



**FORTE<sup>®</sup>**  
**URBANO**  
inteligência **urbanística**

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA  
LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ**

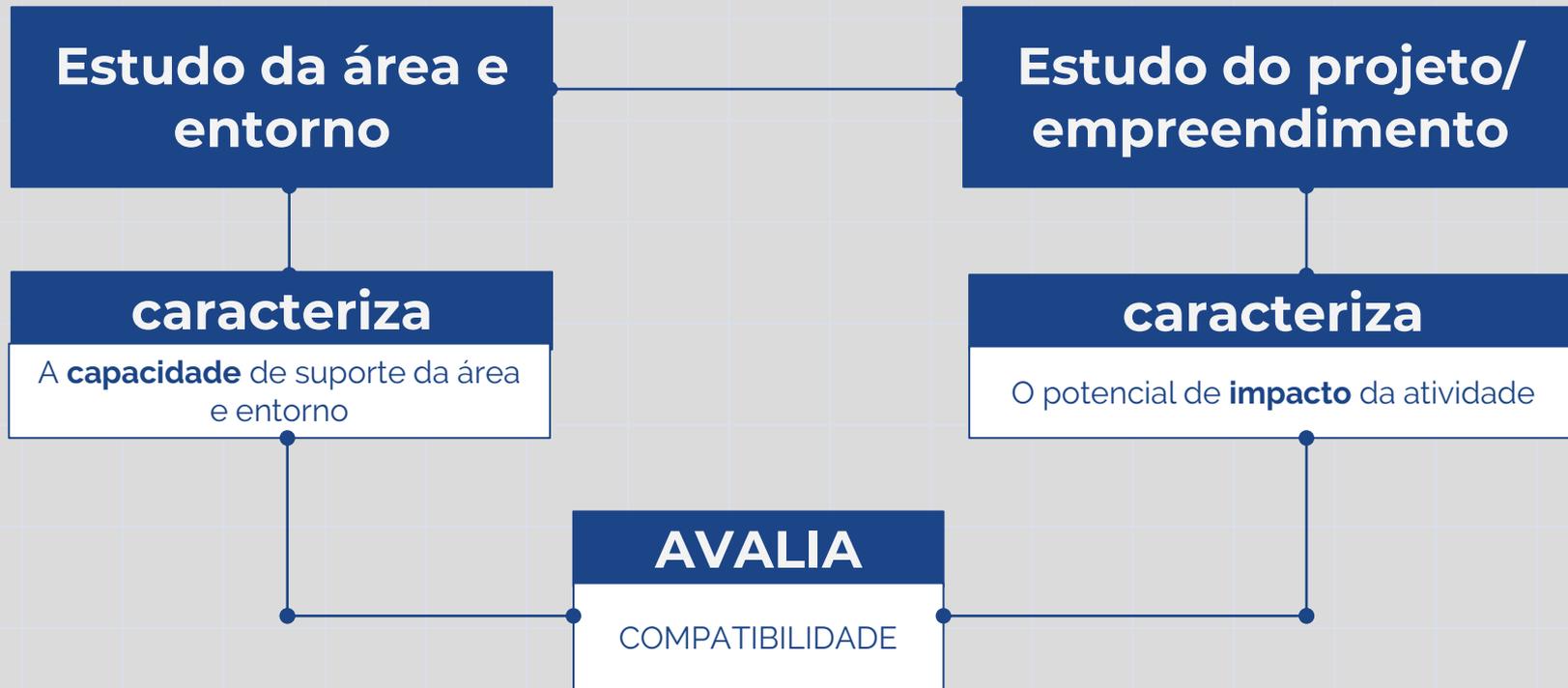
# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO  
INSTITUÍDO PELA LEI FEDERAL N° 10.257/2001,  
DENOMINADA **ESTATUTO DA CIDADE.**

MUNICÍPIOS BRASILEIROS OBRIGAM-SE A  
REGULAMENTÁ-LO EM LEI ESPECÍFICA, DETERMINANDO  
QUAIS EMPREENDIMENTOS SÃO PASSÍVEIS DE ESTUDO,  
A FIM DE DESOBRIGAR AQUELES CUJO IMPACTO É  
PRATICAMENTE NULO OU POUCO SIGNIFICATIVO.



# MÉTODO DE ESTUDO DE IMPACTO



# TEMAS AVALIADOS

01

Infraestrutura básica

02

Padrões de parcelamento, uso e ocupação do solo

03

Inserção na paisagem

04

Socioeconomia

05

Sistema viário e de transporte

06

Meio ambiente



# O EMPREENDIMENTO

# INFORMAÇÕES PRINCIPAIS



## NOME

Loteamento  
**Porto Aracruz**

## ENDEREÇO

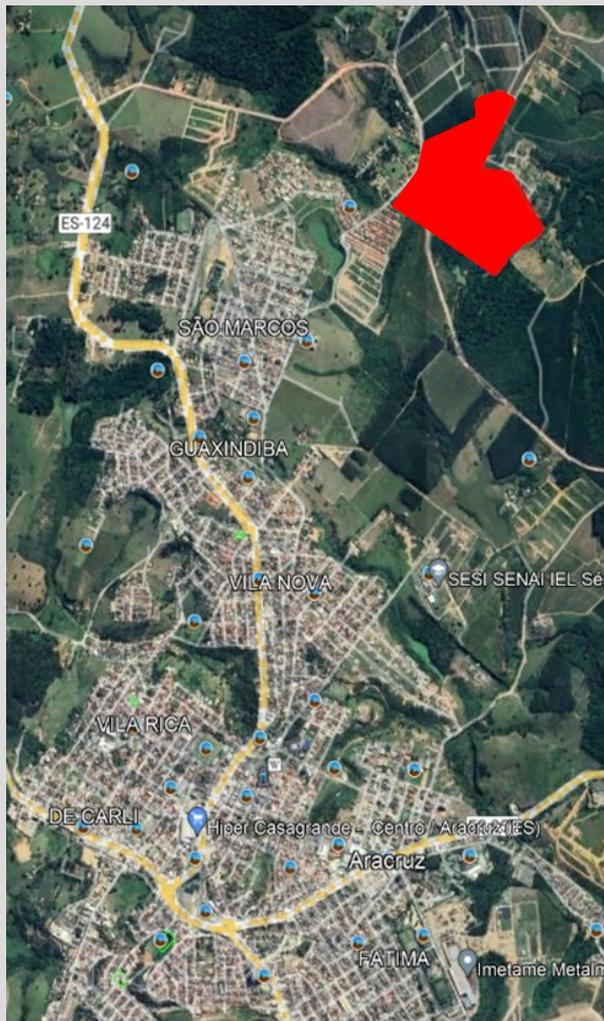
Avenida Geraldo  
Malaquias Pinto,  
Cupido, Aracruz – ES

## ÁREA

324.683,00 m<sup>2</sup>  
(Área  
Parcelável: 261.027,51m<sup>2</sup>)

## OBJETIVO

Parcelamento do Solo  
Urbano para fins de  
**ocupação residencial.**



## LOCALIZAÇÃO



# O PROJETO



# QUADRO DE ÁREAS

<b>QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>			<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	
ÁREA TOTAL DO TERRENO				324.683,00
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 1			(-)	2.959,09
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 2			(-)	2.361,17
ÁREA DESAPROPRIADA CONFORME DECRETO 35.538/2019			(-)	8.819,49
RESERVA LEGAL + LAGOA			(-)	49.515,74
ÁREA PARCELÁVEL				261.027,51
<b>QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PARCELÁVEL</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>			<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
ÁREA PRIVATIVA	671 LOTES	33 QUADRAS	158.900,70	60,87
ELUP - ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	MIRANTE I	1.662,43	13.316,06	5,10
	MIRANTE II	597,14		
	VIELA CAMINHO DOS MIRANTES	2.787,76		
	ELUP - 01	1.669,10		
	EQUIPAMENTO URBANO	6.599,63		
EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO			13.475,75	5,16
SISTEMA VIÁRIO			75.335,00	28,87



# **ANÁLISES URBANÍSTICAS**

# CONSUMO DE ÁGUA

## AID

Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB, 2016), **a capacidade de outorga do Rio Piraqueçu é de 266 l/s, tendo capacidade para o abastecimento até o ano de 2025 por meio deste manancial.**

As áreas de influência recebem água tratada através do sistema descrito no (PMSB, 2016) como Ala Norte (São Marcos e adjacências), com tubulação principal de 300mm.

## EMPREENDIMENTO

O **abastecimento hídrico** necessário para o empreendimento, estimado em um **período de 20 anos, é de 8,6l/s**. É essencial que o dimensionamento hidráulico seja realizado em total conformidade com as normas e recomendações estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e pelo SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto).

**Carta de Viabilidade: PARECER FAVORÁVEL**

# ESGOTAMENTO SANITÁRIO

## AID

O SES da Sede de Aracruz, possui uma rede de coleta de esgoto com índice de 85,78% de coleta, com aproximadamente 142km de extensão de rede coletora (apenas na sede municipal) (PMSB, 2016).

## EMPREENDIMENTO

Após sua **consolidação total em um período de 20 anos**, estima-se que o empreendimento irá gerar uma **vazão média de efluentes de Qm = 6,88l/s**.

ELEVATÓRIA	LOCALIZAÇÃO	TIPO DE BOMBA	POTÊNCIA (CV)	VAZÃO (L/S)	HMAN (mca)
Limão	Estrada Aracruz /Santa Maria	Submersível	35,0	13	66,3
EEE 1 – Planalto	Rua das Patativas-Planalto	Submersível	3	N/D	N/D
EEE 2 – Planalto	Rua das Araras	Submersível	10	4,5	30
EEE 1 – Vila Santi	Quadra 12- Vila Santi	Submersível	N/D	N/D	N/D
EEE 1 – São Marcos	Caminho Estrada Vista Linda	Submersível	5	6	13,5
EEE 1 – 13 de Maio	Rua Melziades Musso	Submersível	3	2	30

## Levantamento das Estações Elevatórias presentes na AID e All do empreendimento.

Contudo, é necessário que a municipalidade verifique junto ao empreendedor e a concessionária formas de viabilizar o tratamento de esgoto que será produzido pelo empreendimento.

Carta de Viabilidade: PARECER FAVORÁVEL

# RESÍDUOS SÓLIDOS

## AID

Segundo dados de projeção do IBGE, a população de Aracruz no ano de 2021 é de 104.942 habitantes, se mantido o percentual de crescimento médio adotado pelo IBGE, verifica-se que em 2023 a população de Aracruz está em aproximadamente 108.754 habitantes, produzindo cerca de 80 toneladas de lixo por dia.

## EMPREENDIMENTO

Em análise, é previsto que o empreendimento apresente **após 20 anos de ocupação**, aproximadamente 2.752 habitantes, gerando assim uma demanda final de coleta de resíduos sólidos **de 2.036,48 kg de resíduos por dia**, que deverá ser incorporado gradativamente ao sistema de coleta municipal de acordo com a ocupação do loteamento.

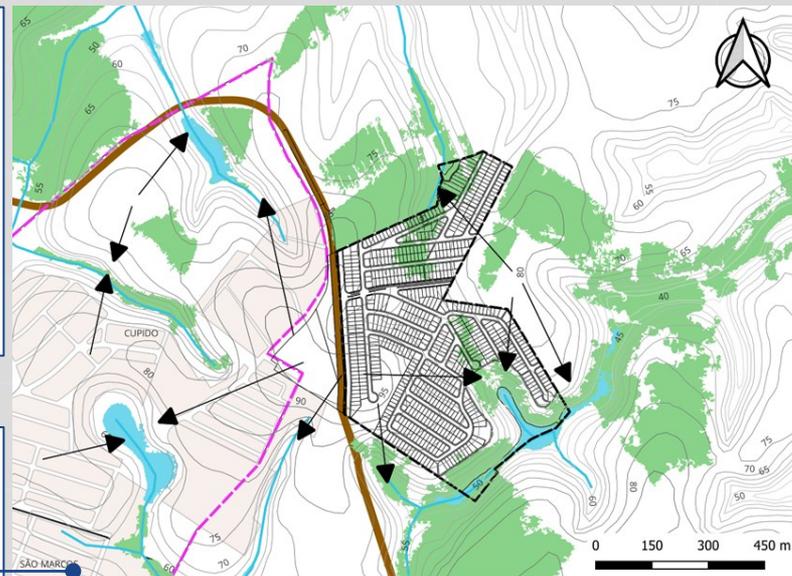
# COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS

## AID

Os bairros São Marcos, Vila Rica, Polivalente, Centro, de Carli, Novo Jequitibá, Santa Luzia, Bela Vista, Segatto, Primavera, Sauaçu apresentaram cobertura de micro drenagem acima de 90%, a cobertura dos outros bairros permaneceu em torno de 70 a 90%, exceto Cupido, Planalto e parte do bairro Jequitibá com cobertura menor que 55% (PMSB, 2016).

## EMPREENHIMENTO

A vazão máxima de drenagem pluvial do loteamento após sua total consolidação será de **16,25m<sup>3</sup>/s.**



### ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENHIMENTO:  
LOTEAMENTO PORTO ARACRUZ

TÍTULO DO MAPA:  
Mapa de Baçias de Contribuição de Drenagem

#### LEGENDA:

- MASSAS DE VEGETAÇÃO
- AID DO EMPREENHIMENTO
- LOTES
- Sentido Contribuição

- LOTEAMENTO
- CURSOS D'ÁGUA
- MASSAS D'ÁGUA
- CONTORNO VIÁRIO PROJETADO

REFERÊNCIAS:  
Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN); e Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (Geobases).

UTM SIRGAS 2000 24s  
Projeção: Universal Transversa de Mercator.  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Fuso: 24 Hemisfério Sul

# CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

## ARACRUZ

Segundo o IBGE (2010), 99% dos domicílios possuem energia elétrica;

## AID

Apresenta energia elétrica em todo bairro;

## EMPREENHIMENTO

A energia elétrica que atenderá o local durante as obras será proveniente da concessionária EDP, não foi definida através de qual rede.

**A EDP também apresentou viabilidade aprovada** para o empreendimento, identificando sua **demanda como individual abaixo de 75kW.**



# SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE

Em todos os casos, internos e externos à AID, atuais e planejados, o indicador é inferior às recomendações do Regulamento do Ministério da Saúde na Portaria 1.070/2002 e, portanto, não atende aos requisitos atuais ou futuros do campo. **Atualmente, a cidade tem um déficit de 1,04 leitos por 1.000 habitantes.**

**Se somarmos o aumento da demanda do empreendimento, o déficit sobe para 1,31 leitos/1.000 habitantes.** Embora o município apresentasse déficit de leitos por 1.000 habitantes, o empreendimento afetou parcialmente os estados existentes e acrescentará apenas 0,275 leitos por 1.000 habitantes ao longo de 20 anos à demanda municipal geral. Portanto, a curto e médio prazo, **o impacto na demanda por equipamentos de saneamento do empreendimento pode ser considerado baixo.**

Os impactos podem ser minimizados através da utilização de equipamentos de saúde privados, e por investimentos públicos na área da saúde, aumentando a quantidade de leitos disponíveis a população. É importante salientar que o panorama apresentado é similar a grande parte dos municípios no estado do Espírito Santo, o que pode indicar um problema generalizado no âmbito da saúde pública estadual. Além deste fator, a falta de investimentos e os atuais cortes orçamentários do governo federal, como o teto de gastos podem afetar as demandas futuras.

## EQUIPAMENTOS DE SAÚDE ENCONTRADOS NA AII

CNES	NOME FANTASIA	LOGRADOURO	BAIRRO	CEP
2770288	Centro de Reabilitação de Aracruz	Rua Alegria, 440	Centro	29190-018
5657415	Centro de Especialidades Médicas de Aracruz	Rua Tibúrcio Alves da Costa, s/n	Vila Rica	29194-104
2770326	Hospital e Maternidade São Camilo	Rua Manoel Pinto, 300	Vila Rica	29194-210
2769956	Unidade de Saúde de Vila Rica	Rua Padre Luiz <u>Parenzi</u> , s/n	Vila Rica	29194-106
2770156	Unidade de Saúde da Família de Guaxindiba	Avenida Venâncio Flores, s/n	Guaxindiba	29194-728
2494426	Vigilância Epidemiológica	Rodovia ES 124, s/n	Centro	259190-010

# SISTEMA PÚBLICO DE EDUCAÇÃO

## EMPREENHIMENTO

Pode-se estimar que em 2023 na AI, 2.305 habitantes possuem idade compatível com o nível de Educação Infantil/Básica, 5.278 com o Ensino Fundamental de anos iniciais e finais, e 1.717 com o Ensino Médio.

Analisando os **dados de demanda proveniente do empreendimento**, levando em consideração um cenário futuro e de longo prazo (**20 anos**), o loteamento irá gerar uma demanda de **170** vagas escolares em nível de Educação Infantil, **381** vagas escolares em nível de Ensino Fundamental e **197** vagas em nível de Ensino Médio.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
Demanda do loteamento	211	484	157	852
Demanda atual da AI	2.094	4.794	1.560	8.448
Soma das demandas	2.305	5.278	1.717	9.300
Nº Matrículas em 2021 na AI	1.000	2.900	2.400	6.300
Déficit/Superávit	-1.305	-2.378	683	N/A

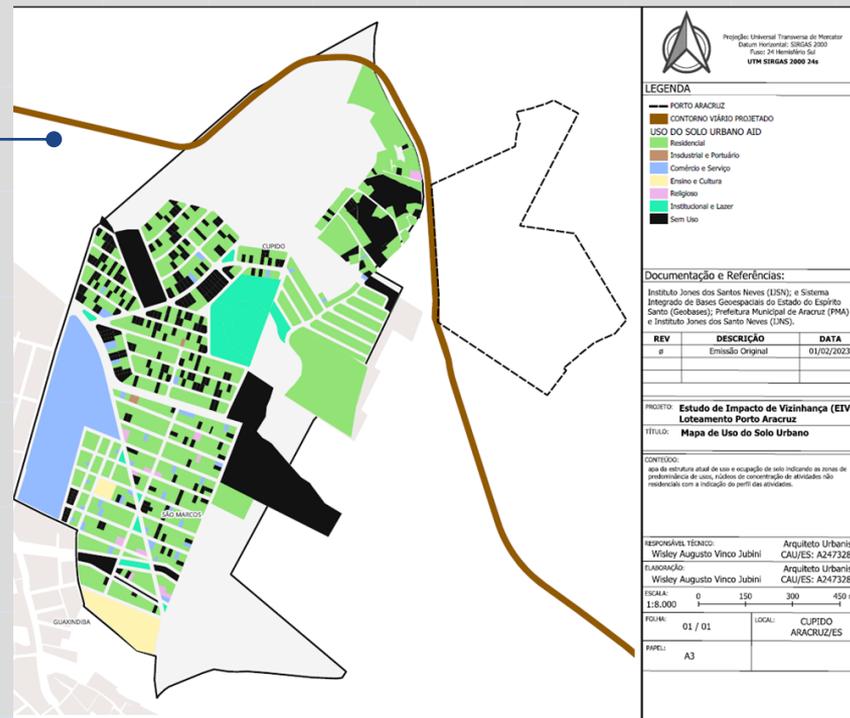
Portanto o déficit de vagas para a somatória das demandas de vagas de ensino na área de Influência é:

Déficit de **1.305** vagas no nível de Educação Infantil;  
Déficit de **2.378** vagas no nível de Ensino Fundamental; e  
Superávit de **683** vagas no nível de Ensino Médio.

# PADRÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Tipo	Quantidade	% Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	% Área
Residencial	1231	78,3%	404441.11	49,8%
Comercial e Serviço	44	2,8%	106393.03	13,1%
Industrial e Portuário	3	0,2%	984.44	0,1%
Ensino e Cultura	2	0,1%	24805.00	3,1%
Religioso	14	0,9%	5395.41	0,7%
Institucional e Lazer	12	0,8%	52061.77	6,4%
Sem Uso	266	16,9%	217890.57	26,8%
<b>TOTAL</b>	<b>1572</b>	<b>100</b>	<b>811971.38</b>	<b>100</b>

Dessa forma, pode-se concluir que a AID é **predominantemente residencial**, com pequena quantidade de comércios locais e de bairro que suprem as demandas da população residente.





# **ANÁLISE DE TRÁFEGO**

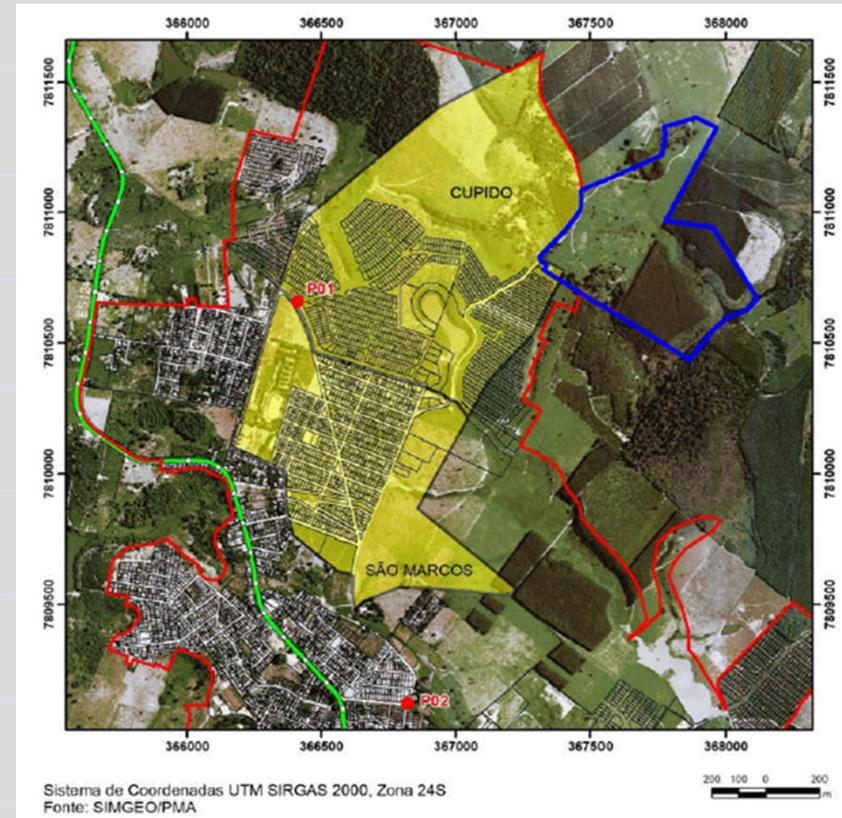
# PONTOS DE CONTAGEM

**P1**

Rua Jorge Lima x Rua Pedro Nava

**P2**

Rua Gloxínea x Rua Anjo Raphael



# ESTUDO DO EMPREENDIMENTO SIMILAR

A pesquisa foi realizada no Bairro Jabour, em Vitória - ES, pois o mesmo já foi um loteamento residencial similar ao empreendimento em estudo quando foi iniciado na década de 1970.

**1**

Contagem Total de Pedestres

**2**

Pesquisa de Divisão Modal – Entrevistas

**3**

Pesquisa de estacionamento de autos

**4**

Pesquisa de vagas por unidade

# APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE PESQUISA

Os índices de pesquisa foram aplicados ao empreendimento e permitiram estimar:

**1**

Geração de Tráfego Futuro

**2**

Demandas de áreas de acesso

ÁREA TOTAL LOTE  
(m<sup>2</sup>)

**160.956,65**

## GERAÇÃO DE VIAGENS

UNIDADE	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
UCP*	1126	1174	1483	1195
UCP/m <sup>2</sup> **	0.007	0.007	0.009	0.007

# CENÁRIOS PARA SIMULAÇÃO

## Cenário 01

Cenário Atual;

## Cenário 02

Cenário 01 acrescido do tráfego futuro gerado pelo empreendimento;

## Cenário 03

Cenário 02 acrescido do tráfego futuro gerado pelos empreendimentos listados pela PMA.

EMPREENHIMENTO	PROCESSO ADMINISTRATIVO DO EIV
Royal Garden Loteamento Residencial	6103/2013
Residencial Felicidade 02	7251/2014
Loteamento Residencial Aracruz XII	3352/2016
Recanto dos Lagos (Terras do Caboclo)	6149/2018
Loteamento Jocafe (Vila Romana)	6918/2018
Loteamento Vila Santi II	847/2016

# NÍVEL DE SERVIÇO

O método de cálculo do simulador de tráfego do nível de serviço é o ICU que é dividido em 8 patamares. Ele é calculado em função da reserva de capacidade ou deficiência da interseção. O Nível de Serviço varia de A – Fluxo livre até o H – Congestionamento. O *nível de serviço D* é o aceitável tecnicamente.

Nível de Serviço	A	B	C	D	E	F	G	H
ICU	<0,5	0,5 - 0,6	0,6 - 0,7	0,7 - 0,8	0,8 - 0,9	0,9 - 1,0	1,0 - 1,1	>1,1

# NÍVEL DE SERVIÇO - EMPREENDIMENTO

Período	Inter 01	Inter 02
Cenário 01 Manhã	23,9% A	33,2% A
Cenário 01 Tarde	32.1% A	44,2% A
Cenário 02 Manhã	74.2% D	81.1% D
Cenário 02 Tarde	73.2% D	132.2 H
Cenário 03 Manhã	96.5% F	103.2% G
Cenário 03 Tarde	86.3% E	162.8% H

# **CENÁRIO 04: SUGESTÃO DE MELHORIA – 25 ANOS**

- Considerando um prazo de 25 anos;
- Considerando as condições viárias atuais;
- Considerando que o município não irá implantar nenhuma outra medida constante do Plano de Mobilidade.

# PROPOSTA: INTERSEÇÃO 01

Ampliar a rotatória para duas faixas, ampliar para duas faixas no sentido Leste-Oeste, bem como para Norte-Sul.



# PROPOSTA: INTERSEÇÃO 02

Ampliar duas faixas no sentido Norte-Sul.



## Cenário 04 – NÍVEL DE SERVIÇO contemplando as melhorias propostas

Período	Inter 01	Inter 02
Cenário 01 Manhã	23,9% A	33,2% A
Cenário 01 Tarde	32.1% A	44,2% A
Cenário 02 Manhã	74.2% D	81.1% D
Cenário 02 Tarde	73.2% D	132.2 H
Cenário 03 Manhã	96.5% F	103.2% G
Cenário 03 Tarde	86.3% E	162.8% H
Cenário 04 Manhã	79.4% D	56.1% B
Cenário 04 Tarde	45.8% A	51.2% A

# CONCLUSÃO

Analisou-se três cenários, sendo o Cenário 01 que é o atual, que serviu de direcionamento e explicação para o que acontece em trechos de vias da AID, o Cenário 02 onde foi possível compreender o quanto o empreendimento impacta.

O Cenário 03 foi possível analisar o empreendimento implantado com todos os empreendimentos a serem implantados na área de influência. Após simulações e cálculos, observou-se que no prazo de até 25 anos as interseções serão impactadas pelo empreendimento em estudo e pelos outros empreendimentos. Elaborou-se um Cenário 04 onde a condição mais crítica encontrada foi o nível de serviço D.

**O nível de serviço D indica que não haverá congestionamentos significativos.**

“Flutuações de tráfego, acidentes, e fechamentos da pista podem causar congestionamentos significativos. Esta interseção pode acomodar até 10% a mais de tráfego em todos os movimentos; Esse nível de serviço é o limite aceitável.”

# CONCLUSÃO – MEDIDAS MITIGADORAS

- 1 - O empreendedor deverá implantar acessos conforme projeto.
- 2 – Reforçar a sinalização horizontal e vertical.
- 3 – Melhorias operacionais e físicas na interseção 02.
- 4 - A Prefeitura de Aracruz – PMA deverá informar ao órgão responsável pelo transporte público na região, para o aumento de demanda na região em estudo.
- 5 - A PMA deverá aumentar a fiscalização das calçadas para atender a NBR 9050.
- 6 - A PMA deverá elaborar e implantar as intervenções previstas no Plano de Mobilidade.



# **ANÁLISES AMBIENTAIS**

# **Informações extraídas do RCA elaborado para obtenção das Licenças Ambientais**

**Processo N° 7996/2022**

# LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS NATURAIS



## USO E COBERTURA DO SOLO - GLEBA

-  AFLORAMENTO ROCHOSO
-  ESTRADA VICINAL
-  MACEGA
-  MASSA D'ÁGUA
-  PASTO SUJO
-  RODOVIA DO CONTORNO
-  VEGETAÇÃO FLORESTAL EXÓTICA
-  RESERVA LEGAL
-  VEGETAÇÃO NATIVA EM ESTÁGIO INICIAL TRANSIÇÃO ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO EM ÁREA DE RESERVA LEGAL
-  VEGETAÇÃO NATIVA EM ESTÁGIO INICIAL TRANSIÇÃO ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
-  LIMITE DA GLEBA: ÁREA = 348.180,76 m<sup>2</sup>

## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 24S  
 Projecção: Transverso Mercator  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Fuso Horário: SIG-045-0000  
 Falso Northing: 10.000.000.0000  
 Northing Central: 10.000.000  
 Falso de Escala: 0,99999  
 Latitude de Origem: 0,00000  
 Unidade: Metro  
 Folha: LA  
 Autor: João Marcos A. Chagas  
 Fonte: Ortophotogrametria: Magnetorec 2013/2015.  
 Folha: 100441-0-2015

## ADA e AID

Fitofisionomias e usos existentes na área pretendida ao empreendimento	Área (ha)	% em relação ao total
Afloramento rochoso	0,38	1,10
Estrada vicinal	0,22	0,63
Macega	0,32	0,91
Massa d'água	0,62	1,78
Pasto sujo	26,67	76,60
Rodovia do Contorno	0,48	1,37
Vegetação florestal exótica	1,77	5,08
Vegetação nativa em estágio inicial (transição para estágio médio de regeneração) em área de Reserva Legal	4,00	11,49
Vegetação nativa em estágio inicial (transição para estágio médio de regeneração) em área de Preservação Permanente	0,36	1,05
<b>Total</b>	<b>34,82</b>	<b>100,00</b>

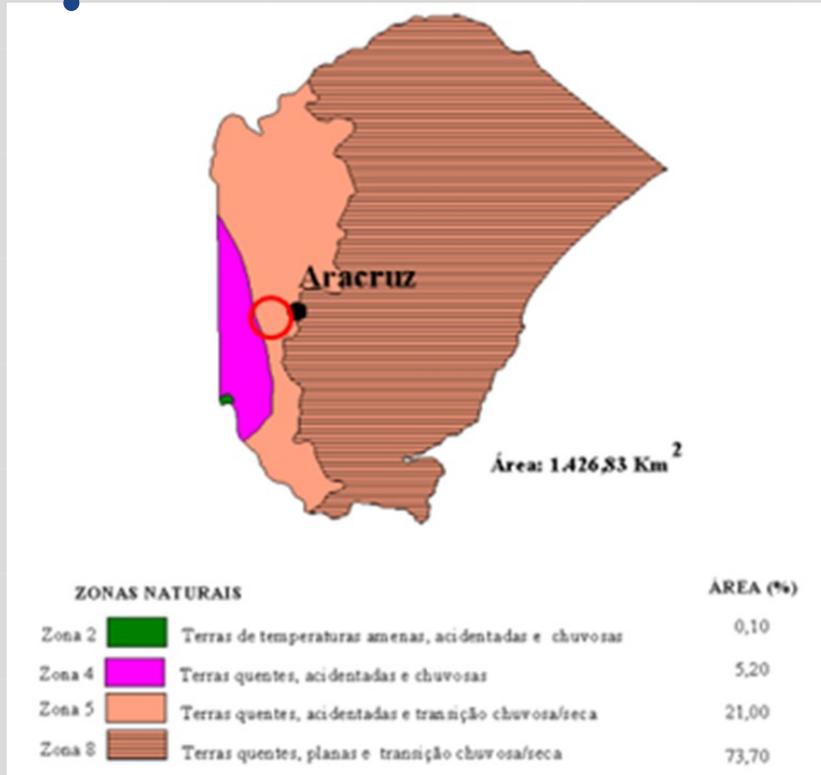
# CURSOS D'ÁGUA



Acumulação superficial de água  
formada por barramento

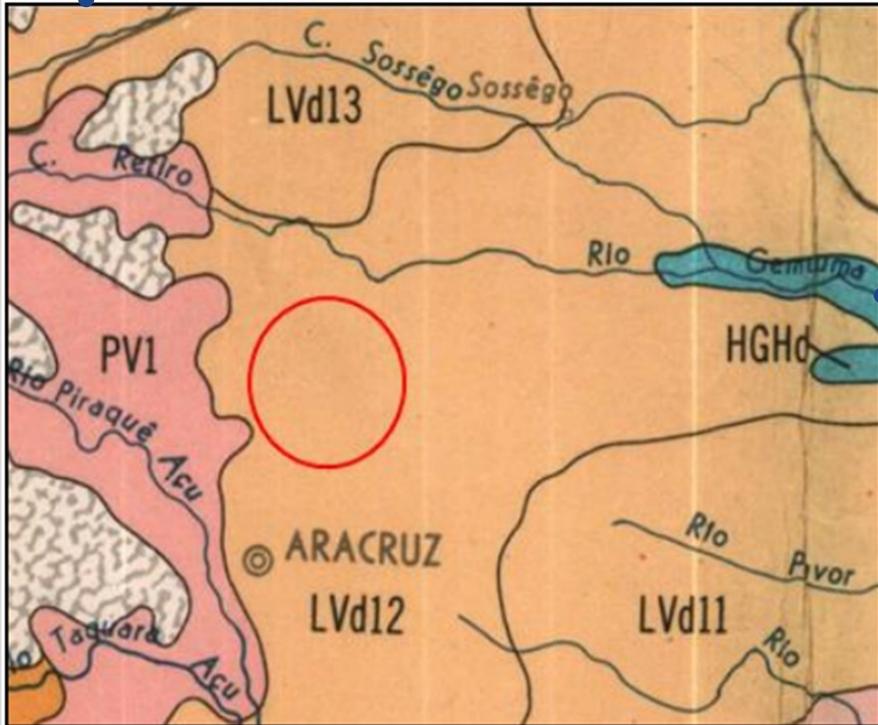


# CLIMA DO MUNICÍPIO



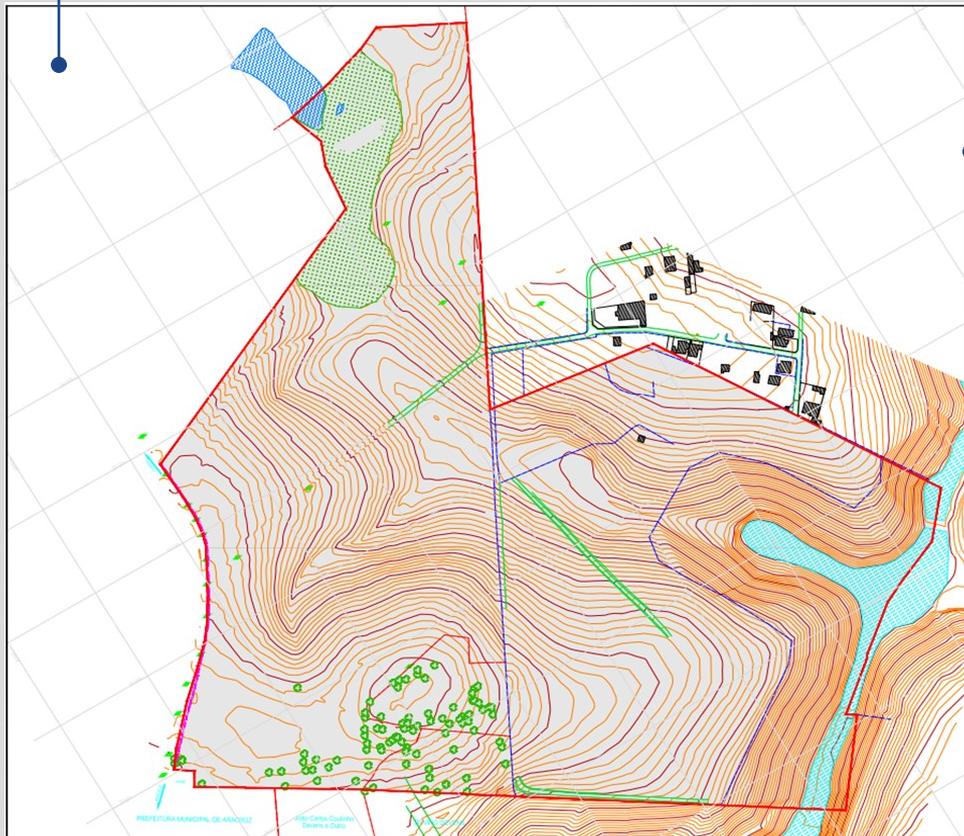
A classificação climática da região de inserção do empreendimento, segundo Feitosa (1998), é a Zona 05, com **terras quentes e de transição chuvosa/seca** (precipitação média anual de 1300mm).

# PEDOLOGIA



Predomínio de **latossolo amarelo**: **textura aparente argilosa**, aspecto favorável no que se refere à **resistência à erosão** conforme preconizado por Bouyoucos (1935).

# RELEVO



A porção central da gleba estudada, onde está projetada a **maior parte dos lotes do empreendimento** (aproximadamente 60%), é classificada como **ondulado** (ondulado de 8 a 20%). As demais áreas são classificadas como forte ondulado.

Declividade (%)	Relevo
0 - 3	Plano
3 - 8	Suave-ondulado
8 - 20	Ondulado
20 - 45	Forte-ondulado
45 - 75	Montanhoso
>75	Forte-montanhoso

# FAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Ambiente antropizado:

- Predominância de espécies sinantrópicas;
- **Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção**

## ESPECIES ENCONTRADAS

26

Peixes

17

Aves

04

Mamíferos



# POTENCIAIS IMPACTOS E AS MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS													
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		MEIO			ANÁLISE DOS IMPACTOS								
Fase: Implantação					Natureza		Periodicidade			Reversibilidade		Efeito	
Impactos		Biótico	Físico	Socioeconômico	Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	Cíclico	Reversível	Irreversível	Direto	Indireto
Perda e alteração de ambientes naturais		x				x		x		x		x	
Perturbação da Fauna		x				x	x			x		x	
Mortalidade da fauna		x				x	x				x	x	
Ocorrência de erosão, degradação e perda de solo (operações de corte e aterro, exploração de jazidas, utilização de bota fora e operações no canteiro de obras)			x			x	x			x		x	
Contaminação do solo e corpos hídricos			x			x	x			x		x	
Assoreamento de corpos hídricos			x			x	x			x		x	
Aumento do nível de ruído			x			x	x			x		x	
Alteração da qualidade do ar			x			x	x			x		x	
Alteração do ciclo hidrológico			x			x	x			x			x
Geração de emprego, renda e aumento da dinâmica econômica				x	x		x				x	x	
Aumento da arrecadação tributária				x	x		x				x	x	

# POTENCIAIS IMPACTOS E AS MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS														
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS			MEIO			ANÁLISE DOS IMPACTOS								
Fase: Operação						Natureza		Periodicidade			Reversibilidade		Efeito	
Impactos			Biótico	Físico	Socioeconômico	Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	Cíclico	Reversível	Irreversível	Direto	Indireto
Aumento da pressão sobre os recursos de fauna e flora			x				x			x	x		x	
Contaminação do solo e corpos hídricos				x			x		x		x		x	
Ocorrência de erosão				x			x			x	x		x	
Alteração do ciclo hidrológico				x			x			x	x			x
Aumento da dinâmica econômica e arrecadação tributária					x	x			x			x	x	



**OBRIGADO A TODOS!**

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