID possui capacidade para receber a demanda de 3 torres de 10 pavimentos contendo 243 unidades habitacionais. A AID ainda é objeto de vários parcelamentos do solo, inclusive já há movimentação de terras na gleba ao lado do empreendimento, por isso a administração pública deverá observar o crescimento de atividades de grande porte.

Conforme aprovação do Loteamento Reserva do Arvoredo, e documentos expedidos pelos órgãos responsável pelo abastecimento de água e coleta de esgoto o projeto atendeu as diretrizes fornecidas pela CORSAN, através do Atestado de Pressão, Declaração de Interligação ao SES CORSAN, Informação de Viabilidade Técnica para Abastecimento de Água CORSAN, Informação de Viabilidade Técnica para Coleta de Esgoto Sanitário CORSAN e Projeto Hidrossanitário Aprovado pelo Município em 14/10/2019. Itens abaixo. Para evitar um possível interrupção no fornecimento de água caso haja manutenção, a CORSAN exige um reservatório (podendo ser do tipo castelo) de 100m<sup>3</sup>, conforme Memorando 050/2018-CORSAN abaixo.

Por trata-se de uma Macrozona de Ocupação Prioritária, loteamento aprovado recentemente e aprovação dos órgãos competentes de rede de infraestrutura é possível afirmar que a infraestrutura atual possui condições e está apta a receber o empreendimento de forma imediata.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN  
Superintendência Metropolitana  
Departamento de Operação e Manutenção

SISPROC 17092/GRAVATAÍ

### ATESTADO DE PRESSÃO

Atestamos para os devidos fins que o melhor ponto de tomada para o **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR PROGRAMA MCMV**, de propriedade de Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA, composto por 243 economias, localizado na Av. do Arvoredo esquina com a Rua Araçá no município de Gravataí/RS, se encontra na Estrada Vânius Abílio dos Santos, lado oposto ao do empreendimento na rede de **PVC DEFOFO DN 150 mm**, apresentando uma pressão disponível de **22 m.c.a.**, medida às 11:00 h do dia 05 de Dezembro de 2018.

Obs.: Atender ao exposto no memorando 050/2018 – COP-GRAVATAÍ.

Cachoeirinha, 06 de Dezembro de 2018.

Atenciosamente,

  
**Engº Stephan Hund Prates**  
CORSAN – Sup. Metropolitana – Chefe DEOM Metropolitano.  
CREA/RS 087166 - Matrícula 159319

Figura 2.3.J – Atestado de Pressão\_Água

Fonte: CORSAN, 2018.



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO**  
Superintendência Metropolitana  
Departamento de Operação e Manutenção

42

SISPROC 17092/GRAVATAÍ

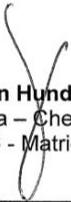
## DECLARAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO AO SES CORSAN DEOM METROPOLITANO

Atestamos para os devidos fins que o Poço de Visita mais próximo para interligação do **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR PROGRAMA MCMV**, de propriedade de Baliza Empreendimentos Imobiliários LTDA, composto por 243 economias, localizado na Av. do Arvoredo esquina com a Rua Araçá no município de Gravataí/RS, se encontra no **PV da Av. Do Arvoredo esquina Rua Araçá e Estrada Vânius Abílio dos Santos no município de Gravataí/RS.**

Obs.: Atender ao exposto no memorando 077/2018 – COPE-GRAVATAÍ.

Cachoeirinha, 06 de Dezembro de 2018.

Atenciosamente,

  
**Engº Stephan Hund Prates**  
CORSAN – Sup. Metropolitana – Chefe DEOM Metropolitano.  
CREA/RS 087166 - Matrícula 159319

**IMPORTANTE:** Informamos que o Manual de Procedimentos para Projeto e Execução de Parcelamento de Solo e as Diretrizes Técnicas para a elaboração dos Projetos estão disponíveis no site da CORSAN ([www.corsan.com.br/parcelamentodesolo](http://www.corsan.com.br/parcelamentodesolo)) no Menu Informações - Parcelamento do Solo.  
O horário de atendimento do protocolo DEAPPS é das 13:30h às 17:00h.  
Informações pertinentes à elaboração de projetos em parcelamentos de solo, o Interessado deverá agendar previamente pelo telefone (51) 32155505.

Rua Iguazu, 957 - Cachoeirinha/RS - CEP 94935-260 - Fone/Fax: (51) 3469-5628

Figura 2.3.K – Declaração de Interligação  
Fonte: CORSAN, 2018.

42



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
Departamento de Operação e Manutenção da Região Metropolitana  
COORDENADORIA OPERACIONAL DE GRAVATAÍ / GLORINHA.

43

MEMO: 050 / 2018 – COP/Gravataí

SISPROC: 17.092 / GRAVATAÍ

**INFORMAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA****Abastecimento de água**

Informamos para os devidos fins que nesta data, **existe** Viabilidade Técnica de Abastecimento de água tratada para o **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR PROGRAMA MCMV** de Propriedade de **BALIZA Empreendimentos Imobiliários LTDA** composto por **243 economias**, localizado na **Avenida do Arvoredo esquina com a Rua Araçá** ( conforme croqui em anexo ) no município de Gravataí/RS.

O referido ponto de tomada de água deverá ser na **Estrada Vânius Abílio dos Santos, lado oposto ao empreendimento** na rede de **PVC DE FOFO DN 150 mm, Pressão 22 m.c.a.** Informação obtida pelo funcionário Claiton Rodrigues Silva - Matrícula nº 13070.8 no dia 05/12/2018 às 11:00 h.

Considerando o crescimento da área onde o empreendimento será construído **será necessário a implantação de reservação com volume de 100 m³**. Reforçamos a importância de reservatórios domiciliares conforme seção III do Artigo 44 do **REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO** – Publicado no Diário Oficial de 01/07/2009 – Por motivo de ordem técnica a CORSAN pode exigir a instalação de reservatório domiciliar com o objetivo de regular o abastecimento, devendo o mesmo ser projetado e instalado de acordo com as normas vigentes a aplicáveis.

Instruções no site conforme **MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROJETO E EXECUÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO**.  
<http://www.corsan.com.br/parcelamento-de-solo>

Esta declaração não tem validade para obtenção de Licença de Instalação – LI e sua validade é de (03) três anos.

Gravataí 05 de Dezembro de 2018.

Atenciosamente,

**Eng. Neilmo Moreira de Mendonça**

Matrícula: 15925.1 - CREA/RS 100655  
Chefe da Coordenadoria Operacional de Água  
SURMET/CORSAN  
Fone (51) 3488.14.43

Rua São Luiz, 100 - Gravataí - CEP 94065-250 - Fone/ fax: (051) 3488-5548/1443

Figura 2.3.L – Viabilidade Água

Fonte: CORSAN, 2018.

43



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO**  
Departamento de Operação e Manutenção da Região Metropolitana  
COORDENADORIA OPERACIONAL DE ESGOTO

MEMO: 077/2018 – COPE/Gravataí

SISPROC

17092/GRAVATAÍ

44

**INFORMAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA****Coleta de Esgoto Sanitário**

Informamos para os devidos fins que nesta data, existe Viabilidade Técnica para os imóveis do **Condomínio Residencial Multifamiliar do programa MCM**, de propriedade de **Baliza Empreendimentos imobiliários Ltda**, com previsão de **243 apartamentos ( três torres)**, localizado na **Av. Do Arvoredo**, esquina rua Araçá e Estrada Vanus Abílio dos Santos, **Gravataí, RS**.

Informamos ainda que o ponto mais próximo de interligação ao SES da CORSAN fica no **PV da Av. Do Arvoredo, esq. rua Araçá e Estrada Vanus Abílio dos Santos**, Município de **Gravataí, RS**.

O projeto hidrossanitário do vosso empreendimento deverá obedecer às normas da Prefeitura Municipal de Gravataí e do código de obras do município. Caso o empreendimento seja qualificado como **Condomínio Vertical, Horizontal (residencial, comercial ou industrial), Loteamento e/ou empreendimento de Caráter Social**, o mesmo deverá obedecer ao previsto na página da Internet da CORSAN.

Instruções no site conforme **MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROJETO E EXECUÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO**.

<http://www.corsan.com.br/parcelamento-de-solo>

Conforme Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto, publicado no DOE em 01/07/2009 – Resolução 1093 AGERGS, capítulo IV – seção III do artigo 44; deverão ser instalados reservatórios, devendo o mesmo ser projetado e instalado de acordo com as normas técnicas vigentes e aplicáveis.

Esta declaração não tem validade para obtenção de Licença de Instalação – LI e sua validade é de (03) três anos.

Gravataí, 30 de novembro de 2018.

*Yáskara Mattielli Posser*  
Eng. Yáskara Mattielli Posser  
Matrícula 172684 - CREA/RS 176421  
Chefe da Coordenadoria Op. de Esgotamento Sanitário  
**COPE-MET/CORSAN**  
Fone (51) 3488.1443

Rua São Luiz, 100 - Gravataí - CEP 94065-250 - Fone/ fax: (051)3488-5548/1443

Figura 2.3.M – Viabilidade Esgoto

Fonte: CORSAN, 2018.

44

## VI. Caracterização da qualidade ambiental:

### - Caracterização dos meios Físico e Biótico – Laudo de Cobertura Vegetal e Fauna e Laudo Geológico e Hidrogeológico, apresentando testes de permeabilidade de solo, conforme a NBR 13.969/97;

45

Conforme e-mail da FMMA emitido em 30/01/2020, o item VI deve ser substituído por uma caracterização geral em relação aos aspectos dos meios físico e biótico

----- Forwarded message -----

De: funcional alberto <[alberto.fmma@gmail.com](mailto:alberto.fmma@gmail.com)>

Date: seg., 30 de mar. de 2020 às 16:58

Subject: Re: EIV - TERMO DE REFERENCIA DO PROCESSO ADMINISTRATIVO DA SMDUR sob o no 20383 de 19 de março de 2019.

To: Sara Tibola - SMDUR <[smdur.edipa@gravatai.rs.gov.br](mailto:smdur.edipa@gravatai.rs.gov.br)>

Prezada Arquiteta Sara!

Certo e é pertinente a demanda, ou seja: em relação ao citado item, pois a área já foi objeto de licenciamento ambiental, mas DEVERÃO fazer uma caracterização geral em relação aos aspectos dos meios físico e biótico - NÃO PRECISA OS LAUDOS ESPECÍFICOS DE COBERTURA VEGETAL, FAUNA, GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO, TESTES PERMEABILIDADE e Avaliação das condições de qualidade do solo e águas subterrâneas quanto a contaminantes decorrentes do histórico de atividade industrial da área.

Obs: numa eventual necessidade de licenciamento ambiental poderão ser exigidos alguns itens acima.

Att.

Geólogo José Alberto Cariolatto Pinheiro

Coordenador da Divisão de Controle, Monitoramento e Fiscalização

Fundação Municipal de Meio Ambiente de Gravataí/RS.

## Caracterização Geral

A gleba estudada está localizada na Rua Vanus Abílio dos Santos, s/n, com a Av. do Arvoredo, s/n, Bairro Santa Cruz, em zona urbana do município de Gravataí/ RS o qual se encontra matriculado no Registro de Imóveis do Município e tem com uso fim edificação residencial Minha Casa Minha Vida – “Residencial Reserva do Arvoredo”.

O município possui ainda três unidades de conservação, sendo elas: a Reserva Ecológica do *Banhado Grande*, criada pelo estado através do Decreto no 38.971 de 23 de outubro de 1998, possuindo área de 400 ha.; o *Morro Itacolomi*, que é considerado uma área de preservação ecológica e paisagística do município, sendo revestido por vegetação nativa; além da *Estância Província de São Pedro*, contando com 400 ha. e arborização nativa.

## Meio Biótico

O diagnóstico para a presença de espécime considerado conforme lei ambiental vigente como imune ao corte no terreno dos gêneros *Ficus*, *Araucaria* e *Erythrina*, conforme a Lei no 4.771/65 (Código Florestal) e Lei Estadual No 9.519, de 21 de Janeiro de 1992 (Código Florestal Estadual).

45

Em relação às espécies ameaçadas de extinção, conforme a Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul, se deu segundo Decreto Estadual No 52.109, de 02 de dezembro de 2014, e a Instrução Normativa Federal No 06, de 23 de setembro de 2008.

A composição florística da área de estudo é de ambiente antropizado, sendo parte integrante de estudo do licenciado recentemente na implantação do empreendimento Residencial Reserva do Arvoredo. A vegetação predominante é de gramíneas e herbáceas.

46



Figura 2.3.N – Terreno visto da Rua Araçá, a nordeste.

Fonte: Urbanizy, 2020.

A vegetação arbustiva e arbórea está dispersa de forma aleatória pelo terreno, com uma concentração maior das espécies arbustiva na porção oeste ao longo da Estrada Vânius Abílio dos Santos.



Figura 2.3.O – Terreno visto da Estrada Vânius Abílio dos Santos, a oeste.

Fonte: Urbanizy, 2020.

46

No passeio público da Avenida do Arvoredo e na Rua do Araçá a vegetação arbustiva são das espécies cultivadas na implantação do Residencial supracitado, parte das medidas mitigadoras do licenciamento do mesmo, além disso, existe alguns indivíduos arbóreos da espécie *Syagrus romanzoffiana* (jerivás), os quais apresentam sinais de que foram transplantados para área.

#### - Levantamento de dados climáticos pertinentes para o presente estudo;

Em Gravataí, o verão é quente e abafado; o inverno é curto e ameno. Durante o ano inteiro, o tempo é com precipitação e de céu parcialmente encoberto. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 10 °C a 31 °C e raramente é inferior a 4 °C ou superior a 35 °C.

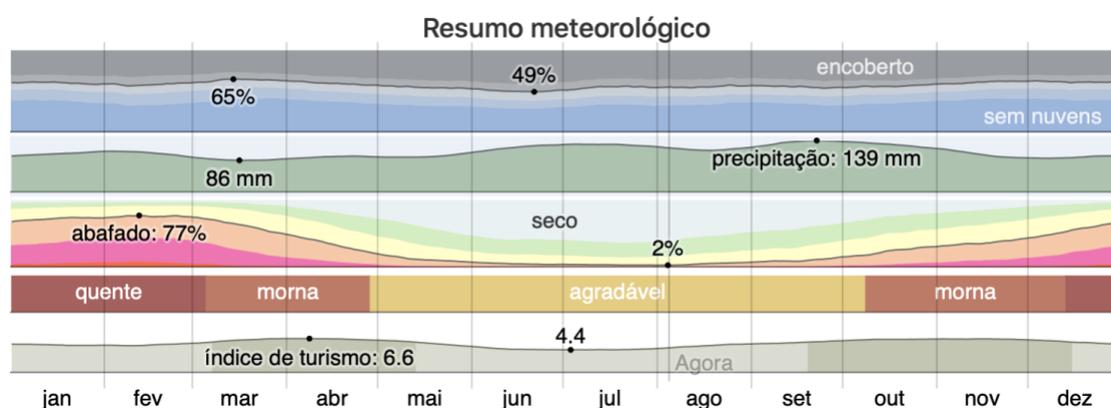


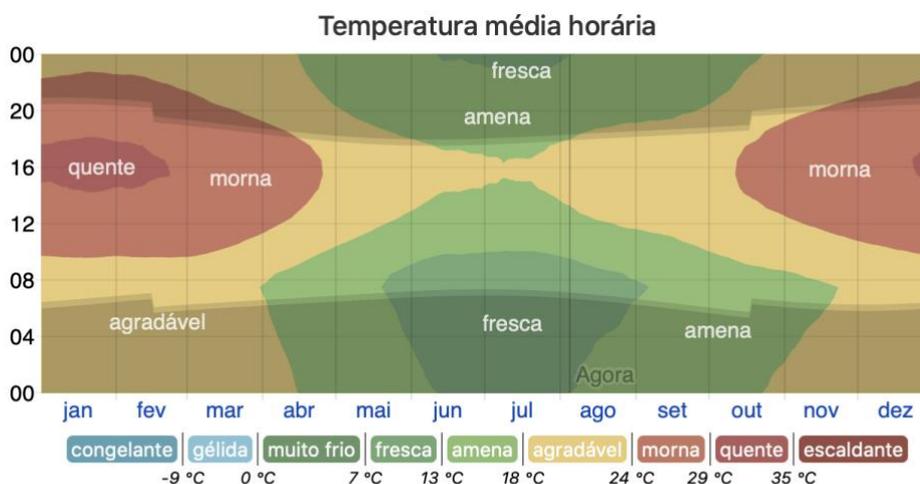
Figura 2.3.P – Resumo Meteorológico Gravataí/RS.

Fonte: <https://pt.weatherspark.com>, 2020

#### Temperatura

A *estação quente* permanece por 4,0 meses, de 23 de novembro a 22 de março, com temperatura máxima média diária acima de 28 °C. O dia mais quente do ano é 19 de janeiro, cuja temperatura máxima média é de 31 °C e a mínima média é de 21 °C.

A *estação fresca* permanece por 2,9 meses, de 20 de maio a 16 de agosto, com temperatura máxima diária em média abaixo de 21 °C. O dia mais frio do ano é 20 de julho, com média de 10 °C para a temperatura mínima e 19 °C para a máxima.



A temperatura horária média, codificada em faixas coloridas. O crepúsculo civil e a noite são indicados pelas áreas sombreadas.

Figura 2.3.Q – Temperatura Média horária - Gravataí/RS.

Fonte: <https://pt.weatherspark.com>, 2020

### Sombreamento e Ventos

Quanto a tipologia influenciar o loteamento Reserva do Arvoredo nas questões de sombreamento e ventos, informamos que através do estudo contido no Anexo 14 a interferência foi considerada nula devido ao baixo grau de sombreamento, somente ao nascer do sol e após as 16h, deixando aos imóveis lindeiros com iluminação com mais de 8h ininterruptas e ventilação contínua, pois os ventos nos 12 meses do ano são predominantemente do norte ( de 23 de maio a 26 de julho) e leste (de 26 de julho a 23 de maio).

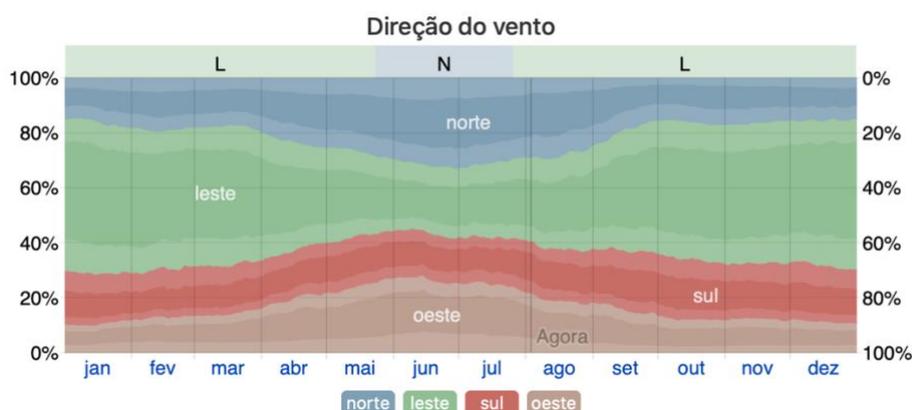


Figura 2.3.R – Direção dos Ventos - Gravataí/RS.

Fonte: <https://pt.weatherspark.com>, 2020

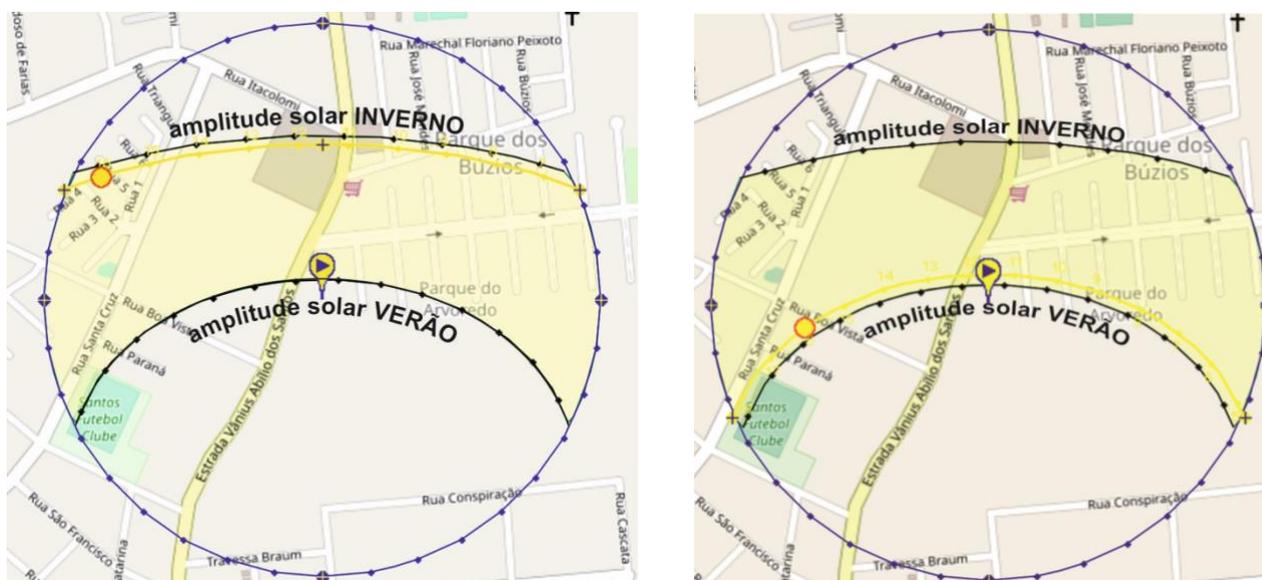


Figura 2.3.S – Arco Solar com localização as 16h - Gravataí/RS.

Fonte: Urbanizy, 2020

- **Avaliação das condições de qualidade do solo e águas subterrâneas quanto a contaminantes decorrentes do histórico de atividade industrial da área.**

Não há histórico de atividade industrial na área.

#### VII. Caracterização da paisagem urbana e natural:

- Levantamento dos valores paisagísticos urbanos e bens naturais associados (matas nativas, recursos hídricos, acidentes ambientais, etc.);
- Caracterização da arborização urbana;

#### Vegetação no passeio público

A vegetação existente no passeio entre as Rua Araçá e Av. do Arvoredo basicamente é formada por gramíneas e espécies cultivadas recentemente, todas com DAP inferior a 05 cm, com altura média 2,5 metros, com exceção de dois (02) *Syagrus romanzoffiana*. Diferente porem para Rua Vânius A. dos Santos, cuja vegetação mostrou-se em maior número para as espécies arbustiva cujo o DAP é inferior a 08 cm.

- Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana antes da implantação do empreendimento.



Figura 2.3.T – Vista da porção sudoeste / vegetação arbustiva e arbórea  
Fonte: Urbanizy, 2020.



Figura 2.3.U – Vista da porção sudeste / vegetação arbustiva e arbórea  
Fonte: Urbanizy, 2020.



Figura 2.3.V – Imagens (a e b) da vegetação vista da porção sudoeste da gleba.  
Fonte: Urbanizy, 2020.

### Vegetação no interior do terreno

A vegetação no interior do imóvel de estudo, mostrou-se na sua maior composta por indivíduos exóticos cultivados, típicos de pomares, destas com predomínio para as cítricas. Foram identificadas e quantificadas todas as espécies, conforme segue tabela.

### Espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção

Na área de estudo foi encontrado três (03) espécimes imune ao corte do gênero *Ficus*, uma *Ficus cestrifolia* Schott e duas (02) *Ficus* spp., as demais espécies imunes ao corte conforme Lei ambiental vigente, estão ausentes.

Em relação as espécies ameaçadas de extinção, mostrou-se ausente, com exceção um (01) indivíduo na porção central da área a qual parece ser da espécie nativa *Vriesea* (bromélia). Encontrou-se outros indivíduos da espécie *Vriesea* cultivada em outra arvore.

Conclui-se este relatório de meio biótico, caracterizando a área como sendo ambiente quase na sua totalidade antropizado em sua formação natural, tanto para a vegetação quanto para a fauna. Portanto, fica apta a implantação do condomínio residencial proposta para a mesma.

Na área de estudo em relação as espécies imunes ao corte conforme legislação ambiental vigente (Lei Estadual no 9.519, de 21 de Janeiro de 1992 e Lei Federal 12. 651, de 25 de maio de 2012) devem ser preservadas. Em havendo incompatibilidade com o empreendimento, recomenda-se o seu transplante, o mesmo vale para os indivíduos de *Syagrus romanzoffiana* (jerivás) presentes. Quanto aos demais gêneros *Araucaria* (Pinheiro-brasileiro), *Erythrina* (Corticeira-do-banhado) e outros, mostraram-se ausentes.

Em relação as espécies ameaçada de extinção, de acordo como Decreto Estadual no 52.109/2014 (Lista final das espécies da Flora Ameaçadas-RS), acredita ser um indivíduo da espécie *Vriesea* spp (bromélia) junto ao tronco na porção central da gleba. Para esta espécie e demais espécies de habito epifítico (cravo-do-mato, orquídeas) recomenda-se o seu resgate.

Por se tratar de uma área antropizada, a supressão na vegetação proposta para implantação do empreendimento, não irá comprometer de forma significativa a biota local tanto da flora quanto da fauna, tendo vista as inúmeras interferências sofridas na biota local e no seu entorno.

Na área de estudo não há presença de curso hídrico, nascentes e banhados, os quais por lei são considerados Área de Preservação Permanente – APP, logo, fica a área isenta deste classificação, por conseguinte, sem restrição ambiental para o investimento proposto na mesma.

Com relação a fauna, constatou-se a presença de indivíduos nidificando, portanto, não ser recomenda nenhuma interferência imediata na área até que ocorra a reprodução e crescimento dos filhotes.

Todas as espécies de aves registradas na área são comuns e abundantes em ambientes urbanos e várzeas podendo ser encontrados em praticamente qualquer local do Rio Grande do Sul (Belton2000). Desta forma, a nível populacional a supressão de parte da vegetação do local não comprometerá a integridade das populações de aves a nível local.

Conforme literatura consultada, não foram encontrados registros da ocorrência de aves migratórias no local de estudo, portanto, não é considerado corredor migratório das aves.

#### 2.4. Matriz de Impactos: Identificação e Análise dos Impactos Urbanos

Os impactos urbanos potenciais implicados pelo empreendimento na área de influência deverão ser identificados, descritos, quantificados e analisados para orientar a proposição de medidas mitigadoras, preventivas e compensatórias, classificando-os quanto às fases de: planejamento, implantação e operação. Deverão ser considerados os impactos positivos e negativos, diretos e indiretos, temporários e permanentes (imediatos, a médio ou a longo prazo).

A Matriz de Impactos sintetiza a apresentação e dimensionamento dos impactos identificados no estudo, tendo como objetivo permitir a compreensão das alterações impostas no meio ambiente natural e antrópico, abrangendo as inter-relações dos vários aspectos estudados, as consequências impactantes e as medidas para potencializá-las, compensá-las ou mitigá-las.

Na elaboração da Matriz de Impactos, foram definidos temas de avaliação e critérios de classificação dos impactos de acordo com o TR sob o no 20383 de 19 de março de 2019.

Os resultados estão no anexo 17 - Matriz de Impacto, juntamente com as medidas nas respectivas fases, caso haja.

## 2.5. Medidas Preventivas, Mitigadoras e Compensatórias

Conforme proposto pelo SSPU, as medidas específicas estarão apresentadas na Matriz de Impactos, para identificar e qualificar em cada fase do empreendimento, classificando a sua natureza, período e responsabilidade pela sua implantação. Abaixo seguem medidas de visão geral do empreendimento.

### I. PREVENTIVAS:

A movimentação dos veículos para carga e descarga dos materiais deverá ser realizada, principalmente, pela Rua Araçá, pois como é uma via sem saída possui tráfego bastante baixo, somente dos moradores locais da Rua, o que impactará minimamente na mobilidade do loteamento.

As atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento, sem que haja obstrução dos passeios públicos ou interferência com os imóveis limítrofes.

Deverá haver uma Educação Ambiental aos funcionários e colaboradores terceiros para diminuição da emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera, da elevação da pressão sonora e Risco de acidentes de trabalho; prestar esclarecimentos quanto à importância do uso dos EPI durante a obra e de como proceder em caso de socorro por acidente de trabalho. Para isso, poderão ser efetuadas capacitações e palestras no canteiro de obras. Pode-se ainda ser usados meios de comunicação escrita como: folder, cartaz, cartilha e jornal.

Os operários devem ser orientados também quanto ao seu bem estar e de outras pessoas que estejam na área de influência da obra, através de dicas simples e eficazes, que irão prevenir de possíveis danos à saúde física, relacionados à:

- emissão de ruídos: Operação dos equipamentos somente entre as 07:00h e 22:00h, obedecendo aos valores legais máximos de ruídos externos; Monitoramento dos níveis de ruído de acordo com o uso.

- partículas em suspensão: Caminhões carregados deverão ter a carga coberta; Umedecer o solo de maior movimentação de máquinas, principalmente em períodos de estiagem. A frota deverá atender o disposto na portaria 85/96 instituída pelo IBAMA, referente à emissão de fumaça preta; e o maquinário utilizado deverá estar devidamente inspecionado e regular.

- Contaminação do Solo: Todos os serviços de reabastecimento de lubrificação dos veículos utilizados na obra deverão ser realizados em locais com infraestrutura para este fim. Os eventuais derrames no solo exposto deverão ser imediatamente removidos pelo executante da obra e levados para o local de deposição

adequada. Treinar os funcionários das obras para proceder corretamente quando ocorrer derrames de óleos e combustíveis no solo.

- Aumento do tráfego: Deverá haver melhorias necessárias na sinalização entre das vias que limitam o empreendimento, principalmente a instalação de uma faixa de segurança na Estrada Vanus Abilio dos Santos esquina Av. do Arvoredo, para trânsito de moradores do Loteamento e colaboradores temporários do empreendimento.

- Arborização Urbana: Dar preferencia na utilização de espécies nativas nas áreas destinadas ao ajardinamento / arborização urbana.

- Alteração das condições do microclima, ventilação e iluminação: Respeitar as taxas de ocupação e gabaritos conforme legislação específica. Utilizar materiais que facilitem a permeabilidade nas áreas abertas e/ou jardins naturais.

- Geração de resíduos da construção civil: Realizar capacitação / orientação dos operadores para segregação e destinação correta para os resíduos (reciclagem ou aterro licenciado), com aplicação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

## II. MITIGADORAS

As medidas mitigadoras identificadas nesta etapa do Estudo de Impacto de Vizinhança são aquelas propostas para a fase de implantação do empreendimento. São elas:

- Para minimizar a dispersão atmosférica de partículas de poeira, quando necessário deverá manter-se a obra úmida.

- Não permitir queima da vegetação removida;

- Planejamento para o fluxo de veículos pesados, tais como; adoção de rotas alternativas para acesso ao empreendimento e escolha de horários de menor movimento com utilização de veículos que passam por manutenção e inspeção periódica; A grande maioria dos veículos, maquinários e equipamentos utilizados para a construção do empreendimento utilizam motores a diesel. A medida para mitigação das emissões gasosas é que seja realizado o controle dessas emissões. Para tanto, é imprescindível que os veículos, maquinários e equipamentos utilizados estejam em perfeitas condições de uso e que, periodicamente, sejam realizados procedimentos de manutenção e regulagem. Devem ser realizadas inspeções visuais nos veículos, os quais não devem emitir fumaça preta durante sua utilização. Para tanto, sugere-se a utilização da Escala de Ringelmann, que consiste em uma escala gráfica para avaliação colorimétrica da densidade de fumaça, constituída de seis padrões com variações uniformes de tonalidade entre o branco e o preto. Esta escala deve ser alocada próxima ao escapamento dos veículos e comparadas às tonalidades de fumaça emitidas com às da Escala de Ringelmann, de acordo com padrões estabelecidos pela legislação ambiental, a exemplo o CONAMA 08/90 (BRASIL, 1990) e a Resolução no 054/2006, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná (SEMA).

- As atividades geradoras de ruídos deverão ser realizadas em horário comercial;

- A conservação de áreas permeáveis no empreendimento tem a função de mitigar os efeitos da impermeabilização do solo e manter a infiltração das águas pluviais;
- Realização de procedimentos de manutenção e regulagem de veículos, maquinários e equipamentos;
- Planejamento prévio de forma a diminuir a necessidade de operações e movimentação de veículos dentro do canteiro de obras;
- Incentivar que os veículos permaneçam desligados quando não estiverem em uso;
- Restrição da velocidade dos veículos para evitar suspensão de partículas no canteiro;
- Campanha de sensibilização dos usuários para a importância da manutenção veicular e preocupação com o meio ambiente, bem como a informação de campanhas de cunho ambiental. Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.
- Fiscalização da empreiteira contratada em relação ao treinamento dos seus funcionários quanto a correta utilização das áreas de vivência do canteiro de obras.
- Utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) auriculares, além das luvas e calçados apropriados pelos funcionários.

## 2.6. Planos de Monitoramento

O monitoramento, importante para o acompanhamento dos efeitos sobre a flexibilização e alterações na ocupação, deverá abordar, no mínimo, os seguintes fatores:

### I. Uso e ocupação do solo;

Observar o período de implantação do condomínio para que a obra seja realizada no menor tempo possível, com alterações mínimas das condições do microclima, ventilação e iluminação; Respeitar as taxas de ocupação e gabaritos conforme legislação específica. Utilizar materiais que facilitem a permeabilidade nas áreas abertas e/ou jardins naturais.

### II. Valorização imobiliária;

Segundo Gaiarsa (2010), a ascensão ou decadência de uma cidade ou de partes dela está associada à valorização ou desvalorização de seus imóveis. Além das evidências que marcam a ascensão de uma cidade, como a presença de novas edificações e de obras em andamento, bem como das que marcam a decadência, como a degradação dos prédios existentes e a ausência de novas edificações e obras, o valor dos imóveis também acompanha esses movimentos em relação direta.

O fenômeno da valorização imobiliária é resultado da somatória dos movimentos agentes individuais e privados com aqueles resultantes das ações do Estado. Os indivíduos e as empresas, na busca de melhores

oportunidades, atuando na produção, comércio ou serviços dentro da malha urbana, ou os indivíduos, na busca por moradias, geram adensamento e aumento das demandas por infraestrutura e equipamentos públicos. O valor do imóvel é função de sua posição relativa dentro da cidade, e de suas características intrínsecas. A participação do Estado nesse processo dá-se por dois vertentes: como empreendedor (quando investe na implantação ou melhoria da infraestrutura urbana ou equipamentos públicos) e como regulador (regulamentação do uso e ocupação do solo) (GAIARSA, 2010).

O bairro é bem localizado em relação a distância ao centro da cidade e aos polos geradores de empregos. Considerando ainda que, as características de uso do entorno mudarão, passando de uma paisagem natural preservada para uma paisagem mais urbanizada, dando espaço para o estabelecimento de mais famílias e o desenvolvimento de atividades econômicas, conforme já apontado neste estudo, pode-se afirmar que o empreendimento em questão contribuirá para a valorização imobiliária da região, atraindo inclusive maiores investimentos em infraestrutura e serviços para o entorno.

### III. Transporte e circulação;

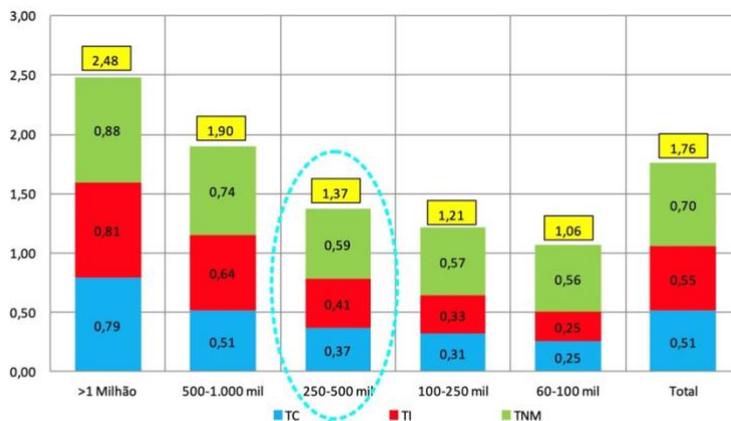
O empreendimento é atendido pelas linhas e paradas no decorrer da Av. Vanus A. dos Santos em diversos horários da semana pela empresa Sociedade de ônibus Grande Ltda - SOGIL. Quanto a circulação de veículos e pedestres, a implantação de Sinalização de advertência (Tráfego de veículos pesados, Entrada e Saída de Veículos Pesados) com a presença de um ou mais funcionários em momentos de entrada e saída de veículos do empreendimento será necessária e demais abaixo:

- Sinalização de regulamentação (velocidade);
- Limpeza regular das vias adjacentes.
- Melhorias na sinalização horizontal e vertical;
- Interferência no tráfego local;
- Interferência no sistema viário.
- Implantação e Operação Início das obras.

Devido ao incremento no volume de tráfego no sistema viário, próximo aos horários de pico, sugere-se melhorias na sinalização, tanto vertical como horizontal, a fim de garantir maior segurança aos pedestres e motoristas que transitarão na Estrada Vanus Abílio dos Santos esquina Av. do Arvoredo, evitando possíveis acidentes. Entre as propostas de melhorias nas sinalizações horizontal e vertical pode-se citar placas de advertência e regulamentação, como limites de velocidade, sinalizações de lombadas, e faixas de pedestres, mantendo comunicação visível para os motoristas e pedestres.

Utilizando os dados abaixo buscamos informar a demanda por transporte público que o condomínio provavelmente acrescentará na rede existente. Como se trata de empreendimento do Programa Minha Casa Minha Vida, será considerada a porcentagem de viagens realizadas por ônibus por usuários pertencentes às Classes D e E, ou seja, 48,5% conforme estudos da Confederação Nacional de Transporte – CNT.

Como temos a previsão de 385 pessoas residindo no condomínio, teremos aproximadamente 187 pessoas utilizando o transporte público após a implantação do condomínio.



<sup>7</sup> TC = Transporte Coletivo (ônibus, trem, e metrô); TI = Transporte Individual (automóvel e motocicleta); TNM = Transporte Não Motozizado (bicicleta e a pé).

Relatório 2012 – Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP – julho/2014

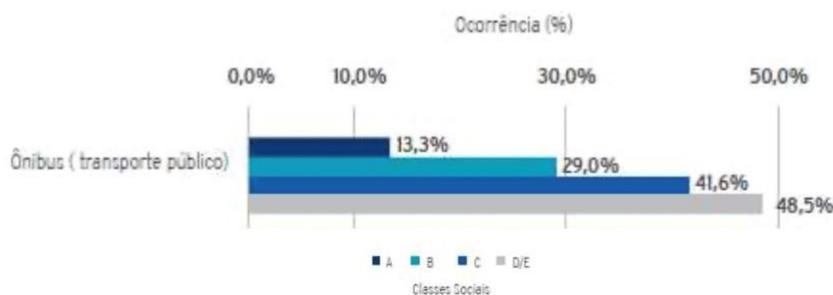
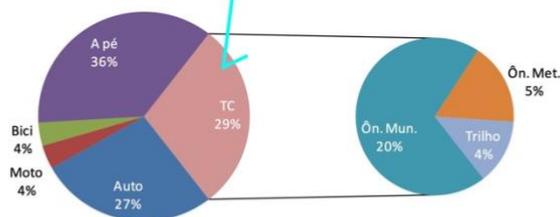


Figura 37 – Mobilidade por Habitante.

Fonte: CNT, 2017.

#### IV. Qualidade Ambiental;

A obtenção de um canteiro de obras mais sustentável é meio para a neutralização/diminuição dos aspectos/impactos apresentados anteriormente. Assim, o EIV apresenta a correlação dos aspectos e impactos

ambientais provenientes das atividades praticadas nos canteiros de obras, e são propostas diretrizes para a minimização dos efeitos negativos causados ao meio ambiente, com vistas a reduzir os impactos à vizinhança.

Nas construções provisórias, preferir o uso de tintas e vernizes sem formaldeídos ou formóis, que não emitam compostos orgânicos voláteis, ou que apresentem baixa emissão, que não possuam mercúrio e seus derivados em sua composição, assim como pigmentos de chumbo, cádmio, cromo ou seus óxidos.

Aplicar o Plano de Controle Ambiental;

Executar o PGRCD;

Manter o canteiro de obras limpo e organizado;

Proteger o entorno do empreendimento com Tapumes;

Implantar sistema de Lavador de Rodas;

Fazer reposição de mudas nativas no empreendimento e doação de mudas ao município.

Quanto a **fase de Operação**, conforme apresentando no presente Estudo de Impacto de Vizinhança faz-se necessário algumas observações:

- Não existem restrições quanto à infraestrutura do local para implantação do empreendimento e operação;

- As condições de fornecimento de energia elétrica e água são satisfatórias;

- Há coleta de resíduos sólidos na região;

- Quanto aos equipamentos urbanos deverá haver uma operação consorciada com o Poder Público, com vistas a melhoria da sinalização, faixa de pedestres, placas limitando velocidade e redutor de velocidade;

- Haverá incremento na geração de empregos diretos e indiretos;

- Quanto as vagas nas escolas municipais, não há o serviço neste momento na AID, conforme estudo não há necessidade de ampliação dos serviços atualmente, mas com o surgimento de novos loteamentos e condomínios o serviço poderá ficar saturado e ocorrer possível futura falta de atendimento para saúde e educação.;

Por fim, conclui-se que os impactos são compatíveis com a obra e, pela efetivação das medidas apresentadas neste estudo, bem como, atendendo as exigências legais, orientações dos órgãos ambientais e Prefeitura Municipal, é viável a implantação e operação do referido empreendimento.

### 3. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

**3.1 3 cópias do EIV-RIV (2 + 1 digital), assinados pelo Empreendedor e Responsável Técnico**

59

## 4. PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO

A partir da verificação e análise dos itens discriminados neste relatório, fica evidentemente expresso que a implantação do Condomínio Residencial Reserva do Arvoredo qualifica onde hoje é um terreno baldio.

Suas características de uso se adéquam ao Plano Diretor, que procura agregar zonas mistas sem incomodidade, sendo a área em estudo situada em região com boa infraestrutura, suficientemente disponibilizada e apta para receber esse tipo de segmento.

Ressalta-se que a implantação de todo empreendimento produz impactos ao meio ambiente, aos aspectos socioeconômicos e à paisagem local, no entanto, as análises realizadas permitiram verificar a viabilidade do mesmo. Assim, cabe aos envolvidos em sua implantação e operação o desenvolvimento de ações e posturas que venham a minimizar os impactos previstos.

Dentre os impactos verificados, constata-se que a maioria dos impactos ambientais e urbanísticos identificados é resultante da implantação deste empreendimento e estão relacionados basicamente à execução das obras de engenharia. Os impactos negativos dizem respeito, principalmente, aos problemas relacionados à movimentação de materiais e equipamentos, aumento nos níveis de poluição sonora e atmosférica, podendo ser minimizado com a adoção de medidas de prevenção e mitigadoras. Assim, afirma-se que, quando executadas as corretas intervenções, a maior parte destes impactos poderá ser minimizada ou revertida. Todas as medidas deverão ser implementadas sob a responsabilidade principal do empreendedor e da empreiteira.

Em relação ao processo de operação do empreendimento tem-se impactos permanentes na mobilidade, identificados no anexo 15, mas que correspondem somente a 2,4% de acréscimo no trânsito local. Também permeando baixo impacto nos aspectos ambientais, de uso e ocupação do solo, infraestrutura e socioeconômico. Verifica-se que vários dos impactos elencados nessa fase possui resultados positivos, e irá trazer benefícios em escala local (bairro) e regional (município), contribuindo para o desenvolvimento do município, e os impactos negativos poderão ser mitigados ou compensados com medidas mitigadoras e compensatórios conforme explanado no presente documento.

Por se tratar de um empreendimento de baixo/médio impacto, em região predominantemente residencial, com comércio e serviço pela Estrada Vanius Abílio dos Santos, informamos neste parecer que somos favoráveis a instalação do empreendimento constante neste relatório.

## 5. BIBLIOGRAFIA

**LEI MUNICIPAL Nº 1541/2000 – PLANO DIRETOR**

**LEI ESTADUAL 10.116/94 – DESENVOLVIMENTO URBANO ESTADUAL**

**CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO**, Ministério das Cidades, Resolução nº 210 de 13 de Novembro de 2006.

**INSTITUTO NACIONAL DE TRÂNSITO BRASILEIRO**, Lei Nº 9503, de 23 de Dezembro de 1997.

**SEBRAE/RS** - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul

Sites:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAVATAÍ**, disponível em <https://www.saoleopoldo.rs.gov.br>

[www.sebraers.com.br](http://www.sebraers.com.br)

<http://www.datasebrae.com.br/rs>

<http://www.sema.rs.gov.br/g010-bacia-hidrografica-do-rio-gravatai>.

**IBGE** – [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

**IBGE CIDADES** - [cidades.ibge.gov.br](http://cidades.ibge.gov.br)

**Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**: [www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)

**IDESE**: <https://arquivofee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico>

**Confederação Nacional do Transporte – CNT**: [www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br)

**ITE - Institute of Transportation Engineers**. Trip Generation, 9th edition. Washington D.C., 2012

Estamos apresentando o trabalho em 02 (duas) vias impressas e 01 (uma) via digital, com a estrutura do trabalho seguindo as normas de documentação vigentes.

São Leopoldo, 10 de setembro de 2020.

---

Arq. Urb. Sidney Marques Ilhosa  
CAU 49.961-7

---

Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda.  
CNPJ: 88.175.997/0001-61

## 6. ANEXOS

### 6.1. RRT's do trabalho técnico, com comprovante de pagamento (ANEXO 01)

63

6.2. Área ocupada pela atividade (planta do empreendimento, escala mínima 1/200) (ANEXO 02)

6.3. Planta de situação do empreendimento na escala 1:250 (ANEXO 03)

6.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO BÁSICO (Anexo 04)

6.5. CERTIDÃO DE ZONEAMENTO e DIRETRIZES (Anexo 05)

6.6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO (Anexo 06)

6.7. PROJETO URBANÍSTICO E ARQUITETÔNICO APROVADO (Anexo 07)

6.8. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁREA DO PROJETO APROVADO (Anexo 08)

6.9. PROJETO HIDROSSANITÁRIO / DRENAGEM / CX DE RETENÇÃO APROVADOS (Anexo 09)

6.10. PROJETO ELÉTRICO APROVADO (Anexo 10)

6.11. PROJETO DE TRANSITO APROVADO (Anexo 11)

6.12. CERTIDÃO AMBIENTAL (Anexo 12)

6.13. PPCI APROVADO (Anexo 13)

6.14. ESTUDO DE SOMBREAMENTO E VENTOS (Anexo 14)

6.15. **ITEM IV - CARACTERIZAÇÃO DO TRÁFEGO E DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO (Anexo 15)**  
Relatório de Estudo de impactos de Tráfego do Residencial Reserva do Arvoredo

6.16. LAUDO DE COBERTURA VEGETAL (Anexo 16)

6.17. MATRIZ DE IMPACTOS (Anexo 17)