

**ESTUDO DE IMPACTO
DE VIZINHANÇA - EIV**



**LOTEAMENTO
RESIDENCIAL E INDUSTRIAL
LASA LINHARES AGROINDUSTRIAL S/A**

Linhares – ES
2020

**ESTUDO DE IMPACTO
DE VIZINHANÇA - EIV**

LOTEAMENTO

RESIDENCIAL E INDUSTRIAL

LASA LINHARES AGROINDUSTRIAL S/A



AUTORIA

Elber dos Reis Tesch – Espírito Santo Ambiental Ltda
Av. Conceição da Barra, 1050, Bairro Araçá - Linhares – ES.
CEP. 29901-423
Telefones: (27) 3264-0071 / (27) 99993-3984 / (27) 99234-8000
elber@esambiental.com.br
CRBio: 48.618-02
CTEA: 900 / CTAM: 74

Fica proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem a expressa autorização dos autores de acordo com Lei N° 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	INFORMAÇÕES GERAIS	7
2.1	DADOS DO EMPREENDIMENTO	8
a)	Nome do Empreendimento	8
b)	Endereço do Empreendimento	8
c)	Área Estimada do Empreendimento	8
d)	Quantidade de Lotes	8
e)	Listagem de Áreas “ <i>non aedificandi</i> ” Industrial	8
f)	Objetivo do Empreendimento	8
g)	Enquadramento do Empreendimento quanto ao Uso e Ocupação do Solo	8
h)	Descrição das Áreas Ambientais Protegidas por Lei	25
i)	Objetivos técnicos, econômicos, sociais e ambientais do empreendimento	26
j)	Justificativa Locacional do Empreendimento	27
k)	Estimativa de População Fixa e População Flutuante.....	29
l)	Projeto Urbanístico	30
m)	Dados Gerais do Empreendimento	30
2.1.1	Coordenadas de Localização (Anexos VII e VIII)	33
3.	DA ÁREA DE ESTUDO: ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	34
3.1	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	34
3.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	35
3.3	AID DOS MEIOS FÍSICO E SOCIOECONÔMICO	37
3.4	AID DO MEIO BIÓTICO	37
3.5	LOCALIZAÇÃO	37
4.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	39
4.1	PADRÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AID	39
a)	Uso e Ocupação do solo na Área de Influência Direta – AID	39
b)	Estudo de Adensamento da AID: densidade atual e densidade prevista	40
c)	Listagem e Localização dos tipos de indústrias existentes no entorno	41
4.1.1	Estudo de Valorização Imobiliária do Entorno	42
4.2	INFRAESTRUTURA	47
4.2.1	Sistema Viário e de Transporte na AID do Empreendimento	47

a)	Memorial fotográfico das vias da AID	47
b)	Itinerários.....	52
c)	Condições de oferta de serviços de transporte público e coletivo	61
d)	Mapeamento dos pontos de ônibus na AID	62
4.2.2	Estudo de Tráfego.....	65
a)	Características físicas do sistema viário	65
b)	Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal analisada.....	69
c)	Análise da capacidade viária das intersecções 01 e 02.....	70
d)	Capacidade das Vias:.....	75
e)	Análise da Capacidade de Tráfego e Determinação do Nível de Serviço Futuro.....	81
f)	Demanda futura de transporte público na AID.....	82
g)	Sinalização Viária existentes na AID	83
4.2.3	Infraestrutura Básica.....	86
a)	Estimativa da potência elétrica.....	86
b)	Estimativa do consumo diário de água.....	86
c)	Estimativa volumétrica de despejos de esgoto sanitário do empreendimento.....	87
d)	Cartas com declaração das Concessionárias.....	87
e)	Pontos de lançamento de drenagem pluvial	87
4.3	CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM.....	90
4.4	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	131
4.4.1.	Situação Atual	131
a)	Solo.....	131
b)	Biota	132
c)	Recursos Hídricos.....	176
d)	Qualidade do Ar	180
f)	Ruídos.....	185
g)	Saneamento Básico.....	185
5.	IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS	186
a)	Sistema Viário	186
b)	Infraestrutura básica	187
c)	Uso e ocupação do solo	189
d)	Dimensionamento de equipamentos públicos	189
e)	Paisagem Urbana.....	191
f)	Patrimônio cultural, histórico e natural	192
g)	Valorização imobiliária	192
h)	Meio biótico	193

5.1	Plano De Gerenciamento De Resíduos Sólidos	195
6.	CONCLUSÃO SOBRE A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	209
7.	AUDIÊNCIA PÚBLICA	210
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	211
9.	ANEXOS	214
I.	Cópia da Escritura do Imóvel.....	215
II.	Cópia dos Documentos de Identificação dos Representantes Legais.	216
III.	Cópia do Contrato Social.	217
IV.	Cópia das Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s dos responsáveis pelo EIV.	218
V.	Cópia da Certidão de Localização.	219
VI.	Cópia do CCIR - INCRA.	220
VII.	Projeto Urbanístico.	221
VIII.	Coordenadas de Delimitação dos Polígonos.....	222
IX.	Documento Referente à Descaracterização do Imóvel Rural.	223
X.	Cópia da Viabilidade da Concessionária de Energia Elétrica – EDP.	224
XI.	Cópia da Viabilidade da Concessionária de Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.	225
XII.	Cópia da Carta de Anuência de Uso e Ocupação do Solo.	226
XIII.	Mapas de Uso e Ocupação do Solo na Área de Influência Direta – AID.	227
XIV.	Plantas de Espacialização.	228
XV.	Manifestação Conclusiva do IPHAN.....	229
XVI.	Mapa de Uso Industrial	230

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho compreende o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV - que responde ao Termo de Referência para o Loteamento de uso Misto, Residencial e Industrial em nome da LASA Linhares Agroindustrial S/A, localizado na Fazenda Córrego das Pedras, BR 101 – KM 141, S/Nº, Caixa Postal 303, Zona Rural, CEP 29.900-970, Linhares / ES.

O EIV em questão apresenta os dados e análise de todos os itens requeridos no Termo de Referência como figuras, tabelas e os anexos com dados e informações que correspondem às análises.

A avaliação de impactos urbanos tem sido uma ferramenta de grande importância para organização das cidades nos últimos anos. Na impossibilidade de uma atualização permanente dos instrumentos de controle do crescimento urbano, tais como o Plano Diretor Municipal e a Lei de Parcelamento do Solo Urbano, o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV fornece um retrato potencial de uma porção do espaço urbano e a sua capacidade de absorver os impactos causados pela implantação de empreendimentos.

Diante disto, as prefeituras municipais têm-se valido do EIV como forma de avaliar a sobrecarga que empreendimentos possam causar na infraestrutura urbana ou de danos ao ambiente natural ou construído. A partir da constatação de impactos no sistema viário e de transportes, no uso e na ocupação do solo, na infraestrutura básica (água, esgoto, energia elétrica, gás e outros) e na paisagem natural ou construída, a prefeitura, por intermédio de seus setores competentes, pode exigir a aplicação de medidas atenuantes aos impactos causados na infraestrutura urbana ou exigir a reprogramação do projeto do empreendimento, de modo a adequá-lo à capacidade de suporte atual da região.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, portanto, aspira um processo mais justo e democrático de desenvolvimento urbano ao diagnosticar e relatar os possíveis impactos ambientais da atividade com proposição de medidas mitigadoras preventivas e/ou corretivas para adequação do empreendimento aos requisitos específicos da legislação vigente atenuando a poluição e degradação ambiental, conseqüentemente preservando o meio ambiente, a saúde e qualidade de vida humana, bem como, a regularização para a operação do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A, localizado no município de Linhares – ES.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

- a) **Nome do Empreendedor:** LASA Linhares Agroindustrial S/A;
- b) **Endereço do Empreendedor:** Fazenda Córrego das Pedras, BR 101 – KM 141, S/Nº, Caixa Postal 303, Zona Rural, CEP 29.900-970, Linhares/ES;
- c) **Representante Legal (Ata da Diretoria):**
 Carlos Alberto Lacerda Beltrão – CPF 134.569.384-20 –
 RG 1.138.621 SSP PE
 Jaime de Vasconcelos Beltrão Junior – CPF 080.372.484-53 –
 RG 752.935 SSP PE
 Marcos Antônio Lacerda Beltrão – CPF 165.078.784-72 -
 RG – 1.120.614 SSP PE
 Pedro Sérgio Venturini – CPF 028.827.528-49 –
 RG 3.374.218 SSP SP
- d) **Pessoa de Contato:** Elber dos Reis Tesch
Telefone: (27) 3264 0071 / (27) 99993 3984
- e) **Área do Terreno:** 1.658.600,00 m² (um milhão, seiscentos e cinquenta e oito mil e seiscentos metros quadrados) ou 165,86 ha – Matrícula nº 5.733 do livro nº 02, inscrição do INCRA nº 503.045.803-0;
- f) **Cópia da Escritura do Imóvel:** Anexo I;
- g) **Cópia dos Documentos dos Representantes Legais:** Anexo II;
- h) **Cópia do Contrato Social:** Anexo III;
- i) **Identificação da Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIV**

PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	ATIVIDADE	REGISTROS
Elber dos Reis Tesch*	Biólogo – Especialização em Biologia da Conservação	Coordenação e Estudos para o Meio Biótico/Ambiental	CRBio: 48.618/02 CTF: 537201 CTEA: 900
Alcenilson de Jesus Freire	Arquiteto e Urbanista	Estudos para o Meio Físico e Socioeconômico	CAU: A50.389-4
Thamyres Vieira Magalhães	Engenheira Ambiental	Participação Técnica	N.A

*Anexo IV – Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) dos autores do presente EIV.

2.1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

a) Nome do Empreendimento

Loteamento Residencial e Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A;

b) Endereço do Empreendimento

Fazenda Córrego das Pedras, BR 101 – KM 141, fundo dos bairros Canivete, Córrego Três Raízes, Linhares / ES;

c) Área Estimada do Empreendimento

Área Total: 1.658.600,00 m²;

Área Estimada do Loteamento Industrial: 1.451.635,20 m²

Área Estimada do Loteamento de Interesse Social: 206.964,80 m²

d) Quantidade de Lotes

Industriais: 38;

Interesse Social: 311;

e) Listagem de Áreas “*non aedificandi*” Industrial

- **Áreas Verdes (APP):** 221.258,86 m²;

Listagem de Áreas “*non aedificandi*” de Interesse Social:

- **Áreas Verdes (APP):** 90.532,62 m²;

f) Objetivo do Empreendimento

Loteamento Residencial e Industrial;

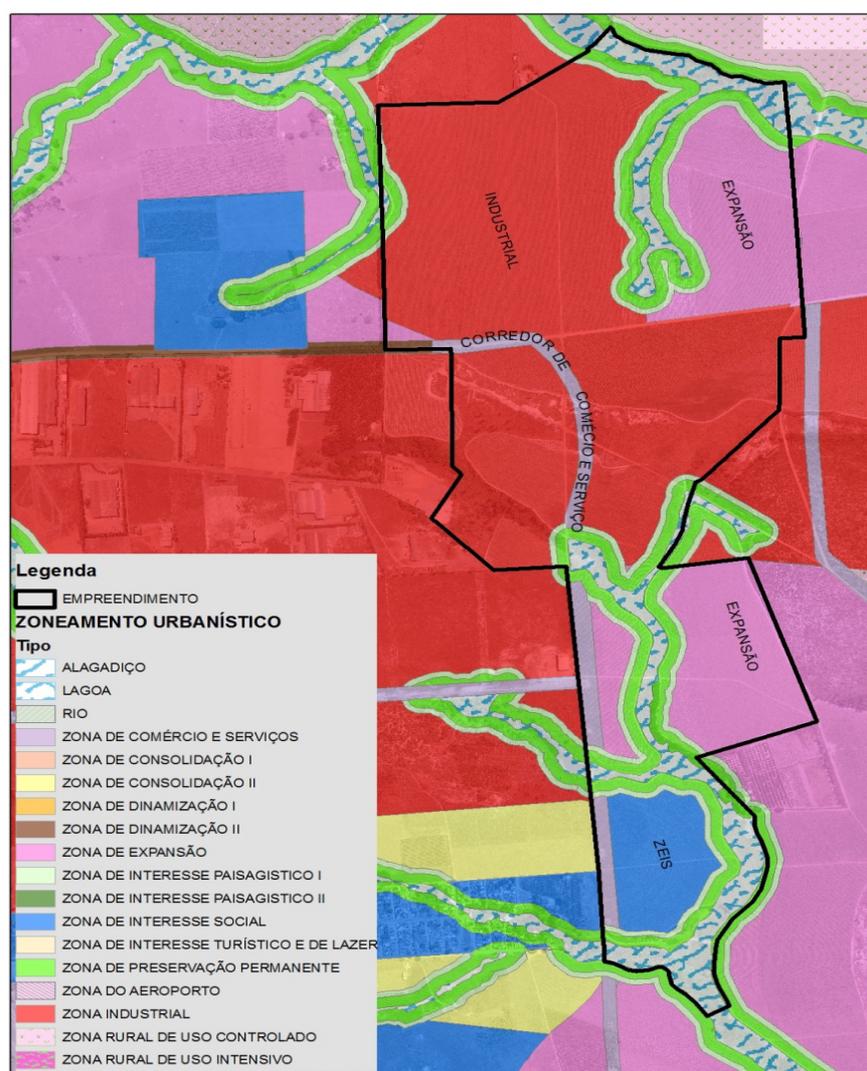
g) Enquadramento do Empreendimento quanto ao Uso e Ocupação do Solo

O referido Loteamento possui Certidão de Localização (Anexo V), expedida pelo Departamento de Aprovação de Projetos Fiscalização e Habite-se da Prefeitura Municipal de Linhares (PML) que atesta para os devidos fins “em petição protocolada sob o nº 8.220 de 04 de maio de 2016, que: a área de terras medindo 1.658.600,00 m² (um milhão seiscentos e cinquenta e oito mil e seiscentos metros quadrados), localizado no Córrego das Pedras, fundos do bairro Canivete, Córrego Três Raízes com a matrícula nº 5.733 do livro nº 02, inscrição no

INCRA nº 503.045.803-0 está localizado dentro do perímetro urbano da sede do Município de Linhares – ES, conforme anexo II da Lei Complementar nº 011/2012 (CCIR consta no anexo VI).

Conforme Figura01, quanto ao zoneamento urbanístico o empreendimento está em área mista: parte em Zona de Interesse Social, parte em Zona Industrial, parte em Zona de Expansão, parte em Corredor de Comércio e Serviço, parte em Zona de Interesse Paisagístico I e parte em Zona de Preservação Permanente – Interesse Ambiental.

Figura 01: Enquadramento do empreendimento quanto ao Uso e Ocupação do Solo.



Fonte: SIG Linhares. Acesso em 19 de julho de 2016.

Zona de Interesse Social

Base Legal:

- A Lei Municipal nº 2865, de 17 de julho de 2009 “dispõe sobre o estabelecimento dos parâmetros e índices urbanísticos e edilícios a serem aplicados em áreas de interesse social no município de Linhares e dá outras providências”;
- A Lei Municipal nº 3.337, de 09 de agosto de 2013, altera artigos da Lei nº 2.865, de 17 de julho de 2009, que dispõe sobre o estabelecimento dos parâmetros e índices urbanísticos e edilícios em áreas de interesse social do município de Linhares e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 027, de 05 de agosto de 2014, altera a Lei Complementar nº 11/2012 Plano Diretor Municipal do município de Linhares; Lei Complementar nº 13/2012 Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano do município de Linhares; Lei Complementar nº 2613/2006 Código de Postura do Município de Linhares; Lei Complementar nº 18/2012 Código de Obras do município de Linhares e Lei Complementar nº 14/2012 Lei de Parcelamento do Solo do município de Linhares, e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 013, de 22 de maio de 2012, dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano no município de Linhares, e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 011, de 17 de janeiro de 2012, dispõe sobre o plano diretor do município de Linhares, e dá outras providências;
- A Lei Complementar nº 38, de 08 de setembro de 2016, altera a Lei Complementar nº 11/2012 - Plano Diretor Municipal de Linhares; Lei Complementar nº 13/2012 - Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Linhares; Lei Complementar nº 2613/2006 - Código de Postura do Município de Linhares; Lei Complementar nº 18/2012 - Código de Obras do Município de Linhares e Lei Complementar nº 14/2012 - Lei de Parcelamento do Solo do município de Linhares, e dá outras providências.
- Lei Complementar nº 014, de 19 de junho de 2012, dispõe sobre o parcelamento do solo no município de Linhares;

Entende-se por Interesse Social as áreas destinadas a obras que resultem em urbanização de loteamentos populares e as áreas para equipamentos urbanos e comunitários destinados à população de baixa renda.

A Zona de Interesse Social se destina à implantação de loteamentos populares destinados às famílias com renda bruta de 0 (zero) a 10 (dez) salários mínimos.

Para fins de aprovação e registro dos loteamentos populares de interesse social ficam estabelecidos os seguintes requisitos:

- Lotes com área mínima do terreno – 150m² (cento e cinquenta metros quadrados), com testada mínima de 10m (dez metros) lineares;
- A relação entre a profundidade e a testada do lote não será superior a 2,5 (dois vírgula cinco), salvo maiores exigências estabelecida na presente Lei;
- As quadras não poderão apresentar extensão superior a 200m (duzentos metros);
- Os lotes deverão confrontar-se com via pública, sendo tolerada a frente exclusiva para vias de pedestres;
- Os lotes situados em esquina deverão ter na concordância de suas testadas um chanfro ou curva de concordância com um raio mínimo de 1,50m (um metro e cinqüentacentímetros);
- Nos parcelamentos realizados ao longo de corpos d'água correntes ou dormentes é obrigatória a manutenção de uma faixa de uso público com largura mínima de 15 m (quinze metros) além das faixas de preservação permanente, nas quais, se for de interesse público, possam ser implantados mobiliários urbanos destinados às práticas de esportes e de lazer;
- Ao longo das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, é obrigatória a reserva de uma faixa não edificada, com largura mínima de 15 m (quinze metros) de cada lado;
- As vias do loteamento deverão articular-se com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, em conformidade com o Plano Diretor e o respectivo Relatório Técnico, e harmonizar-se com a topografia local;
- Na implantação dos projetos de parcelamento deverão ser preservadas as florestas e demais formas de vegetação natural dos estuários de rios e áreas lacustres, bem como a fauna existente.

Requisitos para Loteamentos populares para fins sociais em Zona de Interesse Social:

- O percentual de áreas públicas destinadas ao sistema de circulação, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários, bem como aos espaços livres de uso público, não poderá ser inferior a 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, salvo maiores exigências estabelecidas na lei municipal nº 2865/2009, observando o que se segue:
 - mínimo de 2,5% (dois virgula cinco por cento) da gleba para espaços livres de uso público;
 - mínimo de 2,5% (dois virgula cinco por cento) da gleba para equipamentos comunitários;
- Implantação no mínimo da seguinte infraestrutura urbana:
 - vias de circulação;
 - escoamento de águas pluviais;
 - rede de abastecimento de água potável;
 - soluções para o esgotamento sanitário e energia elétrica domiciliar;
 - pavimentação e meio fio.

Notas:

- A localização dos espaços livres de uso público e das áreas destinadas aos equipamentos comunitários será definida de acordo com os interesses do Município, reservando-se à Prefeitura o direito de recusar as áreas estabelecidas no projeto de parcelamento podendo, neste caso, designar outras de seu interesse;
- Não serão aceitas no cálculo do percentual de que trata este artigo, as áreas de preservação permanente, as faixas de servidão de redes e dutos e as faixas de domínio de rodovias e ferrovias, em conformidade com a legislação pertinente;
- Não será permitida a deposição de esgotos sanitários, lixo e resíduos nas praias, manguezais, na orla dos cursos d'água e canais;
- Na implantação dos loteamentos populares para fins sociais, deverão ser observados o disposto no artigo 2º da Lei Federal n. 6.766/79 e no parágrafo quinto do artigo 6º e inciso IV do artigo 7º, da Lei Estadual n. 7.943/2004, de parcelamento do solo para fins urbanos.

As vias públicas previstas nos projetos de loteamento populares de interesse social deverão articular-se com o sistema viário oficial adjacente, dando sempre que possível prosseguimento à malha viária já implantada, harmonizando-se com a topografia local, cujas características encontram-se na Tabela 01.

Tabela 01 – Características Físicas e Geométricas do Sistema Viário dos Loteamentos.

CARACTERÍSTICAS		TIPO DE VIA		
		ARTERIAL	COLETORA	LOCAL
FÍSICAS	Largura da via (m)	20,00 (sentido único) 33,00 a 40,00	16,00 a 27,00	10,00 a 14,00
	Canteiro central (m)	Aconselhável mínimo = 4,00	Aconselhável mínimo = 2,00	-
	Largura dos passeios (m)	Mínimo 3,00		Mínimo = 2,00
	Largura da faixa de rolamento (m)	3,5	3,00 a 3,50	3
	Número de faixas de rolamento (m)	4 (sem canteiro central) 6 (com canteiro central)	2 + estacionamento (sem canteiro central) 4 + estacionamento (com canteiro central)	2
	Tipo de pavimentação	Concreto betuminoso ou cimento	Concreto betuminoso	A critério da Prefeitura
GEOMÉTRICAS	Velocidade diretriz de projeto	80 km/h	60 km/h	40 km/h
	Rampa máxima (%)	6%	10%	30%
	Inclinação transversal mínima (%)	0,50%		
	Inclinação do passeio altura do meio-fio	2% a 3%		
	Raio mínimo	Conforme velocidade diretriz		Praça de retorno = 7,00 m
	Altura livre (m)	5,5		

Fonte: Lei nº 3.377, de 09 de Agosto de 2013. Acesso em 07 de Agosto de 2018.

Os padrões construtivos para habitações de interesse social deverão ter, no mínimo, os dimensionamentos fixados na Tabela 01.

O projeto do sistema viário de circulação deverá ser elaborado de modo a evitar o trânsito de passagem para veículos por meio de vias locais, que se destinarão preferencialmente ao acesso aos lotes lindeiros (Art. 8º, Lei Municipal 2865/2009).

As vias locais que terminam em “cul de sac” deverão ter comprimento máximo de 200 metros (duzentos metros), considerados entre a via transversal que lhe dá acesso e o “cul de sac”, que deverá observar raio mínimo de 5 m (cinco metros).

- Parâmetros Urbanísticos das Habitações de Área de Interesse Social:

Na Área de Interesse Social, ficam estabelecidos os seguintes parâmetros urbanísticos:

- a) Coeficiente de aproveitamento:
 - mínimo igual a 0,24 (vinte e quatro centésimos);
 - básico igual a 0,5 (cinco décimos);
 - máximo igual a 1 (um).

Os parâmetros urbanísticos definidos em lei serão aplicados em projetos de loteamentos populares, público ou da iniciativa privada, mediante Declaração de Reconhecimento de Área de Interesse Social emitida pela Secretaria Municipal de Planejamento, precedida de pareceres da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos Naturais, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, Secretaria Especial de Engenharia e Projetos Estratégicos e Procuradoria Geral do Município, em razão de critérios técnicos e legais que caracterizem obrigatoriamente a natureza social do empreendimento, assim relacionados:

- Estudo do *déficit* habitacional do Município;
- Identificação das áreas, de acordo com as características físicas ambientais e de ocupação do solo, observado o parágrafo único do art. 56, da Lei nº 2454/2005;
- Estudos de localização do loteamento popular mediante análise do setor de planejamento urbanístico estratégico da Prefeitura Municipal;

A Declaração de Reconhecimento será considerada para fins de motivação do Projeto de Lei de instituição da área como de interesse social.

É vedada a instalação dos Usos Não Residenciais 03 nas Zonas Especiais de Interesse Social ZEIS.

O Plano Diretor estabelece as seguintes diretrizes estratégicas relacionadas ao Interesse Social:

- Conceder incentivos especiais à produção de habitação de interesse social de maneira a garantir o aumento da oferta de solo urbano;

- Promover a melhoria das habitações existentes das famílias de baixa renda e viabilizar a produção de habitações de interesse social;

Zona Industrial

A Zona Industrial é aquela de uso estritamente industrial, destinadas à implantação de indústrias de pequeno, médio e grande porte e suas atividades complementares.

Esta zona corresponde ao Distrito Industrial de Rio Quartel, do Pólo Moveleiro do Bairro Canivete e da Zona Industrial da BR 101.

A Zona Industrial I é aquela destinada a implantação de indústrias de pequeno e médio porte, sendo tolerado o uso de grande porte.

A Zona Industrial II é aquela destinada a implantação de indústrias de pequeno, médio e grande porte.

As Zonas Industriais serão objeto de projetos urbanísticos específicos e atenderão às seguintes diretrizes:

- I. Prever a implantação de vias marginais, de maneira a possibilitar o acesso indireto aos lotes a partir da BR101 e das vias arteriais;
- II. Localizar as indústrias com maior potencial de polarização de tráfego pesado, periculosidade ou poluição do meio ambiente próxima às vias de trânsito rápido e arterial;
- III. Definir a obrigatoriedade de existência de estacionamentos e áreas de manobra interna aos lotes;
- IV. Favorecer a realocação das indústrias já implantadas no Município, que têm condições limitadas de expansão ou estão em áreas de uso desconforme.

Na Zona Urbana Industrial ficam estabelecidos os parâmetros urbanísticos previstos na Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano.

Seguem na Tabela 02 os parâmetros urbanísticos das zonas industriais e demais.

Tabela02 – Parâmetros Urbanísticos

Categoria da Área	Coeficiente de Aproveitamento (CA)			Área mínima de lotes (m ²)	Área máxima de lotes (m ²)	Gabarito máximo
	Mín.	Básico	Máx.			
Dinamização I	0,3	4	4	300 (70%) 200 (30%)**	7.200	-
Dinamização II	0,2	3	3	300 (70%) 200 (30%)**	7.200	-
Consolidação I	0,1	2	2	300 (70%) 200 (30%)**	7.200	-
Consolidação II	0,2	2	2	300 (70%) 200 (30%)**	7.200	-
Expansão	0,2	2	2	300 (70%) 200 (30%)**	7.200	*
Corredor de C. e Serviço				360	7.200	-
Industrial I e II	0,1	1	1	360	23.040	-
Interesse Turístico e Lazer I	0,1	0,5	0,5	600	20.000	-

Fonte: Anexo V da Lei de Uso e Ocupação de Solo - Lei Complementar n° 13 de 22 de Maio de 2012.

Os loteamentos destinados ao uso industrial serão permitidos nas Zonas Industriais estabelecidas no Plano Diretor Municipal e na Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano no Município de Linhares e deverão:

- Dispor, em seu interior, de áreas de proteção ambiental que minimizem os efeitos da poluição, em relação a outros usos;
- Prever locais adequados para o tratamento dos resíduos líquidos provenientes de atividade industrial, antes de serem despejados em águas marítimas ou interiores, superficiais e subterrâneas;
- Manter faixas verdes de isolamento de no mínimo 15,00 m (quinze metros) capazes de proteger as áreas circunvizinhas, quando estas forem limítrofes às áreas residenciais.

Nestes tipos de loteamentos deverão ser implantados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Rede de equipamentos para distribuição de água;
- Sistema de coleta, tratamento e deposição de esgotos industriais e sanitários, fora de bacia de lagoas, nos termos da legislação vigente;
- Rede de escoamento de águas pluviais;

- Rede de energia elétrica;
- Pavimentação adequada das vias e assentamento de meios fios.

Nas Zonas Industriais o percentual de áreas públicas poderá ser inferior a 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, mantido o seguinte:

- Mínimo de 5% (cinco por cento) da gleba para espaços livres de uso público;
- Mínimo de 5% (cinco por cento) da gleba para equipamentos comunitários;
- Obrigatoriedade de arruamento somente por vias coletoras ou vias arteriais, quando for o caso.

Seguem, na Tabela 03, diretrizes urbanísticas para o parcelamento do solo urbano, inclusive áreas industriais.

Tabela03- Diretrizes urbanísticas para o parcelamento do solo urbano.

LOCAL	ÁREA MÍNIMA DO LOTE (M²)	ÁREA MÁXIMA DO LOTE (M²)	FRENTE MÍNIMA (M)	PERCENTUAL DE ÁREAS PÚBLICAS (%)
Áreas Urbanas de Dinamização	300	7.200,00	10	35
	200,00 (30%)	7.200,00	10	35
Áreas Urbanas de Consolidação	300	7.200,00	10	35
	200,00 (30%)	7.200,00	10	35
Área de Interesse Ambiental	20.000,00	Definido por projeto específico	100	Definido por projeto específico
Área de Interesse Turístico e de Lazer na cidade de Linhares	600	20.000,00	15	35
Áreas Urbanas nos Distritos	300	7.200,00	10	35
	200,00 (30%)	7.200,00	10	35
Área Industrial	360	-	12	35

Fonte: Lei Complementar nº 14, de 19 de Junho de 2012. Acesso em: 07 de agosto de 2018.

Zona de Expansão

A Zona de Expansão Urbana é aquela destinada ao crescimento e expansão das atividades urbanas, correspondendo às áreas do Município inseridas no perímetro urbano não dotadas de infraestrutura.

A presente zona será objeto de projeto urbanístico específico, a ser elaborado e encaminhado para aprovação segundo o estabelecido na Lei Complementar 11/2012.

Na ausência de projeto urbanístico específico deverão ser utilizados os parâmetros urbanísticos estabelecidos nas áreas limítrofes.

São diretrizes para a Zona de Expansão Urbana:

I– Para a cidade de Linhares:

- a) Criação de áreas para implantação de atividades comerciais e de prestação de serviços de grande porte, ao longo das vias arteriais preferencialmente nas proximidades de seus entroncamentos, caracterizando-os como subcentros;
- b) Criar áreas habitacionais destinadas ao atendimento do Programa Habitacional do Município;
- c) Suprir as demandas por áreas destinadas aos usos residencial, coletivo e comercial;
- d) Garantir a reserva de áreas de lazer em terrenos com declividade inferior a 30% (trinta por cento) e em áreas contíguas e superiores a 400 m² (quatrocentos metros quadrados) na aprovação de novos loteamentos, que não poderão estar localizados em áreas de preservação permanente e de recarga de aquíferos, em faixas de domínio de vias ou faixas de servidão administrativas.

Na Zona de Expansão Urbana devem ser utilizados, prioritariamente, os seguintes instrumentos urbanísticos e jurídicos:

I – Parcelamento e edificação compulsórios;

II – IPTU progressivo no tempo;

III – Outorga onerosa do direito de construir;

IV – Direito de preempção;

V – Projeto urbanístico específico aprovado pelo órgão competente, de acordo com as seguintes diretrizes:

- a) os parcelamentos do solo para fins urbanos deverão manter o padrão de hierarquia viária instituído para o Município;
- b) uso e ocupação do solo diferenciado em função do tipo de via;

- c) criação de áreas com porte e características adequados à demanda por atividades institucionais e comerciais;
- d) articulação com as áreas localizadas no entorno.

Na Zona de Expansão Urbana ficam estabelecidos os parâmetros urbanísticos previstos na Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano (Lei Complementar nº 13/2012), conforme abaixo:

I – Coeficiente de aproveitamento:

- a) mínimo igual a 0,2 (dois décimos);
- b) básico igual a 2 (dois);
- c) máximo igual a 2 (dois).

II – Usos compatíveis com as estratégias de desenvolvimento da cidade e com as características e parâmetros definidos para as áreas lindeiras;

III - A hierarquização de vias coletoras e locais, os usos permitidos, proibidos e tolerados ao longo destas, bem como áreas mínimas e máximas de lotes, gabaritos e afastamentos mínimos.

IV - Lotes com área mínima de 360,00m² (trezentos e sessenta metros quadrados) e com área máxima de 7.200,00m² (sete mil e duzentos metros quadrados);

V - Afastamentos conforme Art. nº 24 a 25E desta lei complementar.

Fica permitido o parcelamento em lotes de 200m² (duzentos metros quadrados) e com área máxima de 7.200,00m² (sete mil e duzentos metros quadrados), limitado a 30% (trinta por cento) da área total do empreendimento;

Conforme Lei Municipal Complementar nº 11/2012 (PDM de Linhares) uma das subdivisões da zona urbana é a Zona Urbana Estratégica. Esta, por sua vez, é dividida em outras, a saber: Corredor de Comércio e Serviços, Zona do Aeroporto, Zona Industrial, Zona de Interesse Paisagístico I, Zona de Interesse Paisagístico II e Zona de Interesse Turístico e de Lazer.

Zona de Comércio e Serviço

Ficam constituídos Corredores de Comércio e Serviços, compostos pela BR101 e Rodovias Estaduais que cortam o Município de Linhares dentro do perímetro urbano da sede e dos distritos, e também pelas vias indicadas na tabela 04.

O zoneamento previsto para esta zona poderá ser aplicado juntamente com outro zoneamento limítrofe previsto nesta lei, exceto nas áreas de interesse paisagístico e ambiental.

No caso dessa aplicação, fica obrigatório que o acesso principal seja pela via identificada como corredor de comércio e serviço.

Na faixa alcançada pela Lei Estadual nº 7943/04, deve ser observada a legislação estadual e de preservação ambiental.

Os Corredores de Comércio e Serviços serão objeto de projetos urbanísticos específicos e atenderão às seguintes diretrizes:

I – Adensar as atividades de comércio e prestação de serviços;

II – Promover intervenções viárias e paisagísticas, com previsão de alocação de mobiliário urbano, travessias seguras e outros elementos que facilitem a circulação e o bem-estar do pedestre, em especial, da pessoa portadora de necessidades especiais;

III – Ao longo da BR101 serão permitidas atividades comerciais e de prestação de serviços de apoio à rodovia; ao longo das vias arteriais serão permitidas atividades comerciais, de prestação de serviços institucionais de caráter regional.

Nos loteamentos localizados nas Zonas Urbanas de Dinamização, Consolidação, de Expansão, Corredores de Comércio e Serviços e Zona do Aeroporto, deverão ser observados os seguintes requisitos:

I - Percentual de áreas públicas destinadas ao sistema de circulação, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários, bem como aos espaços livres de uso público, não poderá ser inferior a 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, salvo maiores exigências estabelecidas nesta Lei, observando o que se segue:

a) mínimo de 5% (cinco por cento) da gleba para espaços livres de uso público;

b) mínimo de 10% (dez por cento) da gleba para equipamentos comunitários;

II – Implantação no mínimo da seguinte infraestrutura urbana:

- a) rede de escoamento de águas pluviais com redutores de carga dinâmica e grade de recolhimento de detritos;
- b) sistema de coleta, tratamento e deposição de esgoto sanitário fora de bacia de lagoas;
- c) pavimentação em todas as vias do parcelamento;
- d) sistema de abastecimento de água potável;
- e) sistema de rede de energia elétrica.

Zona de Interesse Paisagístico I

A Zona de Interesse Paisagístico I é aquela de uso público, destinado à implantação de parques urbanos ou similares, e equipamentos e atividades complementares relacionadas a lazer e turismo, que receberá tratamento específico por seu relevante interesse ecológico e turístico.

A largura mínima dessas faixas é de 15 (quinze) metros, exceto em áreas já consolidadas onde devem ser compatibilizadas com as ocupações regulares existentes.

As Zonas de Interesse Paisagístico I serão objeto de projeto urbanístico específico e atenderão às seguintes diretrizes:

- I – identificar os espaços com atributos cênicos representativos para disciplinar a sua ocupação e utilização;
- II – proibir a implantação de atividades que alterem o ecossistema existente ou descaracterizem a paisagem;
- III – promover seu aproveitamento para lazer, recreação e turismo, compatibilizando com a preservação e valorização do patrimônio natural.

Nas Zonas de Interesse Paisagístico I é vedada a construção de edificações.

IV – permitir a implantação de atividades que sejam compatíveis em APP, conforme previstas no Código Florestal, além das já previstas anteriormente.

Não podem originar transferência do direito de construir os imóveis:

- I - desapropriados;
- II - situados em zonas de interesse paisagístico e de preservação permanente;
- III – de propriedade pública.

Conforme PDM, além das Zonas Urbanas e Rurais, existe ainda, as Zonas de Interesse Especial Municipal que são subdivididas em Zona de Interesse Ambiental e Zona de Interesse Turístico.

Zona de Interesse Ambiental

A Zona de Interesse Ambiental é definida pelo caráter de intangibilidade, encerrando ecossistemas de grande relevância ecológica, cujas diretrizes objetivam a sua preservação, conservação ou recuperação.

Esta Zona compreende:

- I – as áreas de preservação permanente (APP's);
- II – as unidades de conservação inseridas no Município de Linhares;
- III – as áreas de Proteção de Mananciais.

A zona de que trata este capítulo se sujeita a regime jurídico especial e regida por legislação específica, cabendo ao Município sua delimitação.

VII – nos parcelamentos realizados ao longo de águas correntes ou dormentes é obrigatória a manutenção de uma faixa de amortecimento com largura mínima de 15,00 m (quinze metros) além das faixas de preservação permanente, nas quais, se for de interesse público, possam ser implantados mobiliário urbano que possibilite o lazer público e a prática de exercícios físicos, trilhas e ciclovias;

As vias locais da Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico e da Zona de Interesse Turístico e de Lazer, no município, poderão ter características especiais definidas em Projeto Específico, sendo submetido à aprovação dos órgãos competentes.

Segue na Tabela 04, os parâmetros viários para loteamentos (larguras de ruas, larguras de calçadas, entre outros).

Tabela04 - Características Físicas do Sistema Viário dos Loteamentos

CARACTERÍSTICAS	VIA ARTERIAL	VIA COLETORA	VIA LOCAL
Faixa de domínio	32,00 m	18,00 m	15,00 m
Largura da faixa de rolamento	3,50 m cada	3,50 cada m	3,50 m
Largura do acostamento ou estacionamento em paralelo	2,50 m em cada mão de tráfego	2,50 m em cada mão de tráfego	2,00 m em um dos lados da via
Leito carroçável, incluído acostamento	19,00 m (9,5 m em cada mão de tráfego)	12,00 m (6,00 m em cada mão de tráfego)	9,00 m
Canteiro central	Aconselhável Mínimo = 5,00 m	sem canteiro central	sem canteiro central
Passeios	4,00 m de cada lado da via	3,00 m de cada lado da via	2,50 m

Fonte: Anexo II da Lei Complementar nº 14, de 19 de junho de 2012.

Na Tabela 05 constam os usos permitidos, proibidos e tolerados para os zoneamentos que incidem sobre o loteamento objeto do presente estudo.

Tabela 05 - Quadro Síntese de Usos Permitidos/Categorias de Área.

USOS	CATEGORIA DE ÁREA							
	Dinamização I	Dinamização II	Consolidação I	Consolidação II	Expansão	Corredor Com/Serv.	Industrial	Lazer e Turístico
Residencial Unifamiliar	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	a ser definido em projeto	Tolerado (*)	Proibido	a ser definido em projeto
Residencial Multifamiliar	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	a ser definido em projeto	Tolerado (*)	Proibido	a ser definido em projeto
Comércio/Serviços Local e de Bairro	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	a ser definido em projeto	Permitido	Permitido (**) Tolerado (*)	a ser definido em projeto
Comércio/Serviços Especial	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido	a ser definido em projeto	Permitido	Permitido (**) Tolerado (*)	a ser definido em projeto
Comércio/Serviços Principal	Proibido	Proibido	Proibido	Tolerado	a ser definido em projeto	Permitido	Permitido (**) Tolerado (*)	a ser definido em projeto
Institucional 01 Local	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	a ser definido em projeto	Proibido	Proibido	a ser definido em projeto
Institucional 01 Bairro	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	a ser definido em projeto	Tolerado	Tolerado	a ser definido em projeto
Institucional 01 Setorial	Tolerado	Tolerado	Tolerado	Tolerado	a ser definido em projeto	Tolerado	Tolerado	a ser definido em projeto
Institucional 01 Especial	Proibido	Proibido	Proibido	Tolerado	a ser definido em projeto	Tolerado	Tolerado	a ser definido em projeto
Industrial Pequeno Porte	Tolerado	Tolerado	Tolerado	Tolerado	a ser definido em projeto	Tolerado	Permitido	a ser definido em projeto
Industrial Médio Porte	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido	a ser definido em projeto	Tolerado	Permitido	a ser definido em projeto
Industrial Grande Porte	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido	a ser definido em projeto	Proibido	Tolerado	a ser definido em projeto
Industrial Grande Potencial Poluente	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido	a ser definido em projeto	Proibido	Proibido	a ser definido em projeto

(*) tolerado a partir do primeiro pavimento, permitido nos andares superiores ao térreo. **Fonte:** Lei Complementar nº 13, de 22 de Maio de 2012.

h) Descrição das Áreas Ambientais Protegidas por Lei

No empreendimento Loteamento LASA Agroindustrial S/A tem-se a presença de Áreas de Preservação Permanente (APP's) relacionadas às matas ciliares, referentes aos corpos hídricos que permeiam o terreno. A demarcação das Áreas Ambientais Protegidas por Lei segue na planta (Anexo VII). Segue ainda coordenadas de delimitação de áreas (Anexo VIII).

Quanto à área de Reserva Legal, conforme ofício do INCRA em anexo a área do empreendimento foi descaracterizada como área rural e não apresenta Reserva Legal (Anexo IX).

Em consultas ao IPHAN, não foram encontrados bens tombados, patrimônio imaterial ou sítios arqueológicos na área do empreendimento (Portal IPHAN). Conforme manifestação conclusiva (Anexo XV), o empreendimento foi classificado como Nível I, sendo exigido apenas a apresentação do Termo de Compromisso do Empreendedor – TCE.

Descrição das faixas de domínio federais e estaduais e faixa de servidão

Definição de Faixa de domínio: área de terreno de influência direta de uma via de circulação, destinada à sua operação e ampliação.

No presente empreendimento não se tem a presença de rodovias estaduais ou federais (BR-101) passando por dentro de sua área. A Rodovia Governador Mário Covas (BR101) é ligada a todas as vias de acesso do empreendimento, assim como a Av. Prefeito Samuel Batista Cruz, via lateral à BR 101 que corta o município de Linhares.

A BR 101 é o principal eixo rodoviário do município de Linhares e que corta 12 estados brasileiros, ligando o município ao sul e ao norte e nordeste do Brasil. A BR101 é responsável pelo escoamento da produção de diversas indústrias em todo o território brasileiro, instaurando o setor de transporte rodoviário como essencial para o desenvolvimento dinâmico da economia da região.

O Decreto nº 35.851 de 16 de Julho de 1954 definiu que “a servidão compreende o direito, atribuído ao concessionário, de praticar, na área por ela abrangida, todos os atos de construção, manutenção, conservação e inspeção das linhas de transmissão de energia elétrica, sendo-lhe assegurado ainda o acesso à área da servidão, através do prédio serviente, desde que não haja outra via praticável”.

Para a área de servidão foi analisado lote a lote e definido as limitações decorrentes da implantação das linhas de transmissão e subtransmissão, assim como, as restrições e proibitivas que deverão ser aplicadas sendo elas: realização de construções, queimadas, plantações de médio e grande porte, impedimento das vias de acesso, entre outras atividades.

A área de servidão da Escelsa para a área de Interesse Social do Loteamento Lasa Linhares Agroindustrial S/A é equivalente a 9.609,25 m². A área de servidão do polo moveleiro é extensa e larga, possui aproximadamente 3 metros de largura, diferente das outras vias.

A faixa de passagem é a faixa de segurança da área de servidão que garante condições necessárias para a operação, manutenção e execução dos serviços com segurança para as pessoas, para a equipe e para a localidade, bem como, a preservação do meio ambiente.

i) Objetivos técnicos, econômicos, sociais e ambientais do empreendimento

Objetivos Técnicos

Pretende-se implantar um loteamento em consonância com as normas técnicas considerando a estabilidade geológica do terreno para abrigar edificações firmes e estáveis, com pavimentação de qualidade e infraestrutura suficiente para atender com margem de segurança a toda a população futura.

Objetivos Econômicos

Expandir a setorização urbana das áreas já existentes:

- Ampliar o polo industrial já existente, que ficará anexo ao presente loteamento, dando mais opções para aquisições de terrenos para investidores e empresários, além de concentrar em um mesmo local, atividades para formação de uma comunidade empresarial;
- Ampliar o Jocafe, onde hoje é um loteamento de interesse social consolidado, para retirar populações residentes em periferias da cidade e concentrar em local próprio e estruturado, permitindo ainda o estabelecimento de atividades comerciais e de serviços apropriadas para a demanda dos residentes.

Um polo industrial próximo a uma área de interesse social é adequado e vantajoso, pois tende a absorver a mão-de-obra de comunidades carentes evitando o desemprego e marginalidade, além de ser mais barato para as indústrias.

Objetivos Sociais

Pretende-se implantar um loteamento obedecendo à legislação urbanística de forma a aproveitar o potencial de empregabilidade da área industrial para a população do Jocafe e dos futuros residentes da área que ficará na Zona de Especial de Interesse Social do presente empreendimento. Esta aproximação das duas zonas tende a formar um núcleo econômico e social.

Objetivos Ambientais

Implantar o conceito de sustentabilidade onde o desenvolvimento urbano do município de Linhares na área do Loteamento Lasa seja acompanhado pela preservação dos recursos naturais. Isto se efetivará através do respeito e recuperação das zonas de interesse paisagístico e zonas de preservação ambiental, além da implantação de estruturas e meios para um eficiente saneamento básico.

Ressalta-se que a área possui histórico de muitos impactos ambientais negativos, devido aos tratamentos culturais no cultivo da cana-de-açúcar, ações como, principalmente, a queima da palha da cana e arado. Portanto, trata-se de uma área bem antropizada onde os impactos negativos da instalação e operação do empreendimento tendem a não serem tão significativos devido às alterações que já existem na área. Vale considerar que todas as áreas de proteção serão devidamente protegidas, como o caso das APP's (Áreas de Preservação Permanente).

j) Justificativa Locacional do Empreendimento

A localização do presente empreendimento se justifica, pois ao norte do seu eixo central ficarão os lotes industriais, justamente anexo onde hoje é o polo industrial e moveleiro de Linhares. Já ao sul do eixo do empreendimento será implantado o loteamento com perfil para implantação de residências de pessoas de classe socioeconômica baixa a média, pois se trata de uma Zona de Interesse Social, onde já estão consolidados o Bairro Santa Cruz e o

Residencial Jocafe. Entretanto, dado o contexto de crescimento demográfico e empresarial e a necessidade de ampliar a área urbana e industrial, o terreno escolhido para o presente empreendimento é muito estratégica, pois está anexa ao já existente e consolidado loteamento industrial de Linhares e próximo a uma região residencial em crescimento.

Portanto, trata-se de ampliação de áreas preexistentes, dentro da perspectiva de uso setorizado do meio urbano.

Outra justificativa é a necessidade de urbanizar as áreas mais afastadas do centro do município, no intuito de diminuir o adensamento populacional e descentralizar os núcleos urbanísticos, isto em atendimento ao Plano Diretor Municipal – PDM.

As atualizações recentes no PDM de Linhares, pertinentes ao zoneamento urbanístico, torna passível o licenciamento ambiental e aprovação de projeto urbanístico para o presente empreendimento, dado o seu enquadramento (parte do terreno para lotes industriais em zona industrial e parte para lotes de interesse social em zona de interesse social, respeitando as áreas de usos restritos).

A operação do presente loteamento industrial tende a diminuir a busca por empregos na região central do município por moradores dos bairros mais afastados ao norte e proporcionará mais desenvolvimento à região onde o empreendimento será implantado.

A nível de macrorregião a localização do empreendimento em Linhares também é estratégica, pois o município possui um conjunto de características que proporcionam o seu crescimento populacional, principalmente no que tange às imigrações de pessoas em busca de oportunidades. Podemos citar diversos atrativos no município: possui uma faculdade municipal, a FACELI, possui uma topografia privilegiada, possui benefícios fiscais para investidores, possui grande patrimônio hídrico, possui localização estratégica logisticamente, possui agricultura forte, possui atrativos turísticos, bom clima, dentre outros. Tudo isto tem feito a população do município aumentar sua quantidade e demandar por áreas para residirem e para arrumarem empregos, que tendem a ser mais fartos em áreas industriais.

Outra vantagem da localização do presente empreendimento é a proximidade da rodovia BR 101, importante via para escoamento do fluxo de veículos.

Uma das vantagens socioeconômicas é que o fato de ter um loteamento residencial de interesse social anexo ao loteamento industrial, o primeiro pode servir como fonte de mão de obra operacional para o segundo, algo com grande demanda para indústrias.

k) Estimativa de População Fixa e População Flutuante

Baseado em estudos pretéritos semelhantes a este e utilizando-se cálculos chega-se à estimativa da população fixa e flutuante do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A ao final de sua ocupação. Veja a Tabela 06, com os cálculos explicitados, sendo possível visualizar a população flutuante e população fixa. Importante ressaltar o perfil diferente dos lotes do presente empreendimento. Para os lotes industriais não se espera população fixa, tendo em vista que em sua consolidação estarão apenas funcionários das empresas, em sua maioria, e prestadores de serviços e fornecedores, não havendo pernoites. Já para a área de interesse social a tendência é de ter poucos residentes flutuantes, por se tratar de residentes de classe econômica baixa ou média e, conseqüentemente, não demandarem muito de prestadores de serviços. Porém, neste último caso há previsão de população fixa.

Lotes de Interesse Social

- Área Média dos Lotes: 226 m²
- Coeficiente de Aproveitamento: 0,5
- Pop. Fixa por Unidade (IBGE, 2010): 3,4
- Pop. Flutuante por Unidade Residência: 0,75
- Pop. Flutuante por Unidade Comercial: 3,5
- Taxa de crescimento populacional em Linhares: 2,08% ao ano;

Tabela 06 – Estimativa de População Fixa e Flutuante para o Loteamento Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A – Lotes de Interesse Social.

USO	ATIVIDADES	Nº DE LOTES	Nº UNIDADES	POPULAÇÃO FIXA	POPULAÇÃO FLUTUANTE
RESIDENCIAL FAMILIAR	70%	218	218	741	164
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	10%	31	124	422	93
COMERCIAL	20%	62	62	211	217
TOTAIS	100%	311	404	1.374	474

Lotes Industriais

- Números de lotes: 38(trinta e oito);
- Área Média dos Lotes: 15.000 m².

Baseado em outros EIV's também referentes a loteamento industrial e, ainda, em lotes com empresas consolidadas no polo moveleiro ao lado do presente empreendimento, estima-se a população dos lotes industriais depois do empreendimento consolidado. Considerando uma média de 100 (cem) funcionários para cada um dos 38 (trinta e oito) lotes, chega-se à população flutuante total para os lotes industriais do presente empreendimento em **3800 pessoas**. Não se aplica população fixa neste caso, pois trata-se apenas de pessoas que não pernoitam nos lotes (funcionários, visitantes, clientes e fornecedores).

l) Projeto Urbanístico

Segue no anexo VII o Projeto Georreferenciado com Planialtimetria, Sistema Viário, Divisão das Quadras e Lotes e Demarcação de APP.

m) Dados Gerais do Empreendimento

Conceito do Empreendimento

O Loteamento Residencial e Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A utiliza o conceito de urbanização com o objetivo de analisar as potencialidades físico-territoriais e propor a criação de um novo empreendimento Industrial/Residencial para atender à demanda de expansão do município de Linhares-ES. O estudo conceitual em questão fundamenta-se em estratégias de sustentabilidade urbanística e ambiental, visando garantir a qualidade de vida e meio ambiente.

Área do Empreendimento

O empreendimento, denominado Loteamento Residencial e Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A, está localizado na Fazenda Córrego das Pedras, fundos do bairro Canivete, Córrego Três Raízes, BR 101 – KM 141, Linhares / ES.

O projeto do empreendimento prevê a implantação de 38 lotes industriais e 311 lotes residenciais. O anexo VII (Projeto Urbanístico) e a Tabela 07 apresentam dados referentes à implantação do empreendimento.

A imagem abaixo apresenta a inserção do empreendimento no ambiente.

Figura 02: Inserção do empreendimento na Paisagem.



Fonte: adaptado do Sistema de Informação Geográfica – SIG – Prefeitura Municipal De Linhares.

Tabela 07 – Dados referentes ao parcelamento do solo no Loteamento, conforme Projeto Urbanístico em anexo (Anexo VII).

DESCRIÇÃO	TAMANHO / QUANTIDADE
Loteamento de Interesse Social	
Loteamento	116.432,18 m ² (56,26%)
Área Verde (APP)	90.532,62m ² (43,74%)
Área Total	206.964,80 m² (100%)
Lotes Interesse Social 311 Unidades	
Lotes Interesse Social 311 Unidades	70.090,33 m ² (60,20%)
Área Ruas/Calçadas	40.024,80 m ² (34,38%)
Área Equipamentos Públicos	2.950,04 m ² (2,53%)
Área Livre Pública	3.367,01 m ² (2,89%)
Área Total	116.432,18 m ² (100%)
Total de Lotes –311 Unidades	70.090,33 m ² (60,20%)
Total de Ruas + Equipamentos Públicos	46.341,85 m ² (39,80%)
Loteamento Industrial	
Loteamento	986.251,90m ² (67,94%)
Área Verde (APP)	221.258,86 m ² (15,24%)
Áreas Remanescentes	244.124,44 m ² (16,82%)
Área Total	1.451.635,20m² (100%)
Lotes Industriais (38 unidades)	
Lotes Industriais (38 unidades)	746.789,55 m ² (75,72%)
Área de Ruas/Calçadas	135.434,87 m ² (13,73%)
Área de Equipamento Público	51.958,81 m ² (5,27%)
Área Livre Público	52.068,67 m ² (5,28%)
Área Total	986.251,90m ² (100%)
Total de Lotes –38 Unidades	746.789,55 m ² (75,72%)
Total Ruas + Equipamentos Públicos	239.462,35 m ² (24,28%)
Nº de Quadras	35
Nº de Lotes	311 Un. Interesse Social + 38 Un. Industriais = Total 349 Lotes

2.1.1 Coordenadas de Localização (Anexos VII e VIII).

Segue no anexo VII o Projeto Urbanístico com as delimitações e no anexo VIII as coordenadas de delimitação.

3. DA ÁREA DE ESTUDO: ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

O item referente ao diagnóstico ambiental tem como principal objetivo retratar, a situação ambiental atual das áreas de influência, sujeitas a possíveis impactos ambientais, decorrentes da implantação/operação do empreendimento em questão.

Para efeito do diagnóstico ambiental, estão definidas a seguir as três áreas de influência consideradas: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

Área Diretamente Afetada (ADA), como sendo a área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação do empreendimento/atividade considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade.

Área de Influência Direta (AID), como sendo aquele território onde as relações sociais, econômicas e culturais e as características físico-biológicas sofrem os impactos de maneira primária, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

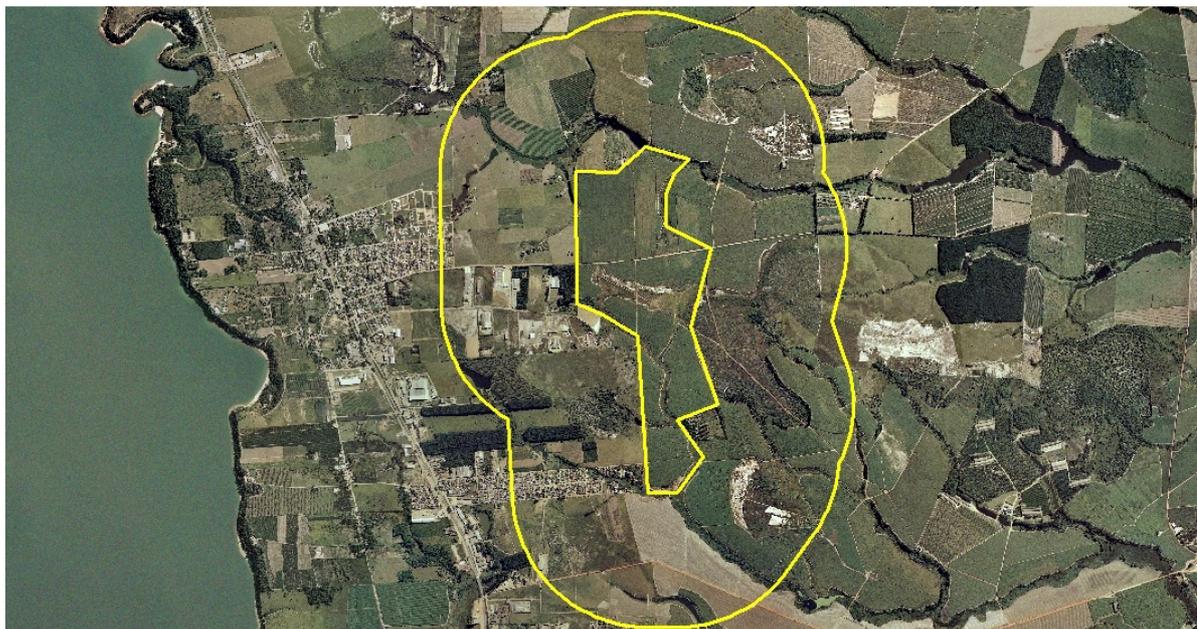
Área de Influência Indireta (AII), onde os impactos se fazem de maneira secundária ou indireta e com menor intensidade que os ocorridos nas AID e ADA.

Importante ressaltar que as áreas de influência direta e indireta nem sempre são coincidentes a todos os meios (físico, biótico e socioeconômico) e, portanto, sempre que necessário, as mesmas serão detalhadas e analisadas de forma individualizada.

3.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A ADA é definida como aquela que inclui toda a área de intervenção direta do empreendimento e que neste caso compreende o local (terreno) onde está instalado o empreendimento.

Figura 03: Área Central: ADA - Área Diretamente Afetada (Área do Empreendimento).



Área da Margem: AID - Área de Influência Direta para o Meio Biótico - 1.179.339,02 m²

Fonte: adaptado de Sistema De Informação Geográfica – SIG – Prefeitura Municipal De Linhares.

A ADA é definida como sendo uma poligonal que inclua as delimitações do espaço do Loteamento Residencial e Industrial LASA Agroindustrial S/A nesta municipalidade.

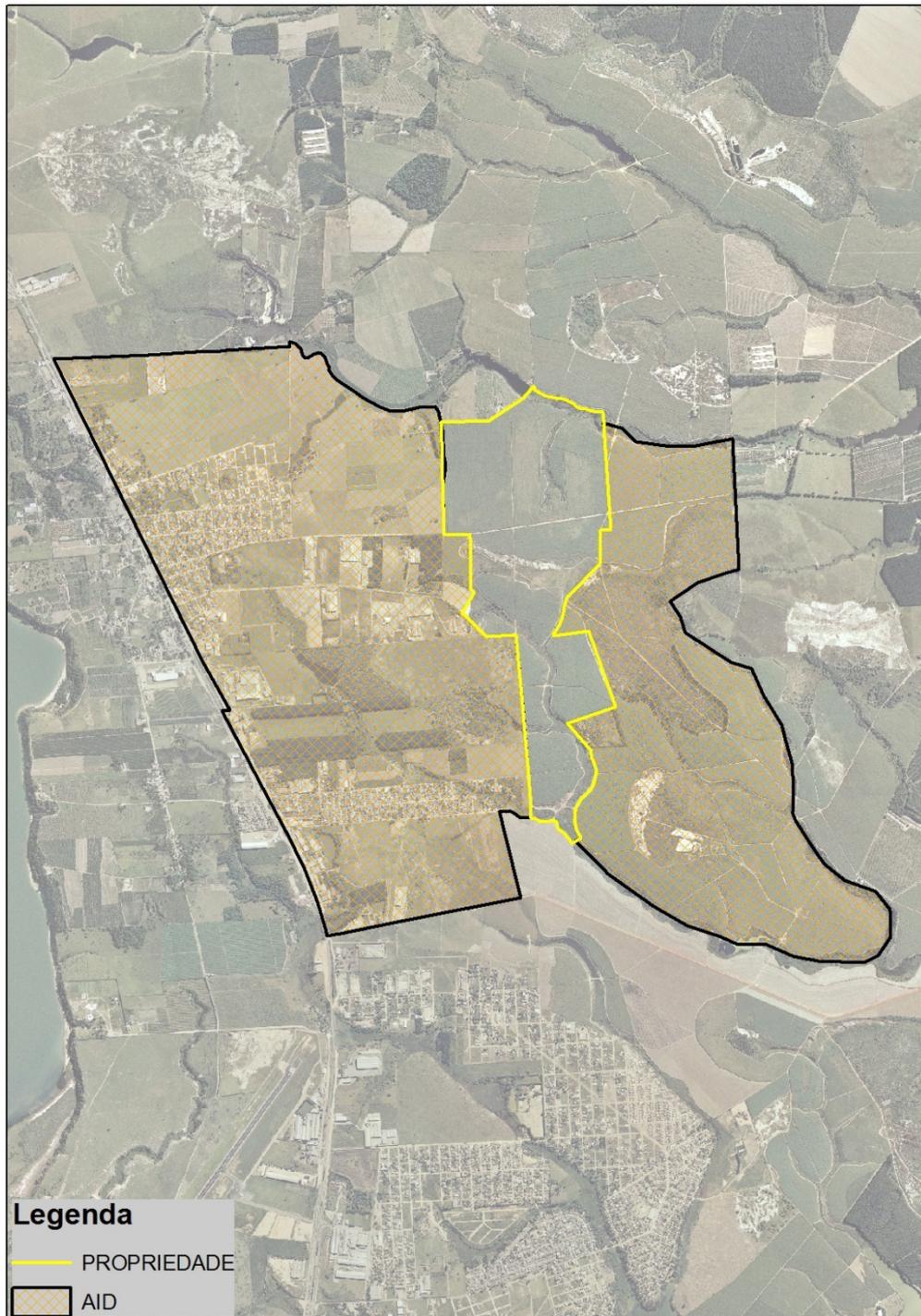
Os principais impactos para a ADA serão oriundos da terraplanagem, movimentação de máquinas, escavações e pavimentação, quando em fase de Instalação do referido Loteamento nesse município de Linhares/ES.

3.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A AID constitui a região potencialmente afetada, de forma direta e significativa, pelas atividades do empreendimento.

Para efeitos de estudos serão consideradas as seguintes áreas de interesse (Figura 04):

Figura 04: Áreas de Influência do Empreendimento no município de Linhares – ES.



Fonte: adaptado de Sistema de Informação Geográfica – SIG – Prefeitura Municipal De Linhares.

▣ Empreendimento (ADA). ▣ Área de Influência Direta (AID) para os meios físico e socioeconômico.

3.3 AID DOS MEIOS FÍSICO E SOCIOECONÔMICO

A AID para os meios físico e socioeconômico foi delimitada como uma área onde constam o bairro Canivete, o Pólo Moveleiro, o bairro Santa Cruz e parte da área rural da empresa LASA Linhares Agroindustrial S/A. Os bairros e o polo serão afetados principalmente quanto ao aspecto socioeconômico, já que este empreendimento terá impacto direto na geração de empregos e renda e contribuirá para o adensamento populacional local nestas localidades. Já a influencia para a área rural serão os impactos físicos.

3.4 AID DO MEIO BIÓTICO

Considera-se como AID para o meio biótico toda a área que está dentro do raio de 1.000 metros a partir dos limites do empreendimento, conforme Figura 03 do presente estudo.

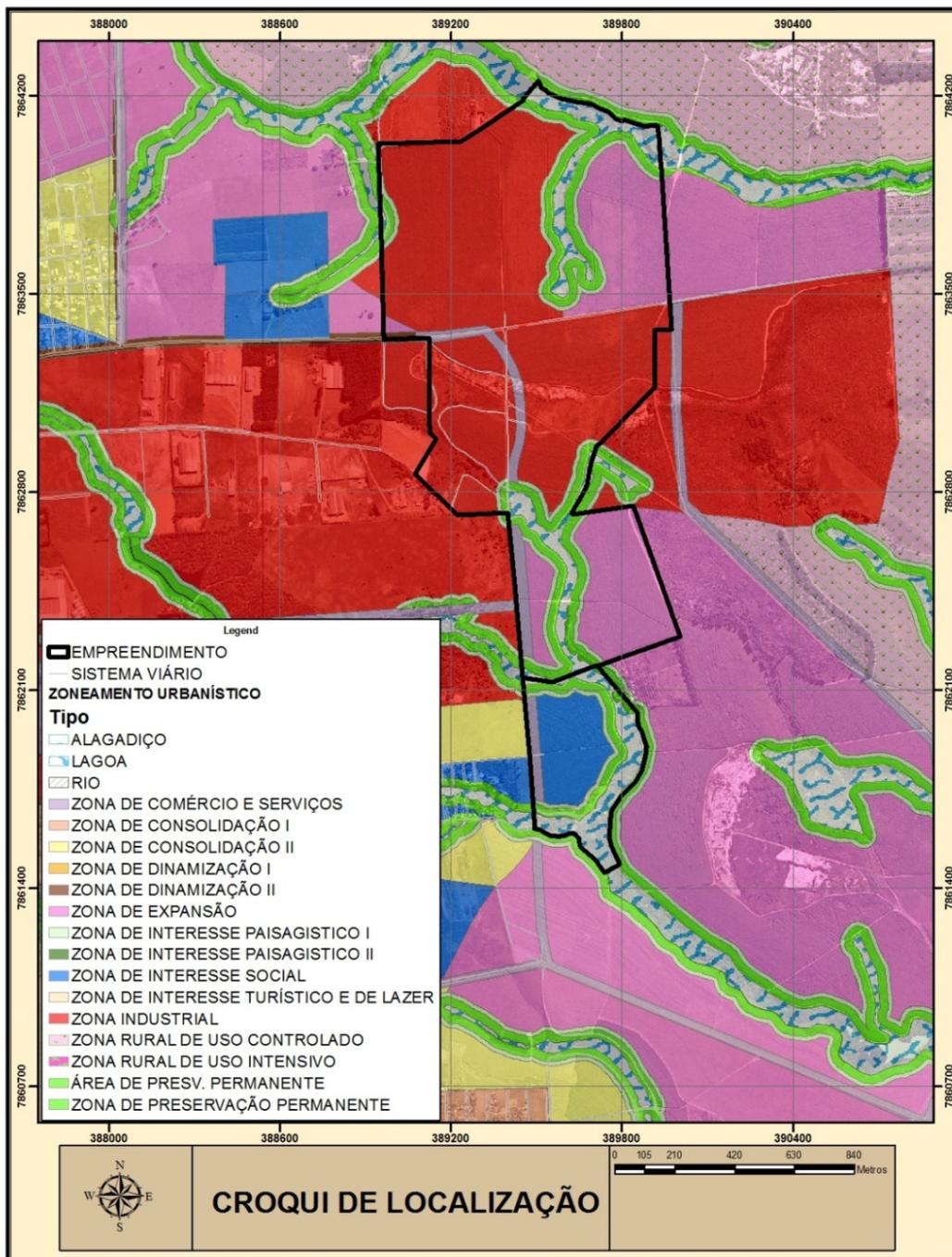
3.5 LOCALIZAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança atesta a necessidade de apresentar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD para as APP's do empreendimento.

O presente empreendimento, Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A, possui Carta de Anuência Nº 199/2015 emitida pela Prefeitura Municipal de Linhares para Uso e Ocupação do Solo (Anexo XII) cujas coordenadas geográficas dadas em UTM são 24K 377968,386 mE e 7873736,629 mS.

Para ilustrar a localização e o Zoneamento Urbanístico onde será instalado o parcelamento, foi elaborado o mapa que consta na Figura 05.

Figura 05: Croqui de Localização com Zoneamento Urbanístico do empreendimento Loteamento Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A.



Fonte: adaptado de SIG – Prefeitura Municipal De Linhares.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INLUÊNCIA DIRETA – AID

4.1 PADRÕES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AID

a) Uso e Ocupação do solo na Área de Influência Direta – AID

No anexo XIII encontram-se mapas com os usos e ocupações do solo.

A área encontra-se com perfil rural. Não há ainda qualquer intervenção do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A, ou seja, não ocorreram quaisquer movimentações de terra ou algo relacionado à implantação do empreendimento.

A área destinada ao empreendimento encontra-se coberta, em quase sua totalidade, por cana-de-açúcar em glebas de terras.

As poucas espécies nativas vegetais que existem na área do empreendimento estão concentradas em pequenos fragmentos florestais de APP's, com grande histórico de perturbações.

Quanto à hidrografia do terreno, trata-se da presença de áreas úmidas com taboa e outras vegetações características deste tipo de ambiente, áreas de lagos, a maioria com características de corpo d'água lântico.

Vale destacar que Linhares possui vários loteamentos em fase de estudos para implantação, como este. Podemos citar dois mais relevantes no contexto do presente projeto: o Vitta Empreendimentos, no Bairro Nova Betânia e o DharmaVille Linhares. É importante analisar e estudar a implantação desse empreendimento em conjunto, tendo em vista que um pode interferir no outro.

O referido empreendimento por se tratar de uma área já descaracterizada, não é passível de delimitação de Reserva Legal.

Não é observada a presença de Reservas Particulares do Patrimônio Natural RPPNs ou de outras unidades de conservação.

O solo predominante no empreendimento é característico do tipo silte-arenoso, razão pela qual sua geomorfologia ser de característica de escudo cristalinos em transição a borda da bacia sedimentar, por tal razão a presença de vegetação de pequeno porte, pois estes solos são geralmente mais pobres em nutrientes, se comparado com os solos silte-argilosos.

O empreendimento tem em sua composição ao sentido leste o cultivo de Eucaliptos em pequena quantidade, porém verifica-se que esse cultivo é de propriedade de particulares.

No entorno imediato ficam vizinhas ao Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A casas de particulares feitas em alvenaria, sob bom estado de conservação, que certamente serão afetados pelo empreendimento.

Quanto ao possível impacto sobre interesse histórico cultural, cabe ressaltar que na área não foram encontrados nenhum bens ou conjuntos tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN de acordo com Manifestação Conclusiva no Anexo XV.

Análise da ocupação com referência ao zoneamento previsto na Lei Complementar 11/2012 – PDM

A Lei Complementar nº 11, de 17 de janeiro de 2012, que dispõe do Plano Diretor no Município de Linhares serve para ordenar o uso e ocupação do solo. De acordo com o PDM a gleba do território do loteamento está dividida em várias zonas, sendo parte em Zona de Interesse Social, parte em Zona Industrial, parte em Zona de Expansão, parte em Corredor de Comércio e Serviço, parte em Zona de Interesse Paisagístico I e parte em Zona de Interesse Ambiental por estar em Área de Preservação Permanente.

O Item 2.1 descreve na alínea “g” o enquadramento do empreendimento quanto ao uso e ocupação do solo e seus respectivos coeficientes de aproveitamento.

Conforme preconiza o Plano Diretor Municipal, o Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A se encontra em área mista e atende à diretrizes para a Zona Urbana e principalmente cumpre a função social conforme Estatuto das Cidades, ao qual elimina os vazios urbanos dentro de bairros consolidados.

b) Estudo de Adensamento da AID: densidade atual e densidade prevista

Atualmente a AID do empreendimento em análise é predominantemente de áreas ociosas (urbanas não edificadas). Nos bairros da AID (bairros Canivete e Santa Cruz) observa-se a predominância de residências com 01 (um) gabarito até 03 (três) gabaritos.

No futuro, a AID deverá manter-se com baixa densidade tanto pelo seu histórico de ocupação lento quanto pela limitação pelo coeficiente de aproveitamento da zona urbanística na qual

esta inserida a área do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A.

Segundo dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população do bairro Canivete e Santa Cruz são respectivamente 5.215 e 3.563 habitantes, na sua correspondência total são 8.775 habitantes. A previsão da densidade populacional futura para estes dois bairros é:

Considerando que:

- População do Canivete e Santa Cruz em 2010: 9.516 habitantes;
- Taxa de crescimento populacional em Linhares: 2,08% ao ano;
- População estimada em 2019: 11.297 habitantes;
- Números de lotes para o Loteamento Industrial LASA Agroindustrial S/A: 38 lotes de interesse industrial e 311 lotes de interesse social, total 349 lotes;
- **Estimativa de população nos bairros da AID em 20 anos: 11.297 habitantes + 4.699 habitantes, totalizando: 15.996 habitantes.**

c) Listagem e Localização dos tipos de indústrias existentes no entorno

Alguns empreendimentos existentes na AID estão identificados no Anexo XVI através de mapa.

É importante destacar que a região é caracterizada pela presença de um polo moveleiro, onde há diversas indústrias como: Móveis Ronipa, Indústria de Móveis Peroba, ACP Móveis, Moverama, Centro de Distribuição da Panan Móveis, Permobili, Cimol – Comércio e Indústria de Móveis, Doce Lar Móveis, Perfil Indústria e Comércio de Móveis, entre outras. Conjuntamente, há empresas especializadas em fabricação de etiquetas e embalagens como a Liesa Embalagens, Maxcor Etiquetas e Autopel Automação. Também há empresas da área de peças e equipamentos como a Colodetti Peças e empresas de beneficiamento de café como a Giucafé Exportação e Importação Ltda e a Brasil Comércio de Café.

O empreendimento mais significativo da AID é a Leão Alimentos e Bebidas S/A. Inaugurada em 2002, a unidade é uma das mais importantes empresas do norte do Espírito Santo, ajudando a fomentar e desenvolver a fruticultura e a economia na região.

Não foi identificado pela equipe técnica do EIV postos de armazenamento de combustíveis, de gás, de agrotóxicos ou presídios na AID.

Notou-se que as atividades industriais exercidas na AID atualmente, são compatíveis à vizinhança residencial no que diz respeito às características de ruído, de vibração e a impactos ambientais.

Outro empreendimento com impacto significativo existente na região, não pertencente a AID, é a Lasa Linhares Agroindustrial S/A. Essa indústria alcooleira até 2015 era motivo de incômodo para a região por causa das sucessivas queimadas de cana-de-açúcar. Porém, a eliminação gradativa dessa prática foi regulamentada através da Lei nº 9.073/2008 e desde o ano de 2015 a indústria não utiliza o método de queimada em seu processo.

Se a indústria alcooleira ainda executasse as queimadas, seria um conflito direto com o empreendimento, visto que, a fumaça prejudicaria a população do loteamento e acarretaria em doenças respiratórias. Atualmente, as queimadas clandestinas que ocorre na região e a disposição irregular de resíduos sólidos são os maiores problemas encontrados. A tendência é que após a implantação do empreendimento e a urbanização das áreas, essas atividades irregulares sejam extintas.

4.1.1 Estudo de Valorização Imobiliária do Entorno

Para determinar os impactos positivos ou negativos quanto à valorização de entorno dos bairros já existentes na localização e na área industrial (polo moveleiro), uma série de análises foi levada em consideração, principalmente as que determinam o valor de um local residencial ou industrial que são localização/acessibilidade, existência de serviços e infraestrutura básica, classe social que irá ocupá-la e segurança.

Para os itens citados foi verificado que são elementos existentes ou praticados nesta região, sendo assim, o que passa a existir após a efetivação do loteamento nada mais é do que uma extensão da área residencial e industrial, conservando e ampliando dentro do tempo razoável essa infraestrutura existente, pois loteamentos de qualquer espécie são vendidos e ocupados por moradores de forma gradativa, isso leva a crer que a população dos bairros existentes: Santa Cruz e Canivete ao longo do tempo serão beneficiados e terão seus imóveis fisicamente valorizados, agregando a isso o bem estar social local; outro motivo que agrega valor aos

imóveis existentes é a chegada e abertura de pontos comerciais para atender as necessidades da população local, haverá também aumento geral dos preços dos aluguéis e taxas.

- Consultas

Para ter uma melhor compreensão das alterações que virão com a implantação de novas moradias, comércios, empresas e toda infraestrutura que acompanha o projeto nestas localidades, foi feito varias consultas aos profissionais ligados ao ramo imobiliário que atuam neste município e com as informações obtidas foi possível ter uma base consistente de entendimento mostrando que em longo prazo e em tempo gradual haverá sim, alterações significativas para toda a área.

- Loteamento / Valorização

O loteamento existente no entorno desta região tem lotes com área e valor semelhantes aos lotes do empreendimento a ser implantado, tal compatibilidade com o tempo geraria igualdade de preferência de aquisição de ambos os lados, com estas considerações, o valor do m² na região do entorno tende a crescer gradativamente, visto que é uma região urbana pouco adensada, e considerando o desenvolvimento constante da cidade, novas instalações surgiriam criando uma rede interligada que atrairá outros empreendimentos semelhantes para o local.

Atualmente, a média do valor do m² dos lotes comercializados na região está em torno de R\$ 310,66 m², como mostra a tabela abaixo.

A pesquisa é importante para servir como base de valoração do empreendimento, para isso foi pesquisado em bairros semelhantes o valor de imóveis para comparação, bairros pesquisados: Santa Cruz e Canivete. Foi usado o método de “homogeneização” comparando dados de mercado, como segue as tabelas abaixo.

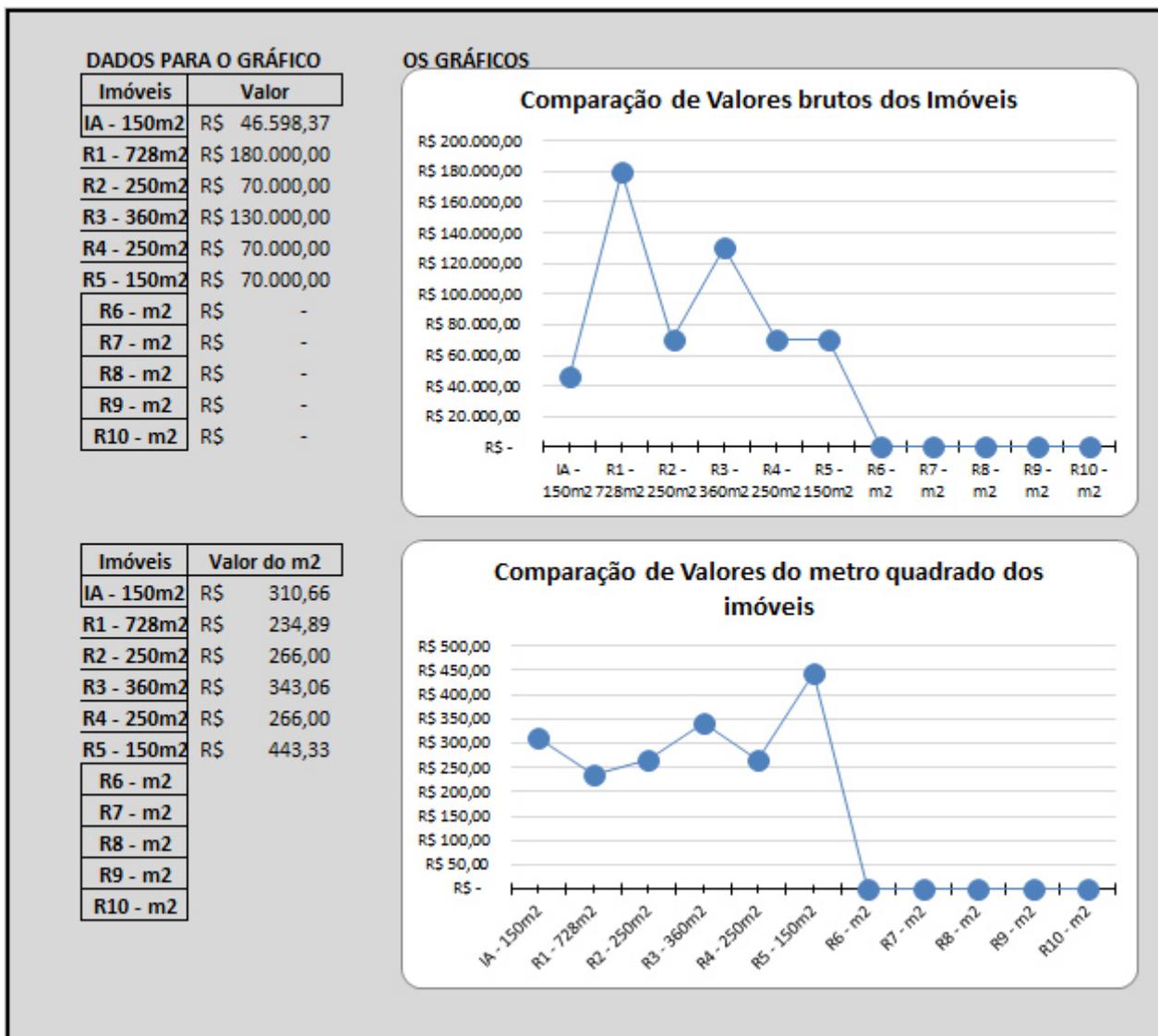
A Figura 06 mostra a comparação da área e valores, seguida de fator de negociação e sugestão do valor do lote.

Figura 06 – Tabela de Homogeneização

Tabela de Homogeneização de Valores de Imóveis									
DADOS DO IMÓVEL EM AVALIAÇÃO (IA)									
Endereço do IA:		Loteamento LASA				Cidade/UF:		Linhares /ES	
Terreno (m ²):		150							
DADOS DOS IMÓVEIS REFERENCIAIS									
					5%				
	Endereço	Área do Terreno (m ²)	Fonte da pesquisa	Valor de Venda	Fator redutor de negociação	Valor de mercado do m ²			
R1	Canivete	728	Anúncio	R\$ 180.000,00	R\$ (9.000,00)	R\$ 234,89			
R2	Vila Isabel	250	Anúncio	R\$ 70.000,00	R\$ (3.500,00)	R\$ 266,00			
R3	Canivete	360	Anúncio	R\$ 130.000,00	R\$ (6.500,00)	R\$ 343,06			
R4	Canivete	250	Anúncio	R\$ 70.000,00	R\$ (3.500,00)	R\$ 266,00			
R5	Santa Cruz (in loco)	150	Anúncio	R\$ 70.000,00	R\$ (3.500,00)	R\$ 443,33			
R6					R\$ -				
R7					R\$ -				
R8					R\$ -				
R9					R\$ -				
R10					R\$ -				
						Total:	R\$ 1.553,28		
Média de m² corrigido e homogeneizado (total dividido pela quantidade de imóveis referenciais):							R\$ 310,66		
						Valor Final Homogeneizado do Imóvel em Avaliação:	R\$ 46.598,37		

IA- imóvel avaliando - R1- Imóvel de referência

Figura 07- Gráfico de comparação do valor bruto dos imóveis e do metro quadrado.



A área total se localiza numa região de fácil acesso, com possibilidade de implantação de indústrias agregando mais valor ao entorno contando com condições favoráveis a locomoção a pé ou por meio de condução de qualquer natureza, ponto importante que deve ser observado, diferentemente de outros bairros da cidade que não conta com real possibilidade de ter próximo de sua residência o local de trabalho.

De acordo com a empresa que administra o Loteamento (MV Participações e Empreendimentos S/A), o valor do metro quadrado do loteamento será de aproximadamente R\$ 320,00/m² no Loteamento Residencial. Estima-se que os lotes serão vendidos com valores entre R\$ 48.000,00 (para lotes menores) à R\$ 203.200,00 (para lotes maiores). Para o Loteamento Industrial não foi definido um valor exato pela empresa administradora, mas estima-se que as empresas que se

instalarão no local se beneficiarão por ser uma zona industrial bastante concentrada e que fornece infraestrutura integrada e sólida.

Se atualmente a média do valor do metro quadrado dos lotes comercializados na região está em torno de R\$ 310,66 m², após a implantação do Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A estima-se que haja evolução dos valores dos lotes na região passando para R\$ 325,00/m².

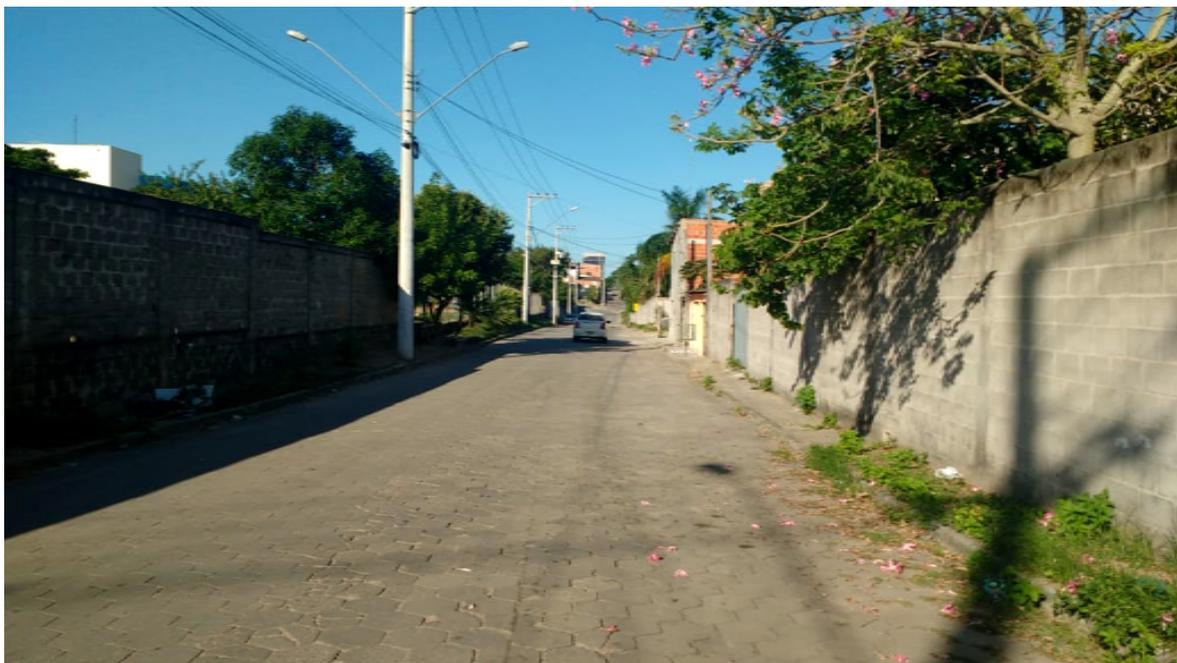
A gleba receberá transformação de forma gradual onde áreas de plantio de cana de açúcar, pasto e matagal dará lugar a residências e industriais proporcionando ganhos para moradores e comerciantes com aspecto de desenvolvimento e modernidade.

4.2 INFRAESTRUTURA

4.2.1 Sistema Viário e de Transporte na AID do Empreendimento

a) Memorial fotográfico das vias da AID

Figura 08 – Vista da Rua Ademar Luiz Piana, no Bairro Santa Cruz, indo em direção a área do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal. 11/04/2019

Figura 09– Av. Joaquim Calmon no Bairro Santa Cruz, via de acesso ao empreendimento.



Fonte: Arquivo pessoal. 11/04/2019.

Figura 10– Rua David Gilbert, lateral da empresa Leão Alimentos e Bebidas.



Fonte:arquivo pessoal. 11/04/2019.

Figura 11 – Rua Antônio Guidoline (Av. dos Moveleiros).



Fonte:arquivo pessoal. 11/04/2019.

Figura 12– Avenida dos Moveleiros no polo moveleiro de Linhares.



Fonte:arquivo pessoal. 11/04/2019.

Figura 13 – Movimentação de veículos na Av. dos Moveleiros indo em direção a BR101.



Fonte:arquivo pessoal. 11/04/2019.

Figura 14 – Avenida Projetada 11 (Estrada da Lasa)



Fonte: arquivo pessoal. 18/10/2019.

Figura 15 – BR 101 (central) e Av. Prefeito Samuel Batista Cruz (vias laterais).



Fonte:arquivo pessoal. 11/04/2019.

A BR 101 (Rodovia Governador Mario Covas) e algumas vias locais formam o sistema viário da Área de Influência Direta do Loteamento Residencial e Industrial Lasa Agroindustrial S/A, predominando edificações de uso residencial e principalmente empresas responsáveis pela fabricação de móveis, já que o local é conhecido como polo moveleiro. Também na AID se encontra a empresa Leão Alimentos e Bebidas, empresas fabricantes de blocos estruturais e linhas de pavimentação (Limacol Premoldados), empresas que realizam o comércio de materiais de construção civil, outra realiza a atividade de importação e exportação de café e outras empresas menores no entorno.

A BR 101 é a via de maior importância para o município de Linhares, composto pelo corredor de comércio e serviços, faz ligação do centro da cidade com os bairros e interliga com as vias de acesso do empreendimento.

O acesso ao empreendimento se dá por várias vias, sendo elas: Rua Argeu Ribeiro de Moraes, Rua Antônio Guidoline, Avenida dos Moveleiros, Avenida David Gilbert, Avenida Joaquim Calmon, Avenida Ademar Luis Piana e a Estrada da Lasa (Item 4.2.2).

A maioria das vias são asfaltadas e possuem boas condições de tráfego que ligam às interseções com a BR 101, possuindo em sua maioria ruas pavimentadas e em bom estado de conservação por estarem em Zona Industrial e no “polo moveleiro”. Algumas vias de acesso como David Gilbert e uma parte da estrada da Lasa não possuem pavimentação alguma, sendo apenas de terra batida. O restante do percurso, como a via no perímetro da ADA, objeto de estudo do EIV não possui pavimentação e possui faixas de apenas 01 (um) rolamento, sendo descrito no Item 4.3 deste EIV.

Das sinalizações: A maioria das vias de acesso existente na AID possui sinalizações tanto verticais quanto horizontais. Já outras vias são bem precárias como a Avenida David Gilbert (Figura 10). Apesar disso, tal fato não compromete substancialmente a circulação nem a segurança, se tratando de vias internas e com pouco tráfego, descritos do Estudo de Tráfego (Item 4.2.2) descrevendo as interseções que fazem parte da AID. Quanto à sinalização horizontal, constam em 05 (cinco) interseções. Quanto à sinalização vertical constam placas indicativas de regulamentação, restritivas e educativas, referente à parada obrigatória, proibido ultrapassagem, zona limítrofe de rodovias e outras.

Das ruas e calçadas: As vias são pavimentadas com concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), possui boas condições de tráfego em sua maioria, com exceção da Av. David Gilbert.

Foi observado que apenas a Avenida dos Moveleiros possuem pista de rolamento larga, calçadas mais regulares e ciclovia. O restante das vias possui desníveis elevados, falta de calçadas e ciclovias.

A circulação de pedestre pela AID ocorre, em geral, com segurança devido as características do fluxo, não oferecendo riscos a população que trafega.

A AID é composta por bairros como: Santa Cruz e Canivete. É servida por várias linhas do transporte coletivo que trafega nas vias.

O transito da Rodovia BR 101 possui uma fluidez considerável, possui déficits consideráveis em uma parte do percurso, devido a alguns fatores que seguem abaixo:

- Trajeto em boa parte de terra batida na entrada da LASA Linhares Agroindustrial S/A e Av. David Gilbert.
- Uma quantidade considerável de quebra-molas nas interseções 01 e 02, referente ao bairro Canivete.
- Alagamentos em alguns trechos na entrada principal do Loteamento.
- Pouca sinalização noturna próxima ao empreendimento, que pode acarretar em assaltos, desse pressuposto, a sinalização torna-se questão de segurança e, sobretudo necessária.

Observou-se que o percurso do empreendimento, na Rodovia Federal BR 101, possui poucos ou quase nenhum quebra molas, dada ao fato de ser via arterial de fluxo rápido, com velocidade máxima permitida de 80 km/h, porém em trechos urbanos que conectam ao centro de Linhares, tem-se a presença dos referidos quebra-molas, nas interseções 01, 02, 03, 04, 05 e 06.

b) Itinerários

Todos os itinerários, motorizados (veículos automotores) e não motorizados (ciclistas e pedestres) utilizam a BR 101 e a estrada paralela à Rodovia Federal, Avenida Prefeito Samuel Batista Cruz, como vias de acesso principal. As vias principais possuem em sua extensão ciclovias, ciclo faixas e calçadas, e apresentam riscos para os ciclistas e para os pedestres com relação à travessia em direção as estradas vicinais e a ADA.

O acesso principal ao empreendimento em análise é proporcionado pela BR 101, compreendido pela imagem presente no item 4.5 do presente estudo. A caracterização viária das vias na AID apresenta a sinalização viária de regulamentação, advertência e indicativa encontrada.

Os itinerários gerados a partir do empreendimento deslocam-se pela via principal, denominada no Projeto Urbanístico como Avenida Projetada, e a partir dela, pode-se optar por 06 itinerários, sendo eles:

Itinerário 01: saindo do Loteamento Lasa, segue pela Avenida Projetada, sentido sul até encontrar a Avenida Projetada 11 (Estrada da Lasa), seguindo esta avenida sentido oeste, até se encontrar com a Avenida Prefeito Samuel Batista Cruz.

As possibilidades de transporte para esse itinerário são para pedestres, bicicletas, motocicletas, veículos de todos os portes e transporte coletivo municipal até metade do trajeto, seguindo para outros bairros vizinhos e centro (dependendo da linha). Todos os transportes citados circulam para bairros vizinhos, centro e indústrias no entorno.

Itinerário 02: saindo do Loteamento Lasa, segue pela Avenida Projetada, sentido sul até encontrar a Avenida Ademar Luiz Piana, seguindo esta avenida sentido oeste (nota-se outros acessos distribuídos dentro da AID), até se encontrar com a Avenida Prefeito Samuel Batista Cruz.

As possibilidades de transporte para esse itinerário são para pedestres, bicicletas, motocicletas e veículos de todos os portes. Nesse itinerário, a avenida dispõe apenas de um ponto de ônibus (ônibus sai da Av. Sebastião José Ferreira, entra na Av. Ademar Luiz Piana e curva à esquerda na Rua Eracy de Aguiar Barbosa), circulando na AID do loteamento e centro urbano.

Itinerário 03: Saindo do Loteamento Lasa, segue pela Avenida Projetada de acordo com o Projeto Urbanístico, sentido sul até encontrar a Avenida Joaquim Calmon, segue esta avenida sentido oeste, em direção à Avenida Prefeito Samuel Batista Cruz. Pode-se notar que há outras vias distribuídas que dão acesso à AID do loteamento.

As possibilidades de transporte para esse itinerário são para pedestres, bicicletas, motocicletas, e veículos de todos os portes. A avenida dispõe apenas de 02 (dois) pontos de ônibus para o transporte coletivo municipal localizados no sentido oeste que segue para bairros vizinhos e centro.

Itinerário 04: Saindo do Loteamento Lasa, segue pela Avenida Projetada até encontrar a Avenida Nivaldo Alberto Salles. Percorre toda avenida sentido oeste até a interseção com a Av. Prefeito Samuel Batista Cruz. Observa-se que a avenida não possui vias de acesso laterais e a estrada é precária (sem pavimentação e sinalização).

As possibilidades de transporte para esse trajeto são para pedestres, bicicletas e veículos de porte pequeno, médio e grande porte. Não há tráfego de transporte coletivo atualmente.

Itinerário 05: Saindo do Loteamento Lasa, segue pela Avenida dos Moveleiros (local conhecido por dispor de grandes indústrias do setor de móveis) sentido oeste, passa pela Rua Antônio Guidoline (área residencial) até a interseção com a Av. Prefeito Samuel Batista Cruz.

As possibilidades de transporte para esse itinerário são para pedestres, bicicletas (possui ciclovias), veículos de todos os portes e transporte coletivo municipal apenas para a área residencial.

Itinerário 06: Saindo do Loteamento Lasa, segue pela Rua Argeu Ribeiro de Moraes (rua que corta o loteamento industrial) sentido oeste em direção à Av. Prefeito Samuel Batista Cruz.

As possibilidades de transporte para esse itinerário são para pedestres, bicicletas, veículos de pequeno, médio e grande porte e transporte coletivo municipal em grande parte do trajeto, dispondo de pontos de ônibus em sua totalidade.

As vias na AID do empreendimento estão descritas segundo suas características físicas e operacionais e demais elementos de sinalização, arborização e mobiliário urbano, necessários para fundamentar as análises do desempenho do sistema viário, na situação atual e na situação futura.

Tabela 08 - Identificação dos prováveis itinerários de viação de ônibus coletivo (Joana Dark), partindo do empreendimento para a AID, em direção aos Bairros vizinhos (Canivete e Santa Cruz).

Linha 010 – CENTRO X CANIVETE VIA LAGOA TRÊS PONTAS				
Sentido: Centro X Canivete / Lagoa Três Pontas				
Logradouro	Asfalto	Calçamento	Terra	PED
Av. João Felipe Calmon	50			Cemitério
Viaduto sobre BR 101, Trevo Retorno	350			Ford
Av. Governador Lindemberg	350			Rodoviária
Rua Professor Jones		100		Em frente ao nº. 265
Av. João Felipe Calmon	350			Mini-Bar
Rua Monsenhor Pedrinha	400			D. Brinquedos
Av. Augusto Calmon	400			Ricardo Eletro / Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	300			
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.500			Colég. Estadual / Sup. Epa / Linhagro / IguiPicanas
				Fox Pneus / Pianna Veículos / Sup. Casagrande / PX
				Lubiana Tratores / Saída L. Do Meio / Rádio Cultura / Forza
				Los Pagos / Rio Doce Feijão / em frente a Aljarreau / Movelar
Br. 101	6.900			Hotel BHS / Perfilados Rio Doce / Entrada B°. Planalto
				Entrada Lasa / Brasil Carvão / EPAS / Maxim's / SABB
				Giucafé / Trevo Canivete / Frucafé / Com. Peças Recuper
				Orvel / LithoPlant / Linhágua / Lagoa Juparanã
Sub-Total	13.600	100	0	40
Sentido: Lagoa Três Pontas / Canivete x Centro				
Br. 101	7.000			Linhágua / frente a LithoPlant / Orvel / Recuper
				Injeção Biazati / Trevo Canivete / Trop Frutas / SABB
				Capeças / EPAS / Pink Motel / entrada B°. Planalto
				Perfilados Rio Doce / Rimo / Cegil
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.700			Aeroporto / Al Jarreau / Entrada Linhares V / Rio Doce Feijão
				Em frente a Los Pagos / Entrada B°. S. José / Dois Irmãos
				Morauto / Vitor bombas / Colmar / JBL Veiculos
				Elétrica Social / Posto Ouro Negro / frente ao Cezar Motos
Rua Capitão José Maria	200			Em frente ao Sup. EPA / Hyundai
Rua Capitão José Maria	200			Loja Avenida
Av. Augusto Calmon	300			Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	200			
Av. Nogueira da Gama	200			Em frente a Pizzaria Vila Esperança
Av. Presidente Vargas	200			Próximo ao DPJ
Av. João Felipe Calmon	1.500			NAPS / Marité Turismo / Ed. Porto do Rio
Sub-Total	14.300	0	0	38
Total	27.900	100	0	78

Linha 011 – CENTRO X CANIVETE / BETÂNIA

Sentido: Centro X Canivete / Betânia

Logradouro	Asfalto	Calçamento	Terra	PED
Av. João Felipe Calmon	50			Cemitério
Viaduto sobre BR 101, Trevo Retorno	350			Ford
Av. Governador Lindemberg	350			Rodoviária
Rua Professor Jones		100		Em frente ao nº. 265
Av. João Felipe Calmon	350			Mini-Bar
Rua Monsenhor Pedrinha	400			D. Brinquedos
Av. Augusto Calmon	400			Ricardo Eletro / Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	300			
Av. Prefeito Samuel Batista Cruz	4.500			Colég. Estadual / Sup. Epa / Linhagro / IguiPicanas
				Fox Pneus / Pianna Veículos / Sup. Casagrande / PX
				Lubiana Tratores / Saída L. Do Meio / Dois Irmãos / Forza
				Los Pagos / Rio Doce Feijão / em frente a Aljarreau / Movelar
Br. 101	2.500			Hotel BHS / Perfilados Rio Doce / Entrada B°. Planalto
				Entrada Lasa / Brasil Carvão / EPAS / Entrada Betânia
Vila Betânia – Rua Principal	2.000			Nº. 01 / Igreja Católica / GS Salgados / Fonte São Caetano
				Nº. 52 / 111 / 143 / Rest. Chave de Ouro
Br. 101	2.800			Trevo Canivete / Frucafé / Com. Peças Recuper
				Orvel / LithoPlant / Linhágua / Lagoa Juparanã
Sub-Total	14.000	100	0	46

Sentido: Canivete / Betânia X Centro

Br. 101	7.000			Linhágua / frente a LithoPlant / Orvel / Recuper
				Injeção Biazati / Trevo Canivete / Trop Frutas / SABB
				Capeças / EPAS / Pink Motel / entrada B°. Planalto
				Perfilados Rio Doce / Rimo / Cegil
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.700			Aeroporto / Al Jarreau / Entrada Linhares V / Rio Doce Feijão
				Em frente a Los Pagos / Entrada B°. S. José / Dois Irmãos
				Morauto / Vitor bombas / Colmar / JBL Veiculos
				Elétrica Social / Posto Ouro Negro / frente ao Cezar Motos
Rua Capitão José Maria	200			Loja Avenida
Av. Augusto Calmon	300			Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	200			
Av. Nogueira da Gama	200			Em frente a Pizzaria Vila Esperança
Av. Presidente Vargas	200			Próximo ao DPJ
Av. João Felipe Calmon	1.500			NAPS / Maritê Turismo / Ed. Porto do Rio
Sub-Total	14.300	0	0	39
Total	28.300	100	0	85

Linha 012 – CENTRO X CANIVETE / VILA ISABEL

Sentido: Centro X Canivete / Vila Isabel

Logradouro	Asfalto	Calçamento	Terra	PED
Av. João Felipe Calmon	50			Cemitério
Viaduto sobre BR 101, Trevo Retorno	350			Ford
Av. Governador Lindemberg	350			Rodoviária
Rua Professor Jones		100		Em frente ao nº. 265
Av. João Felipe Calmon	350			Mini-Bar
Rua Monsenhor Pedrinha	400			D. Brinquedos
Av. Augusto Calmon	400			Ricardo Eletro / Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	300			
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.500			Colég. Estadual / Sup. Epa / Linhagro / IguiPicinas
				Fox Pneus / Pianna Veículos / Sup. Casagrande / PX
				Lubiana Tratores / Saída L. Do Meio / Rádio Cultura / Forza
				Los Pagos / Rio Doce Feijão / em frente a Aljarreau / Movelar
Br. 101	3.500			Hotel BHS / Perfilados Rio Doce / Entrada B°. Planalto
				Entrada Lasa / Brasil Carvão / EPAS / Maxim's / SABB
				Giucafé
Br. 101 (lateral)	200			
Sub-Total	10.400	100	0	33

Sentido: Canivete / Vila Isabel X Centro

Rua Antonio Guidoline		200		Academia Genética
Av. Espírito Santo		300		Nº. 100 / Igreja Ass. De Deus
Rua Argeu Ribeiro de Moraes		600		Nº.15 / Cx. D'agua / S/N / último Ptº. Da rua
Rua Ferreira Porto	200			
Rua Maria Helena Pereira	600			Nº. 320 / 11 / Sup. Bazoni
Rua Roseana Shinaider	300			Ao Lado Capo Flamenguinho
Av. São Pedro		800		Nº. 13 / Quintal Bar / 45
Br. 101 (lateral) até Trevo	200			
Br. 101	4700			Orvel / Recuper / Injeção Biazati
				Trevo Canivete / Trop Frutas / SABB / Capeças
				EPAS / Pink Motel / entrada B°. Planalto
				Perfilados Rio Doce / Rimo / Cegil
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.700			Aeroporto / Al Jarreau / Entrada Linhares V / Rio Doce Feijão
				Em frente a Los Pagos / Entrada B°. S. José / Dois Irmãos
				Morauto / Vitor bombas / Colmar / JBL Veículos
				Elétrica Social / Posto Ouro Negro / frente ao Cezar Motos
				Em frente ao Sup. EPA / Hyundai
Rua Capitão José Maria	200			Loja Avenida
Av. Augusto Calmon	300			Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	200			
Av. Nogueira da Gama	200			Em frente a Pizzaria Vila Esperança
Av. Presidente Vargas	200			Próximo ao DPJ
Av. João Felipe Calmon	1.500			NAPS / Maritê Turismo / Ed. Porto do Rio
Sub-Total	13.300	1.900	0	50
Total	23.700	2.000	0	83

Linha 013 – CENTRO X SANTA CRUZ / CANIVETE

Sentido: Centro X Canivete / Santa Cruz

Logradouro	Asfalto	Calçamento	Terra	PED
Av. João Felipe Calmon	50			Cemitério
Viaduto sobre BR 101, Trevo Retorno	350			Ford
Av. Governador Lindenberg	350			Rodoviária
Rua Professor Jones		100		Em frente ao nº. 265
Av. João Felipe Calmon	350			Mini-Bar
Rua Monsenhor Pedrinha	400			D. Brinquedos
Av. Augusto Calmon	400			Ricardo Eletro / Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	300			
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.500			Colég. Estadual / Sup. Epa / Linhagro / IguiPcinas
				Fox Pneus / Pianna Veículos / Sup. Casagrande / PX
				Lubiana Tratores / Saída L. Do Meio / Rádio Cultura / Forza
				Los Pagos / Rio Doce Feijão / em frente a Aljarreau / Movelar
Br. 101	2.600			Hotel BHS / Perfilados Rio Doce / Entrada B°. Planalto
Estrada da LASA	600			Entrada da Lasa / Torre Energia
Av. Sebastião José Ferreira	600			Nº. 16 / 18 / 36 / 181
Av. Ademair Luiz Piana	200			Campo de futebol
Rua Eracy Aguiar	100			
Av. Antenor Elias		1.000		Nº. 03 / 588 / Posto de Saúde / 337 / 259
				Bar Castanheira / nº. 27
Rua João Pedro da Silva		100		
Av. Joaquim Calmon		400		CIMOL
Br. 101	2.600			Maxim's / SABB / Giucafé / Trevo Canivete / Frucafé
				Com. Peças Recuper / Orvel / LithoPlant
Sub-Total	13.400	1.600	0	48

Sentido: Canivete / Santa Cruz X Centro

Br. 101	6.300			Em frente a LithoPlant / Orvel / Recuper / Injeção Biazati
				Trevo Canivete / Trop Frutas / SABB / Capeças / EPAS
				Pink Motel / entrada B°. Planalto / Perfilados Rio Doce
				Rimo / Cegil
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.700			Aeroporto / Al Jarreau / Entrada Linhares V / Rio Doce Feijão
				Em frente a Los Pagos / Entrada B°. S. José / Dois Irmãos
				Morauto / Vitor bombas / Colmar / JBL Veículos
				Elétrica Social / Posto Ouro Negro / frente ao Cezar Motos
Rua Capitão José Maria	200			Loja Avenida
Av. Augusto Calmon	300			Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	200			
Av. Nogueira da Gama	200			Em frente a Pizzaria Vila Esperança
Av. Presidente Vargas	200			Próximo ao DPJ
Av. João Felipe Calmon	1.500			NAPS / Maritê Turismo / Ed. Porto do Rio
Sub-Total	13.600	0	0	38
Total	27.000	1.600	0	86

Linha 014 – CENTRO X CANIVETE / VILA ISABEL / BETÂNIA

Sentido: Centro X Canivete / V. Isabel / Betânia

Logradouro	Asfalto	Calçamento	Terra	PED
Av. João Felipe Calmon	50			Cemitério
Viaduto sobre BR 101, Trevo Retorno	350			Ford
Av. Governador Lindemberg	350			Rodoviária
Rua Professor Jones		100		Em frente ao nº. 265
Av. João Felipe Calmon	350			Mini-Bar
Rua Monsenhor Pedrinha	400			D. Brinquedos
Av. Augusto Calmon	400			Ricardo Eletro / Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	300			
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.500			Colég. Estadual / Sup. Epa / Linhagro / Iguipicinas
				Fox Pneus / Pianna Veículos / Sup. Casagrande / PX
				Lubiana Tratores / Saída L. Do Meio / Rádio Cultura / Forza
				Los Pagos / Rio Doce Feijão / em frente a Aljarreau / Movelar
Br. 101	3.500			Hotel BHS / Perfilados Rio Doce / Entrada Bº. Planalto
				Entrada Lasa / Brasil Carvão / EPAS / Maxim's / SABB
				Giucafé
Br. 101 (lateral)	200			
Sub-Total	10.400	100	0	33
Sentido: Canivete / Vila Isabel / Betânia X Centro				
Rua Antonio Guidoline		200		Academia Genética
Av. Espírito Santo		300		Nº. 100 / Igreja Ass. De Deus
Rua Argeu Ribeiro de Moraes		600		Nº.15 / Cx. D'agua / S/N / último Ptº. Da rua
Rua Ferreira Porto	200			
Rua Maria Helena Pereira	600			Nº. 320 / 11 / Sup. Bazoni
Rua Roseana Shinaider	300			Ao Lado Capo Flamenguinho
Av. São Pedro		800		Nº. 13 / Quintal Bar / 45
Br. 101 (lateral) até Trevo	200			
Vila Betânia – Rua Principal	2.200			Rest. Chave de Ouro / Nº. 143 / Nº. 111 / Nº 52
				Fonte São Caetano / GS Salgados / Igreja Católica / Nº. 01
Br. 101	2.700			Capeças / EPAS / Pink Motel / entrada Bº. Planalto
				Perfilados Rio Doce / Rimo / Cegil
				Aeroporto / Al Jarreau / Entrada Linhares V / Rio Doce Feijão
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.700			Em frente a Los Pagos / Entrada Bº. S. José / Dois Irmãos
				Morauto / Vitor bombas / Colmar / JBL Veiculos
				Elétrica Social / Posto Ouro Negro / frente ao Cezar Motos
				Em frente ao Sup. EPA / Hyundai
Rua Capitão José Maria	200			Loja Avenida
Av. Augusto Calmon	300			Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	200			
Av. Nogueira da Gama	200			Em frente a Pizzaria Vila Esperança
Av. Presidente Vargas	200			Próximo ao DPJ
Av. João Felipe Calmon	1.500			NAPS / Maritê Turismo / Ed. Porto do Rio
Sub-Total	13.500	1.900	0	52
Total	23.900	2.000	0	85

Linha 020 – CENTRO X SANTA CRUZ

Sentido: Centro X Santa Cruz

Logradouro	Asfalto	Calçamento	Terra	PED
Av. João Felipe Calmon	50			Cemitério
Viaduto sobre BR 101, Trevo Retorno	350			Ford
Av. Governador Lindemberg	350			Rodoviária
Rua Professor Jones		100		Em frente ao nº. 265
Av. João Felipe Calmon	350			Mini-Bar
Rua Monsenhor Pedrinha	400			D. Brinquedos
Av. Augusto Calmon	400			Ricardo Eletro / Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	300			
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.500			Colég. Estadual / Sup. Epa / Linhagro / Iguipicinas
				Fox Pneus / Pianna Veículos / Sup. Casagrande / PX
				Lubiana Tratores / Saída L. Do Meio / Rádio Cultura / Forza
				Los Pagos / Rio Doce Feijão / em frente a Aljarreau / Movelar
Br. 101	2.600			Hotel BHS / Perfilados Rio Doce / Entrada B°. Planalto
Sub-Total	9.300	100	0	27

Sentido: Santa Cruz X Centro

Estrada da LASA	600			Entrada da Lasa / Torre Energia
Av. Sebastião José Ferreira	600			Nº. 16 / 18 / 36 / 181
Av. Ademar Luiz Piana	200			Campo de futebol
Rua Eracy Aguiar	100			
Av. Antenor Elias		1.000		Nº. 03 / 588 / Posto de Saúde / 337 / 259
				Bar Castanheira / nº. 27
Rua João Pedro da Silva		100		
Av. Joaquim Calmon		400		CIMOL
Br. 101	2.600			Capeças / EPAS / Pink Motel / entrada B°. Planalto
				Perfilados Rio Doce / Rimo / Cegil
Av. Pref. Samuel Batista Cruz	4.700			Aeroporto / Al Jarreau / Entrada Linhares V / Rio Doce Feijão
				Em frente a Los Pagos / Entrada B°. S. José / Dois Irmãos
				Morauto / Vitor bombas / Colmar / JBL Veiculos
				Elétrica Social / Posto Ouro Negro / frente ao Cezar Motos
				Em frente ao Sup. EPA / Hyundai
Rua Capitão José Maria	200			Loja Avenida
Av. Augusto Calmon	300			Caliman Tintas
Av. Rufino de Carvalho	200			
Av. Nogueira da Gama	200			Em frente a Pizzaria Vila Esperança
Av. Presidente Vargas	200			Próximo ao DPJ
Av. João Felipe Calmon	1.500			NAPS / Maritê Turismo / Ed. Porto do Rio
Sub-Total	11.400	1.500	0	46
Total	20.700	1.600	0	73

Considerando a porcentagem da população de cidades do interior que utilizam o transporte público, que é de 5% (segundo o **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA**), sendo que a população fixa e flutuante total prevista para o loteamento é de 5.648 pessoas

(Interesse Social + Industrial), conforme o presente estudo, a previsão é que o total que passará a utilizar o transporte público no final da ocupação do loteamento será de **282** pessoas.

c) Condições de oferta de serviços de transporte público e coletivo

O bairro Canivete e Santa Cruz são atendidos pelas linhas de ônibus ofertadas pela Viação Joana Darc, partindo do centro de Linhares para a AID, em direção aos Bairros Canivete e Santa Cruz.

Figura 16 - CENTRO X CANIVETE/LOT. VILA ISABEL

SAIDA - CENTRO (PTº. FINAL)				REFERENCIA: ENTRADA V. ISABEL			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
05:30 012	06:00 010	06:25 012	06:35 011	05:20 012	05:40 014	05:50 012	06:05 012
06:57 012	07:05 014	07:15 010	07:40 014	06:15 012	06:40 012	06:55 012	07:05 012
07:50 010	08:15 012	08:25 014	08:40 010	07:24 012	07:34 014	08:03 014	08:40 012
09:00 014	09:20 012	09:45 012	09:53 011	08:51 014	09:25 014	09:45 012	10:14 012
10:35 012	11:07 012	11:25 011	11:45 012	11:02 012	11:37 012	12:20 012	12:25 012
11:55 012	12:05 012	12:30 012	12:45 011	12:35 012	13:00 012	13:40 012	13:58 012
13:05 012	13:20 011	13:30 012	13:50 012	14:20 012	14:47 012	15:31 012	15:50 014
14:15 012	14:35 011	15:00 012	15:20 014	16:18 014	16:25 012	16:50 012	17:05 012
15:40 014	16:00 012	16:20 012	16:28 011	17:40 012	17:50 014	18:14 012	18:30 012
16:40 012	17:05 012	17:20 014	17:30 010	18:37 014	19:00 012	19:25 012	19:45 012
17:40 012	18:00 012	18:10 014	18:30 012	20:22 014	20:42 012	21:02 012	21:32 014
18:40 011	19:00 012	19:20 012	20:00 014	22:30 012			
20:20 012	20:40 012	21:10 014	21:43 022				
21:43 022	21:43 022	22:05 012	22:25 022				
22:25 022	23:00 022	23:00 022	23:00 022				

Figura 17 - CENTRO X SANTA CRUZ/JOCAFE

REFERENCIA: JOCAFE (ENTRADA LASA)				SAIDA - CENTRO (PTº. FINAL)			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
05:21 021	06:00 021	06:23 021	06:55 021	05:33 020	06:00 021	06:30 020	06:50 021
07:10 021	07:32 021	08:27 021	08:42 021	07:10 021	07:25 020	07:40 020	08:05 021
09:52 021	10:12 021	10:32 021	11:15 021	08:20 021	08:45 020	09:10 020	09:30 021
11:30 021	12:34 021	12:45 021	13:50 021	09:50 021	10:10 021	10:28 020	10:48 021
14:15 021	14:55 021	15:12 021	15:30 021	11:05 021	11:23 020	11:43 020	11:55 020
16:30 021	16:48 021	17:29 021	17:55 021	12:07 021	12:20 021	12:40 020	13:00 020
18:11 021	18:43 021	19:06 021	19:30 021	13:25 021	13:50 021	14:15 020	14:30 021
19:56 022	20:21 021	20:50 021	21:53 021	14:47 021	15:05 021	15:25 020	15:45 020
22:08 022	22:40 022	22:58 022		16:05 021	16:22 021	16:40 020	16:55 021
				17:10 020	17:25 021	17:42 021	18:00 020
				18:15 021	18:30 020	18:45 021	19:05 021
				19:35 022	20:00 021	20:30 021	21:05 020
				21:35 021	21:43 022	22:10 020	22:25 022
				22:40 022	23:00 022		

Figura 18 -BEBEDOURO X CANIVETE

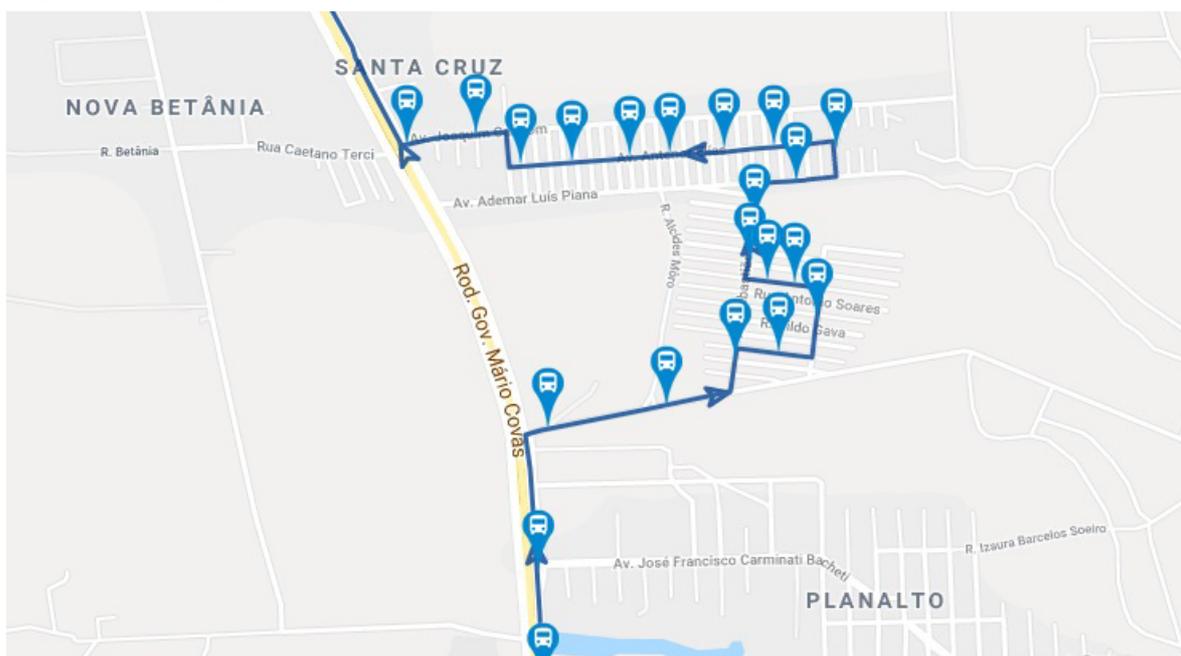
BEBEDOURO - SUP. SANTA LUCIA				SAIDA - LAGOA JUPARANA			
Horário	Linha	Horário	Linha	Horário	Linha	Horário	Linha
			08:00	150		17:12	150

A quantidade de serviço de transporte público é regular na região, considerando que os ônibus são ofertados constantemente para os bairros no entorno da ADA, Canivete e Santa Cruz, ou seja, atende a população dos bairros. Nota-se que as empresas de grande porte que estão próximas ao Loteamento utilizam transporte por meio de empresas contratadas para seus funcionários.

d) Mapeamento dos pontos de ônibus na AID

- Pontos de ônibus para o Bairro Santa Cruz.

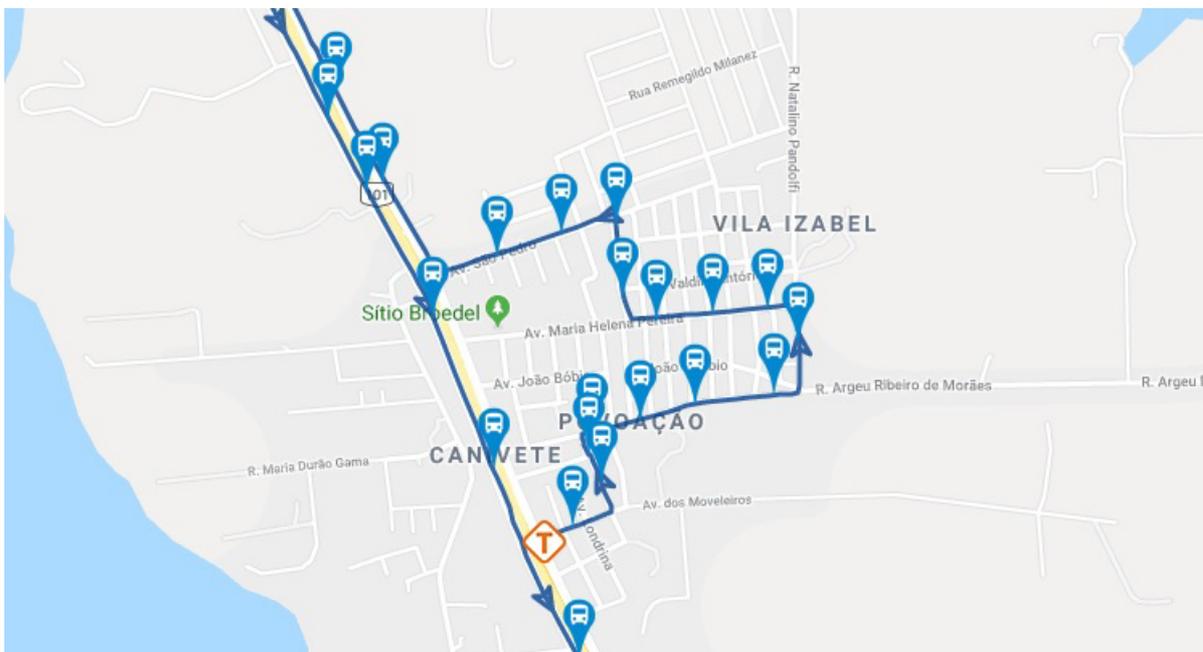
Figura 19 – Mapeamento dos pontos de ônibus no Bairro Santa Cruz.



Fonte: CittaMobi. Acesso em 25 de julho de 2018.

- Ponto de ônibus para os Bairros Canivete e Loteamento Vila Isabel.

Figura 20 – Mapeamento dos pontos de ônibus nos Bairros Canivete.



Fonte: CittaMobi. Acesso em 25 de julho de 2018.

Considerando uma quantidade grande de pontos disponíveis na AID do Loteamento, observou-se que alguns não possuem abrigo, afetando o embarque e desembarque de moradores em épocas de chuva e totalmente fora do padrão proposto pela Prefeitura Municipal de Linhares, assim como abrigos em condições precárias como demonstrado na Figura 21.

Figura 21 – Foto de pontos de ônibus disponível no Bairro Canivete.



Fonte: arquivo pessoal. 11/04/2019

Figura 22 – Ponto de ônibus na Rua Argeu Ribeiro de Moraes.



Fonte: arquivopessoal. 11/04/2019.

Alguns pontos não apresentam iluminação adequada e oferece riscos a segurança dos moradores locais e funcionários das empresas no entorno, principalmente durante a noite. Nota-se também o descuido da população por causa dos lixos dispostos embaixo do ponto (papel de embalagens e restos de alimento) e adesivos de propaganda.

- **Adaptação aos portadores de mobilidade reduzida**

Com relação à adaptação aos portadores de mobilidade reduzida, poucos pontos apresentam rampas de acesso ao abrigo do ponto de ônibus, como estabelecido pelo PDM e pela NBR 9050, com inclinação acima do permitido e falta piso podotátil.

4.2.2 Estudo de Tráfego

a) Características físicas do sistema viário

A análise da capacidade viária deverá ser estudada nos pontos indicados nas figuras 20 a 25 e conforme interseções estudadas:

Das interseções analisadas do ponto de interseção:

01 – Rodovia BR – 101 com a Rua Argeu Ribeiro de Moraes (Bairro Canivete).

02 – Rodovia BR – 101 com a Avenida dos Moveleiros – Polo Moveleiro (Bairro Canivete).

03 – Rodovia BR – 101 com a Rua Projetada – Av. David Gilbert (Estrada lateral a Leão Alimentos LTDA).

04 – Rodovia BR – 101 com a Avenida Joaquim Calmon – (Bairro Santa Cruz).

05 – Rodovia BR – 101 com a Avenida Ademar Luiz Piana – (Bairro Santa Cruz).

06 – Rodovia BR – 101 com a Estrada de Acesso a LASA – (Bairro Santa Cruz).

Conforme consta na Figura 04, a partir da determinação da área de influência do empreendimento, em relação ao sistema viário foram definidos os pontos de observação e contagem do tráfego vespertino. Entre as principais vias que darão acesso ao futuro loteamento, foram analisadas 06 (seis) interseções, a saber:

Figura 23 - Apresenta a localização da interseção 01: Rodovia BR – 101 com a Rua Argeu Ribeiro de Moraes.



Figura 24 - Apresenta a localização da interseção 02: Rodovia BR – 101 com a Avenida dos Moveleiros – Polo Moveleiro (Bairro Canivete).



Figura 25 - Apresenta a localização da interseção 03: Rodovia BR – 101 com a Rua Projetada – Av. David Gilbert (Estrada lateral a Leão Alimentos LTDA).

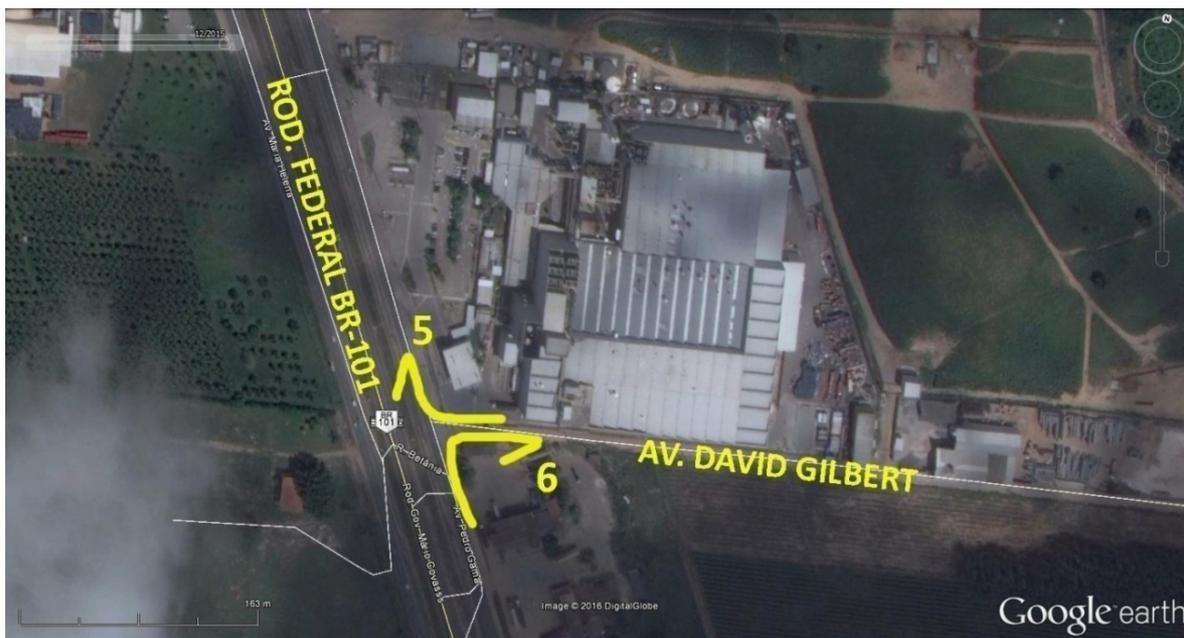


Figura 26 - Apresenta a localização da interseção 04: Rodovia BR – 101 com a Avenida Joaquim Calmon – (Bairro Santa Cruz).



Figura 27 - Apresenta a localização da interseção 05: Rodovia BR – 101 com a Avenida Ademar Luiz Piana – (Bairro Santa Cruz).



Figura 28 - Apresenta a localização da interseção 06: Rodovia BR – 101 com a Avenida Projetada – (Bairro Santa Cruz).



b) Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal analisada

Para avaliação dos impactos sobre o sistema viário, ocasionados pelo crescimento vegetativo da frota de veículos e pela ocupação do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A, é necessário determinar o volume adicional de tráfego nos cenários futuros analisados.

A estimativa do tráfego gerado pelo crescimento vegetativo da frota de veículos teve como base as variações de população e de veículos leves ao longo das últimas décadas no município de Linhares-ES, segundo dados do IBGE e do DETRAN-ES, respectivamente. Enquanto a população apresentou crescimento médio de 0,88% ao ano, entre 1991 e 2010, a frota de automóvel (veículos leves particulares) apresentou o crescimento médio de 10,13% ao ano, entre 2005 e 2010, conforme verificado na Tabela 09 a seguir.

Tabela 09A - Evolução da frota de veículos do município de Linhares (2005-2010).

Tipos de Veículos	Ano					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Automóvel	12.704	13825	15334	16658	18532	20577
Motocicleta	8494	6839	7781	8715	9621	11401
Motoneta	0	2435	2967	3686	4150	4571
Ônibus	254	267	310	335	358	384
Micro-ônibus	49	56	66	86	106	121
Reboque	0	686	759	763	861	977
Semi-reboque	0	362	389	400	448	511
Caminhonete	3839	4058	4410	4249	4889	5430
Caminhão	2254	2348	2446	2421	2493	2570
Trator	0	302	364	391	425	478
Outros	1334	89	130	174	267	377
TOTAIS	28.928	31.267	34.956	37.878	42.150	47.397

Fonte: Departamento Estadual de Trânsito – Detran/ES

Observando o quadro acima, constatamos que a taxa de crescimento da frota de veículos tem se mostrado bem superior à taxa de crescimento da população de Linhares, indicando um aumento acelerado do grau de motorização de seus habitantes devido, principalmente, ao crescimento experimentado pela economia do estadual e municipal, tendo como consequência direta o maior poder aquisitivo dos brasileiros em geral.

A população de Linhares-ES registrada em Censos do IBGE nos anos de 1991, 1996, 2000, 2007 e 2010 foi, respectivamente, de 119.690, 124.506, 112.617, 124.564 e 141.306 habitantes, verificando variações positivas entre 1991 e 1996 (4,02% no período e 0,79% ao ano), entre 2000 e 2007 (10,61% no período e 3,42% ao ano) e entre 2007 e 2010 (13,44% no

período e 4,29% ao ano) e variação negativa entre 1996 e 2000 (-9,55% no período e -2,31% ao ano), resultando em um crescimento médio da população de 0,88%, ao ano, entre 1991 e 2010. A frota de veículos de Linhares-ES registrada no DETRAN-ES nos anos de 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010 foi, respectivamente, de 12.704, 13.825, 15.334, 16.658, 18.532 e 20.577 automóveis, verificando variações positivas entre 2005 e 2006 (8,82% ao ano), entre 2006 e 2007 (10,92% ao ano), entre 2007 e 2008 (8,63% ao ano), entre 2008 e 2009 (11,25% ao ano) e entre 2009 e 2010 (11,03% ao ano), resultando em um crescimento médio da frota de automóveis de 10,13% ao ano, entre 2005 e 2010.

Portanto, para o presente estudo projetou-se o crescimento de frota em dez (10) anos. Portanto, 10,13 % multiplicado por 10 anos dará uma taxa de crescimento em 101,3 %.

c) Análise da capacidade viária das intersecções 01 e 02

Para subsidiar com dados a avaliação dos níveis atuais de desempenho dos trechos viários contidos na Área de Influência Direta do empreendimento, mediante o Método de Webster para análise de capacidade viária exposto foram realizadas contagens de tráfego nas intersecções relacionadas no Termo de Referência, em três dias úteis típicos, de 12 de julho de 2016 (terça-feira), 13 de julho de 2016 (quarta-feira) e 15 de julho de 2016 (sexta-feira), no período de pico vespertino, entre 16:00h e 19:00h, tendo seus dados expressos na tabela 08. Tudo isso referente ao Loteamento Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A.

Após surgirem residências podem-se agravar problemas ao trânsito, não na localidade do empreendimento, mas nas vias que dão acesso ao empreendimento, Rodovia BR – 101 e intersecções 01, 02, 03, 04, 05 e 06, porém na fase de instalação espera-se uma leve interferência devido ao fluxo de veículos pesados para a implantação do empreendimento, mas o fluxo de veículos pesados será temporário, não interferindo significativamente no tráfego de veículos.

Obedecendo a contagem de tráfego observando os dias 12/07/2016 (terça-feira), 13/07/2016 (quarta-feira) e 15/07/2016 (sexta-feira), obedecendo ao Termo de Referência para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança, sendo analisado o seguinte:

1. A via que dá acesso ao empreendimento Rodovia Federal BR – 101;
2. Foi observado também que por ser uma via de duplo rolamento (mão dupla), o sentido Linhares – São Mateus é de intenso fluxo de ônibus, haja vista que passam por ela várias empresas de viação de ônibus comercial e coletivo, inclusive a empresa Joana Dark;

3. É relevante considerar também que a Rodovia Federal BR-101, é de responsabilidade da administradora de concessionária local ECO 101 S/A, esta que opera pelo contrato de responsabilidade;
4. Obedecendo ao sentido de fluxo há um considerável trânsito superior observado em sentido próximo a Leão Alimentos e Bebidas S/A e ao trevo do bairro Canivete;
5. Analisando o prospecto futuro em relação ao Loteamento, conforme resultado do presente estudo, não haverá sobrecarga das vias de acesso;
6. O trânsito de caminhões é intenso em todos os sentidos da BR 101.

Alocação do Tráfego Gerado (Cenário 02)

Estima-se o número de veículos correspondentes ao tráfego adicional em cada aproximação da malha viária da AID alocando-se as viagens geradas na situação mais desfavorável, ou seja, no período de pico vespertino. Na distribuição do tráfego futuro pelos trechos das vias na AID, adotou-se a estimativa de prováveis trajetos correspondentes às origens e destinos das viagens segundo os acessos viários ao bairro e à área do Loteamento.

Diante do exposto tem-se verificado o mapa das zonas de tráfegos gerados, estes que seguem em anexo ao presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, que está sendo apresentado.

Análise da Capacidade de Tráfego e Serviços (Cenário 02)

Comparando a situação atual e futura do sistema viário na AID, como pode ser observado na análise comparativa apresentada na Tabela 09A, constata-se que, em um horizonte de 10 anos, o sistema viário existente poderá absorver satisfatoriamente o crescimento do fluxo proveniente do aumento esperado da frota de veículos da população fixa e das viagens adicionais geradas pela população flutuante do empreendimento em análise do presente estudo. Com a chegada dos empreendimentos LASA Linhares Agroindustrial S/A, estima-se não alterar o cenário da capacidade de tráfego e serviços ofertados, devido ao fato citado anteriormente que não haverá impacto significativo quanto ao aumento da frota de veículos.

Definição do nível de serviço atual e futuro

A caracterização viária das vias na AID apresenta pouca sinalização viária de regulamentação, advertência e indicativa. As vias na AID do empreendimento estão descritas segundo suas características físicas e operacionais e demais elementos de sinalização, arborização e

mobiliário urbano, necessários para fundamentar as análises do desempenho do sistema viário, na situação atual e na situação futura.

Para avaliação dos impactos sobre o sistema viário, ocasionados pelo empreendimento em análise, é necessário determinar o volume de tráfego gerado pela ocupação gradual do loteamento. Além disso, devido ao longo tempo de ocupação de empreendimento desta natureza, será estimado o crescimento vegetativo da frota de veículos do município. Assim, será analisado o desempenho das aproximações viárias nas interseções mencionadas em duas situações, a saber:

Situação Atual (01), através da contagem do fluxo no período de pico vespertino, conforme Tabela 09B;

Situação Futura (02), através do acréscimo das viagens geradas pela população fixa (moradores) e população flutuante (funcionários, visitantes e clientes) das atividades residenciais, comerciais e industriais que se desenvolverão no loteamento em 10 anos, incluindo o crescimento vegetativo estimado para a frota de veículos no período, conforme Tabela 09B.

Configurando-se como referência, serão estimadas as viagens adicionais geradas ao final de 10 anos. A partir da estimativa de fluxo máximo de veículos, serão simulados os níveis de serviço futuros das principais vias internas do loteamento e da via arterial projetada, como medida de qualidade do sistema viário projetado para o empreendimento e para sua AID respectivamente.

O Cenário de 2016 justifica-se pelo fato de o município avaliar a cada 10 anos as regras de uso e ocupação do solo através de revisões periódicas de seu Plano Diretor Municipal, por exigência do Estatuto da Cidade, podendo resultar desse processo modificações na velocidade e nas características de ocupação da região.

Conforme verificado, o sistema viário planejado deverá absorver com folgas a as viagens previstas ao final da ocupação do loteamento residencial em análise.

O Cenário Futuro foi projetado usando a taxa de crescimento de frota entre os anos de 2005 e 2010: 10,13% ao ano. Como a projeção é para 10 (dez) anos, usou-se o percentual de 101,3 % de crescimento da frota.

Seguem tabelas que demonstram a contagem do tráfego e estimativa de crescimento da frota.

Tabelas 09B – Contagem do Tráfego e Estimativa de Futuro (Total de três horas).

TABELA09 B1 – Contagem de veículos - TERÇA-FEIRA - 12/07/2016 - 16h00 às 19h00

INTERSEÇÃO	PONTO	Automóvel	Moto	Caminhão	Ônibus	Volume Atual	Volume Futuro
01	01	191	123	40	15	369	743
01	02	198	113	49	10	370	745
TOTAL:		389	236	89	25	739	1488
02	03	227	72	161	23	483	972
02	04	237	65	128	36	466	938
TOTAL:		464	137	289	59	949	1910
03	05	40	15	2	0	57	115
03	06	57	9	5	0	71	143
TOTAL:		97	24	7	0	128	258
04	07	132	164	45	23	381	767
04	08	180	180	62	29	434	874
TOTAL:		312	344	107	52	815	1641
05	09	59	42	0	0	101	203
05	10	79	57	2	0	138	278
TOTAL:		138	99	2	0	239	481
06	11	78	57	18	15	168	338
06	12	65	35	27	8	135	272
TOTAL:		143	92	45	23	303	610

TABELA09 B2 – Contagem de veículos - QUARTA-FEIRA - 13/07/2016 - 16h00 às 19h00

INTERSEÇÃO	PONTO	Automóvel	Moto	Caminhão	Ônibus	Volume Atual	Volume Futuro
01	01	225	119	21	31	396	797
01	02	234	128	23	32	417	839
TOTAL:		459	247	44	63	813	1636
02	03	228	72	112	34	446	898
02	04	195	74	98	21	388	781
TOTAL:		423	146	210	55	834	1679
03	05	29	6	5	1	41	82
03	06	46	8	3	0	57	115
TOTAL:		75	14	8	1	98	197
04	07	140	143	38	28	349	703
04	08	164	177	49	15	405	815
TOTAL:		304	320	87	43	754	1518
05	09	59	41	1	0	101	203
05	10	58	61	1	0	120	242
TOTAL:		117	102	2	0	221	445
06	11	70	39	21	17	147	296
06	12	53	59	15	11	138	278
TOTAL:		123	98	36	28	285	574

TABELA09 B3 - Contagem de veículos - SEXTA-FEIRA - 15/07/2016 - 16h00 às 19h00

INTERSEÇÃO	PONTO	Automóvel	Moto	Caminhão	Ônibus	Volume Atual	Volume Futuro
01	01	235	141	20	21	417	839
01	02	257	127	29	39	452	910
TOTAL:		492	268	49	60	869	1749
02	03	234	84	102	21	441	888
02	04	210	75	130	36	451	908
TOTAL:		444	159	232	57	892	1796
03	05	36	14	5	0	55	110
03	06	46	9	5	0	60	121
TOTAL:		82	23	10	0	115	231
04	07	195	191	31	20	437	880
04	08	180	165	49	26	420	845
TOTAL:		375	356	80	46	857	1725
05	09	71	66	2	1	140	282
05	10	61	55	1	0	117	235
TOTAL:		132	121	3	1	257	517
06	11	77	64	22	12	175	352
06	12	63	49	19	19	150	302
TOTAL:		140	113	41	31	325	654

TABELA09 B4 - Média dos Três Dias e Quantidade por Hora

PRESENTE						
INTERSEÇÃO	PONTO	TERÇA	QUARTA	SEXTA	MÉDIA	QUANT/HORA
01	01	369	396	417	394	131
01	02	370	417	452	413	138
TOTAL:		739	813	869	807	269
02	03	483	446	441	457	152
02	04	466	388	451	435	145
TOTAL:		949	834	892	892	297
03	05	57	41	55	51	17
03	06	71	57	60	63	21
TOTAL:		128	98	115	114	38
04	07	381	349	437	389	130
04	08	434	405	420	420	140
TOTAL:		815	754	857	809	270
05	09	101	101	140	114	38
05	10	138	120	117	125	42
TOTAL:		239	221	257	239	80
06	11	168	147	175	163	54
06	12	135	138	150	141	47
TOTAL:		303	285	325	304	101

TABELA09 B5 – Média dos Três Dias e Quantidade por Hora

FUTURO						
INTERSEÇÃO	PONTO	TERÇA	QUARTA	SEXTA	MÉDIA	QUANT/HORA
01	01	743	797	839	793	264
01	02	745	839	910	831	277
TOTAL:		1488	1636	1749	1624	541
02	03	972	898	888	919	306
02	04	938	781	908	876	292
TOTAL:		1910	1679	1796	1795	598
03	05	115	82	110	102	34
03	06	143	115	121	126	42
TOTAL:		258	197	231	229	76
04	07	767	703	880	783	261
04	08	874	815	845	845	282
TOTAL:		1641	1518	1725	1628	543
05	09	203	203	282	229	76
05	10	278	242	235	252	84
TOTAL:		481	445	517	481	160
06	11	338	296	352	329	110
06	12	272	278	302	284	95
TOTAL:		610	574	654	613	204

Planta com os Diferentes Tipos de Movimento

Segue no Anexo XIV as Plantas de Espacialização com os tipos de Movimentos com Volume Espacializado: Interseções 01, 02, 03, 04, 05 e 06.

d) Capacidade das Vias:

Vias de estudo:

Foram consideradas as confluências do respectivo Termo de Referência para a Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A as Interseções 01, 02, 03, 04, 05 e 06 para os seguintes automóveis: Carros, motocicletas, caminhões e ônibus.

Representado o quantitativo do tráfego gerado nas interseções, estima-se o nível de serviço da via de acesso ao empreendimento em sua ocupação atual, considerando os fatores que

influenciam na capacidade atual da via. Para o cálculo da capacidade viária atual consideram-se conceitos e indicadores do “HighwayCapacity Manual – HCM”:

Tabela 10 - Nível de Serviço - HCM

Volume / Capacidade	Nível de Serviço
> 1,00	F
0,97 - 1,00	E -
0,94 - 0,96	E
0,91 - 0,93	E +
0,87 - 0,90	D -
0,84 - 0,86	D
0,81 - 0,83	D +
0,77 - 0,80	C -
0,74 - 0,76	C
0,71 - 0,73	C +
0,67 - 0,70	B -
0,64 - 0,66	B
0,61 - 0,63	B +
0,57 - 0,60	A -
0,54 - 0,56	A
≤ 0,53	A +

Onde:

- **Nível de serviço A:** via com baixos volumes e densidades de tráfego cuja velocidade é livremente escolhida pelos motoristas. O volume de veículos é menor que 60% da capacidade da via;
- **Nível de serviço B:** fluxo estável e velocidades operacionais com pequena influência nas condições de tráfego. O motorista ainda tem liberdade de escolha da velocidade do veículo. O volume varia de 60% a 70% da capacidade da via;
- **Nível de serviço C:** fluxo estável, porém restringindo a liberdade de escolha e de manobra pelos motoristas. O volume varia de 70% a 80% da capacidade da via;
- **Nível de serviço D:** aproxima-se do fluxo instável e apresenta velocidades afetadas pela condição de operação da via. O volume de veículos está entre 80% e 90% da capacidade da via;
- **Nível de serviço E:** fluxo e velocidades instáveis com paradas frequentes, influenciadas pelo comportamento dos motoristas que condicionam os demais. O volume atinge de 90% a 100% da capacidade da via;

- **Nível de serviço F:** fluxo forçado com baixíssima velocidade operacional, apresentando paradas freqüentes, que resultam na formação de filas. O volume apresenta-se acima da capacidade da via.

A partir das interseções definidas foi realizada a contagem de tráfegos modal realizada no dia de terça-feira(12 de julho de 2016), quarta-feira (13 de julho de 2016) e sexta-feira (15 de julho de 2016), dessa forma, para cada intervalo calculou-se o volume equivalente, que consiste em transformar todo volume da contagem em UCP (unidade de carro de passeio), utilizando – se os índices 1,75 para caminhão, 2,25 para ônibus e 0,33 para motocicleta.

A metodologia utilizada para análise da capacidade viária das interseções da AID do empreendimento baseou-se em conceitos e indicadores do “HighwayCapacity Manual – HCM” que delimita fatores determinantes para a viabilidade do estudo viário tais como: largura da pista de rolamento, capacidade da via, declividade, localidade e etc, definidos a seguir.

- **Capacidade da via (C):** Avaliar as condições em que a via se encontra no que diz respeito a sua fluidez de tráfego, velocidade, tempo de viagem etc. Para seu cálculo adota-se conforme Tabela 11:

Tabela 11: Capacidade da Via.

L (m) < 5,20	S	C = S x F onde S = L x 525, quando L < 5,20
3,0	1850	Sendo que:
3,3	1875	
3,6	1900	
3,9	1950	
4,2	2075	C = Capacidade da via
4,5	2250	S = Fluxo de saturação
4,8	2475	F = Produtos dos fatores de restrição
5,2	2700	L = Largura da pista de rolamento

A capacidade das vias de estudo nas respectivas interseções sofre interferências quanto aos seguintes fatores:

- **Fator de declividade (f decliv):** considerado quando é verificada a existência de rampas na via. Para análise adota-se:

Tabela 12: Fator de declividade.

i	0%	5% aclive	10% aclive	3% declive	5% declive
fdecliv	1	0,85	0,70	1,09	1,15

- **Fator de localização (f local):** onde considera as características do entorno das vias. Para análise adota-se:

Tabela 13: Fator de Localização.

Tipo de Localização	f local
Boa	1,2
Média	1,0
Ruim	0,85

- **Fator de estacionamento (f est):** para localidades onde a distância em metros entre a linha de retenção e o primeiro veículo estacionado for menor que 7,6 metros adota-se $P = 0$, sendo “P” a perda de largura em metros. Logo para análise adota-se:

$$f_{est} = \frac{L - P}{L}$$

- **Fator de equivalência (f eq):** trata-se da relação entre o volume total (Vt) de veículos e o volume equivalente (Veq) de veículos em UCP.

$$f_{eq} = \frac{Vt}{Veq}$$

- **Fator de ônibus (f ô nib):** Quando o ponto de ônibus estiver posicionado no meio da quadra considera-se fator 1,00, caso esteja antes da interseção adota-se 0,68, já após a interseção, porém nas extremidades da quadra, adota-se 0,89.

Descritas as características físicas e operacionais das vias de acesso ao empreendimento no item do respectivo EIV, segue na tabela abaixo a representação da capacidade e nível de serviço atual das vias de acesso ao empreendimento.

Resultados:

- Fator de declividade (f decliv):

Tabela 14 -Fator de declividade.

i	0%	5% aclave	10% aclave	3% declive	5% declive
fdecliv	1	0,85	0,70	1,09	1,15

Considerou-se para fins de calculo do fator de declividade o índice de 0% (1) para todos os pontos, exceto o ponto 12 que deu 5 % de aclave e o ponto 11 que deu 5 % de declive.

- Fator de localização (f local):

Tabela 15 -Fator de Localização.

Tipo de Localização	f local
Boa	1,2
Média	1,0
Ruim	0,85

Para fins de calculo, foi considerado o Tipo de Localização Média, que configura o fator local de índice 1,0 para as Interseções 01,02,03,04,05 e 06.

- Fator de estacionamento (f est):

As distâncias em metros entre as linhas de retenção e os primeiros veículos estacionados foram menores que 7,6 metros. Portanto, adotou-se $P = 0$ e, conseqüentemente, fator de estacionamento igual a 1.

- Fator de equivalência (f eq):

A partir das interseções definidas foram realizadas as contagens de tráfegos, dessa forma, para cada intervalo calculou-se o volume equivalente, que consiste em transformar todo volume da contagem em UCP (Unidade de Carro de Passeio), utilizando – se os índices 1,75 para caminhão, 2,25 para ônibus e 0,33 para motocicleta.

Para fins de calculo, do fator de equivalência, considerou-se o Volume total (Vt) de cada ponto como sendo igual à soma dos quatro tipos de meio de locomoção, depois tirada a média dos três dias de contagem dividindo-se por três para ter o valor por hora (veículos/h). Já para o Volume Equivalente (Veq), usou-se o mesmo calculo anterior, porém multiplicado pelos índices. Para **moto** multiplicou-se o resultado por 0,33. Para **caminhão** multiplicou-se pelo índice 1,75h. Para **ônibus** multiplicou-se pelo índice 2,25, conforme tabela abaixo:

Tabela 16 -Calculo de Volume de Equivalência para Todos os Pontos Estudados.

INTERSEÇÃO	PONTO	Carro (Veq)	Moto (Veq)	Caminhão (Veq)	Ônibus (Veq)	Total (Veq)	Volume total (Vt)	(Vt/Veq)
INTERSEÇÃO 1	PONTO 1	72	14	16	17	119	131	1,10
INTERSEÇÃO 1	PONTO 2	77	13	20	20	130	138	1,06
INTERSEÇÃO 2	PONTO 3	77	8	73	20	177	152	0,86
INTERSEÇÃO 2	PONTO 4	71	8	69	23	172	145	0,84
INTERSEÇÃO 3	PONTO 5	12	1	2	0	16	17	1,09
INTERSEÇÃO 3	PONTO 6	17	1	3	0	20	21	1,04
INTERSEÇÃO 4	PONTO 7	52	18	22	18	110	130	1,18
INTERSEÇÃO 4	PONTO 8	58	19	31	18	126	140	1,11
INTERSEÇÃO 5	PONTO 9	21	5	1	0	27	38	1,39
INTERSEÇÃO 5	PONTO 10	22	6	1	0	29	42	1,43
INTERSEÇÃO 6	PONTO 11	25	6	12	11	54	54	1,01
INTERSEÇÃO 6	PONTO 12	20	5	12	10	47	47	1,01

- Fator de ônibus (f ô nib):

Para fins de calculo, considerou-se o fator de ônibus como 01, devido ao fato de os pontos de ônibus estarem posicionados no meio das quadras.

• Análise da Capacidade de Tráfego e Determinação do Nível de Serviço Atual

Tabela 17 - Capacidade e Nível de Serviço atual das vias de acesso.

Interseção	Ponto	Largura da pista de rolamento (m)	Saturação	Fatores que influenciam na capacidade da via					Capac. (C)	Volume (V)	V/C	Nível de Serviço
				fdecliv	f local	f est	feq	fônib				
1	1	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	2062,5	131	≤ 0,53	A +
	2	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1987,5	138	≤ 0,53	A +
2	3	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	0,86	1,00	1612,5	152	≤ 0,53	A +
	4	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	0,84	1,00	1575	145	≤ 0,53	A +
3	5	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	2043,75	17	≤ 0,53	A +

	6	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,04	1,00	1950	21	$\leq 0,53$	A +
4	7	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,18	1,00	2212,5	130	$\leq 0,53$	A +
	8	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	2081,25	140	$\leq 0,53$	A +
5	9	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,39	1,00	2606,25	38	$\leq 0,53$	A +
	10	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,43	1,00	2681,25	42	$\leq 0,53$	A +
6	11	3,50	1875	1,15	1,00	1,00	1,01	1,00	2177,8	54	$\leq 0,53$	A +
	12	3,50	1875	0,85	1,00	1,00	1,01	1,00	1609,69	47	$\leq 0,53$	A +

Enfim, após os resultados percebe-se que as vias de acesso ao empreendimento possuem boas condições de fluidez quanto ao tráfego de veículos (A+), porém ressalta a insegurança dos pedestres no percurso das vias devido às condições precárias de suas calçadas.

e) Análise da Capacidade de Tráfego e Determinação do Nível de Serviço Futuro

Para a análise da capacidade viária futura decorrente da implantação do empreendimento, é necessário determinar o aumento de veículos gerados para cada tipo de uso que será dado ao referido empreendimento.

Na distribuição do tráfego futuro ao longo das vias, levou-se em consideração um aumento uniforme de frota entre os pontos, ou seja, a tendência de crescer de acordo com os aumentos constatados nos últimos anos para Linhares em geral.

Dessa forma, através dos acréscimos de veículos referentes à implantação do empreendimento, obtenha-se assim a capacidade viária e os níveis de serviço futuros representados na tabela abaixo.

Tabela 18: Capacidade e Nível de Serviço Futuro das Vias de Acesso.

Interseção	Ponto	Largura da pista de rolamento (m)	Saturação	Fatores que influenciam na capacidade da via					Capac. (C)	Volume (V)	V/C	Nível de Serviço
				fdecliv	f local	f est	feq	fônib				
1	1	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	2062,5	264	$\leq 0,53$	A +
	2	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1987,5	277	$\leq 0,53$	A +
2	3	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	0,86	1,00	1612,5	306	$\leq 0,53$	A +
	4	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	0,84	1,00	1575	292	$\leq 0,53$	A +
3	5	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	2043,75	34	$\leq 0,53$	A +
	6	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,04	1,00	1950	42	$\leq 0,53$	A +
4	7	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,18	1,00	2212,5	261	$\leq 0,53$	A +
	8	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	2081,25	282	$\leq 0,53$	A +

5	9	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,39	1,00	2606,25	76	$\leq 0,53$	A +
	10	3,50	1875	1,00	1,00	1,00	1,43	1,00	2681,25	84	$\leq 0,53$	A +
6	11	3,50	1875	1,15	1,00	1,00	1,01	1,00	2177,8	110	$\leq 0,53$	A +
	12	3,50	1875	0,85	1,00	1,00	1,01	1,00	1609,69	95	$\leq 0,53$	A +

Resultados

Por fim, com a análise descrita pode-se concluir que mesmo com o aumento do tráfego futuro estimado seja de 101,3 %, após dez anos a partir da presente data e com a implantação do empreendimento, o nível de serviço das vias de acesso permanecerá com fator “A +”, ou seja, com volumes e densidade de tráfegos baixos e com volume de veículos menor que 60% da capacidade da via, ou seja, o volume adicional não causará significativos impactos negativos à circulação de veículos onde se insere.

Conclui-se, portanto que a operação do referido Loteamento LASA Linhares Agroindustrial S/A, não trará grandes prejuízos às vias de tráfego da Área Diretamente Afetada (ADA) ou Área de Influência Direta (AID). Portanto, não trará prejuízo ao disposto em legislação pertinente.

Dando por cumprido os estudos de tráfego, referente ao Loteamento LASA Agroindustrial S/A. Tendo atendido ao solicitado pelo Termo de Referência – TR proposto para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, dá-se por encerrado tal tópico de Estudo do Sistema Vário.

f) Demanda futura de transporte público na AID

Conforme diagnóstico da situação atual realizado pela equipe técnica do EIV e consultas realizadas, atesta-se que o serviço de transporte público está satisfatório, atendendo a demanda atual.

Futuramente, haverá um aumento na demanda de transporte público a partir da consolidação do Loteamento Lasa Linhares Agroindustrial e do crescimento populacional da AID, sendo de responsabilidade da Viação Joana D'arcplanejar novas rotas e itinerários para o loteamento.

Caso as empresas de pequeno porte não disponibilizem transporte particular, os funcionários utilizarão as linhas de ônibus já existentes ou as linhas que serão colocadas a partir da consolidação do loteamento.

g) Sinalização Viária existentes na AID

A sinalização de trânsito informa e orienta os usuários das vias sendo estes, condutores de veículos e pedestres. São meios de informar e orientar, placas, inscrições nas vias, sinais luminosos, gestos e outros meios que compõem a sinalização de trânsito. Essas informações regulamentam o trânsito, advertem os usuários das vias, indicam serviços, sentidos e distâncias, sendo classificadas em sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos de sinalização auxiliar, sinalização semafórica, sinais sonoros e gestos.

Na AID do empreendimento, existem algumas vias bem sinalizadas tanto para condutores quanto para pedestres, entretanto, as vias que não possuem infraestrutura como calçadas e pavimentações deixam a desejar pela falta de sinalização, à parte, nessas vias não trafegam muitos veículos, como exemplo a Rua Nivaldo Alberto Sales.

Segue imagens das sinalizações existentes nas vias principais da AID.

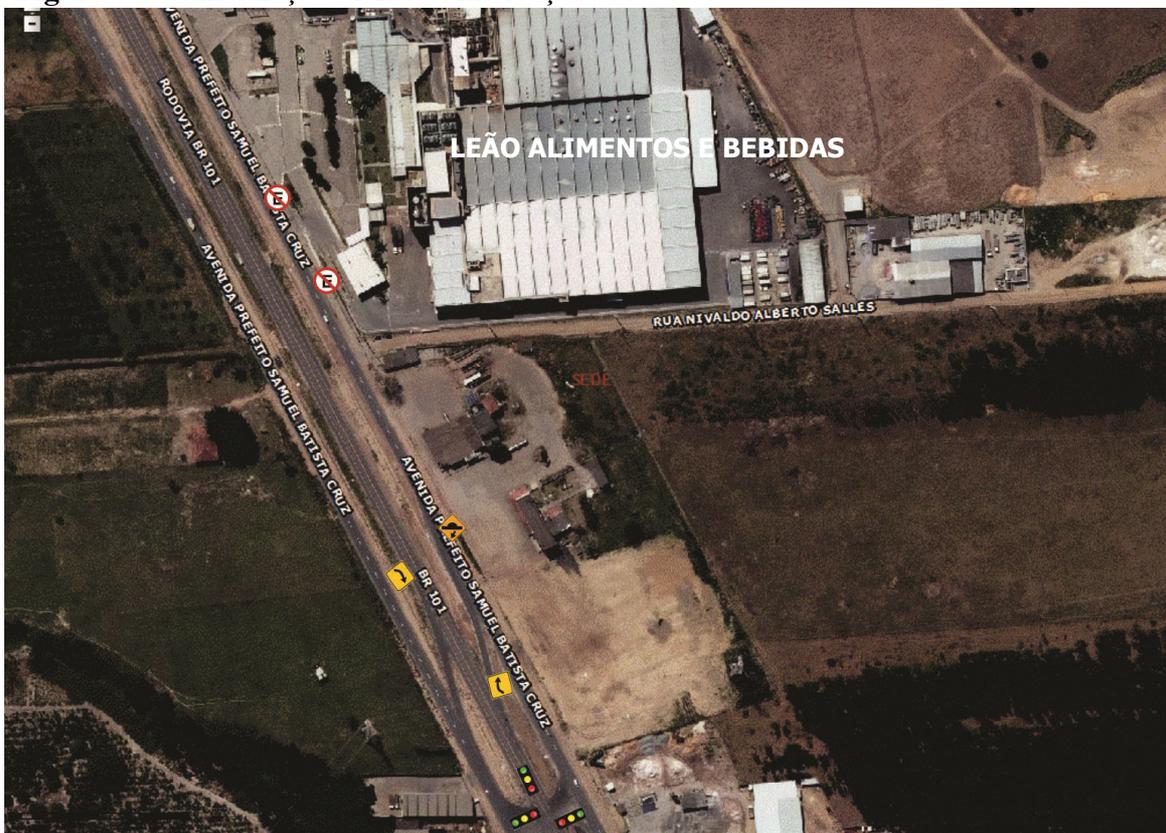
Figura 29 – Mapa de sinalização das interseções 04 e 05.



Fonte: adaptado de SIG Linhares, 09/11/2019

A BR 101 e a Rodovia Prefeito Samuel Batista Cruz possuem pavimentação asfáltica em todo o trecho, presença de sinalização vertical e horizontal, semáforos e quebra-molas identificados ao longo da rodovia e BR. As vias das interseções 04 e 05 estão descritas no item 4.2.1 na alínea “a”.

Figura 30 – Sinalização viária da interseção 03.



Fonte: adaptado de SIG Linhares, 09/11/2019.

Todo o trecho da Rua Nivaldo Alberto Salles, lateral da Leão Alimentos e Bebidas, não possui pavimentação, sinalização e não possui grandes movimentações de veículos. Em todo o trecho não há presença de residências.

A via dá acesso a lateral da Leão Alimentos, a empresa Renascer Premoldados e a Pole Armazéns Gerais Eireli, que fica localizada no final do trecho.

Figura 31 – Sinalização viária das interseções 01 e 02.



Fonte: adaptado de SIG Linhares, 09/11/2019.



As vias de acesso ao loteamento, Rua Argeu Ribeiro de Moraes e Av. Antônio Guidoline são pavimentadas e com pouca sinalização vertical e horizontal. As vias apresentam ausência de semáforo, o que implica na operacionalidade do trecho. Destaca-se que todas as vias dão acesso ao Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A.

4.2.3 Infraestrutura Básica

a) Estimativa da potência elétrica

A viabilidade para fornecimento de energia elétrica, também fora confirmada pela (ESCELSA - EDP) para a consolidação do Loteamento, sendo que as obras internas ao loteamento serão de responsabilidade do empreendedor, anuído de tal concessionária de energia elétrica (ESCELSA – EDP) de acordo com o Anexo X. De acordo com a certidão de viabilidade, a concessionária prevê uma potência elétrica a ser instalada no empreendimento de 725,50 kW.

b) Estimativa do consumo diário de água

A viabilidade técnica para o abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto doméstico para o empreendimento está garantida pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), conforme Anexo XI.

Os projetos executivos de esgotamento sanitário e abastecimento de água serão realizados seguindo as normas técnicas atuais e legislações vigentes, para determinação do sistema de captação e rede de esgoto, assim como da rede de abastecimento de água.

Para estimar o consumo de água diário no empreendimento, considera-se estimativa de população fixa e flutuante de 1.848 habitantes e um consumo médio per capita de 156,5 litros/habitante/dia (SNIS, 2016). Sendo assim consumo médio diário para os lotes residenciais será de 289,21m³.

Para os lotes industriais considera-se um consumo diário de 50 litros/habitante/dia para a população estimada de 3.800 pessoas. A estimativa de consumo médio diário de água será de 190 m³.

Totalizando a estimativa do consumo médio de água no empreendimento será de 479,21 m³/dia incluindo os lotes industriais e residenciais.

A previsão de consumo de água não tratada prevista para a fase de implantação do loteamento é de 40 m³/dia e para as instalações provisórias do canteiro de obra é 20 m³/dia.

c) Estimativa volumétrica de despejos de esgoto sanitário do empreendimento

A estimativa volumétrica de despejos de esgoto sanitário foi calculada baseada na NBR 7229/1993, onde considera uma taxa de retorno de 80% do quantitativo de abastecimento de água, resultando em 383,37 m³/dia.

A rede de esgotamento sanitário do loteamento será toda confeccionada de material PVC que encaminhará por meio de elevatórias para a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) do Bairro Aviso, definida na Certidão de Viabilidade como ponto de destinação final.

Considerando que a foi emitida uma viabilidade pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) para esgotamento sanitário do loteamento, podemos inferir que esta autarquia possui capacidade para atender a demanda de tratamento do esgoto em questão.

Serão de responsabilidade do empreendedor as instalações de cada ramal de serviço que interliga a Caixa de Passagem situada dentro dos limites de cada unidade habitacional até a rede de esgoto do município de Linhares. Não caberá ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE as despesas relativas a esse procedimento.

d) Cartas com declaração das Concessionárias

Anexo X – Viabilidade da Concessionária de Energia Elétrica - EDP Escelsa;

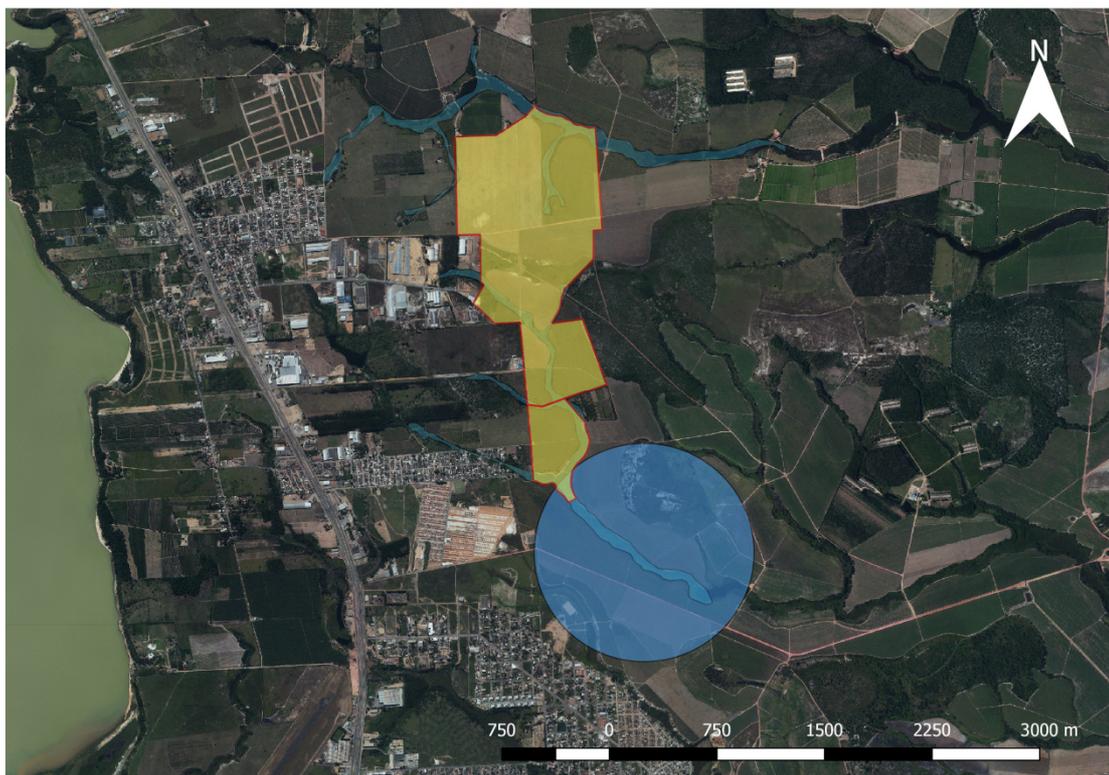
Anexo XI – Viabilidade da Concessionária de Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

e) Pontos de lançamento de drenagem pluvial

O sistema da rede de drenagem pluvial do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A. tem como objetivo principal dimensionar, local e quantificar os instrumentos necessários para garantir o escoamento superficial nas vias, os pontos de entrada e as descargas pluviais que possam vir a aluir e abalar os acessos ao loteamento e principalmente à segurança dos moradores locais, assim como o sistema viário do loteamento.

A drenagem pluvial ocorrerá de forma superficial, onde águas oriundas da chuva serão conduzidas pelas próprias vias que estão projetadas conforme a topografia local, aproveitando a inclinação natural do terreno, escoando até as bacias de contribuição, conforme Figura 32.

Figura 32 – Bacia de contribuição para drenagem pluvial do empreendimento.



Fonte: adaptado de Ortofoto IEMA 2015, 24/01/2020.

A água então será conduzida aos corpos receptores através de tubulações com diâmetro específico, recomenda-se a instalação de um dissipador, condutor capaz de minimizar a velocidade da água e evitar erosão do solo, reduzindo a carga dinâmica obedecendo aos limites de velocidade e vazão de acordo com o a capacidade do corpo hídrico.

Os poços de visita, espaço reservado para a manutenção do sistema de drenagem, deverá ter um dimensionamento mínimo suficiente para realizar a manutenção e limpeza periódica, recomenda-se a execução em alvenaria ou concreto armado, seguindo a ABNT NBR 9649 e/ou as recomendações do fabricante.

Os corpos receptores em questão serão aqueles definidos pela Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), passando pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos Naturais (SEMAM) e Secretaria de Obras e Serviços Urbanos para aprovação.

O Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A não possui Projeto do Sistema de Drenagem finalizado e aprovado pela Prefeitura Municipal de Linhares.

Caso o corpo receptor seja o Córrego Três Raízes ou o Córrego das Pedras, considera-se que ambos possuem um regime de escoamento Permanente. O Córrego das Pedras possui vazão de referência de aproximadamente 5,026 l/s e a vazão média de 20,9 l/s. O Córrego Três Raízes possui vazão de referência de aproximadamente 14,78 l/s e a vazão média de 61,40 l/s de acordo com a AGERH.

Mecanismos de controle de carregamento de sólidos

Para controlar e evitar o carreamento de sólidos para os corpos receptores, foram previstos a instalação de dispositivos capazes de reter os sólidos. Como exemplo de dispositivo, existem as grades metálicas filtrantes que ficam no interior da boca-de-lobo retendo os sólidos para que não cheguem ao corpo receptor.

Essas estruturas que servem para retenção de sedimentos devem passar por limpeza periódica a cada fim do período de chuvas e os sólidos retidos devem ser retirados.

No caso do Loteamento Lasa Linhares Agroindustrial S/A, o cálculo da rede de drenagem de águas pluviais considerará as normas exigidas pela Prefeitura Municipal de Linhares, sendo estabelecido previamente o posicionamento, declividade e dimensionamento do sistema de acordo com o regime hidrológico da região.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

Para se caracterizar uma paisagem será necessário entender o que é natureza e paisagem, e, segundo Simmel(2008), natureza é o todo, a cadeia sem fim das coisas, a criação e a aniquilação ininterrupta das formas, a unidade fluida do movimento de transformação que se exprimem pela continuidade da existência espacial e temporal; a paisagem é justamente a sua delimitação, a captura num raio visual momentâneo e duradouro que a definem essencialmente pedaços isolados da natureza, e isso, inclui a topografia, o solo, a vegetação, o clima, as intervenções antrópicas, entre outras.

Partindo desse princípio, passamos a avaliar alguns pontos importantes já mencionados anteriormente para a caracterização deste empreendimento. A fim de atender ao Termo de Referência caracterizou-se a paisagem levando em consideração a diversidade, naturalidade, singularidade e suas interferências humanas.

Iniciamos esta avaliação através de imagens de satélite a partir do ano de 2006, obtidas no software Google Earth, a fim de entender o histórico da região e sua relação com a inserção do empreendimento.

Figura 33: Imagem de Satélite de 23.01.2006.



Fonte: Adaptado de Google Earth. Acesso em 01 de junho de 2018.

Figura 34: Imagem de Satélite de 30.04.2010.



Fonte: Adaptado de Google Earth. Acesso em 01 de junho de 2018.

Figura 35: Imagem de Satélite de 26.04.2014.



Fonte: adaptado de Google Earth. Acesso em 01 de junho de 2018.

Figura 36: Imagem de Satélite de 10.05.2018.



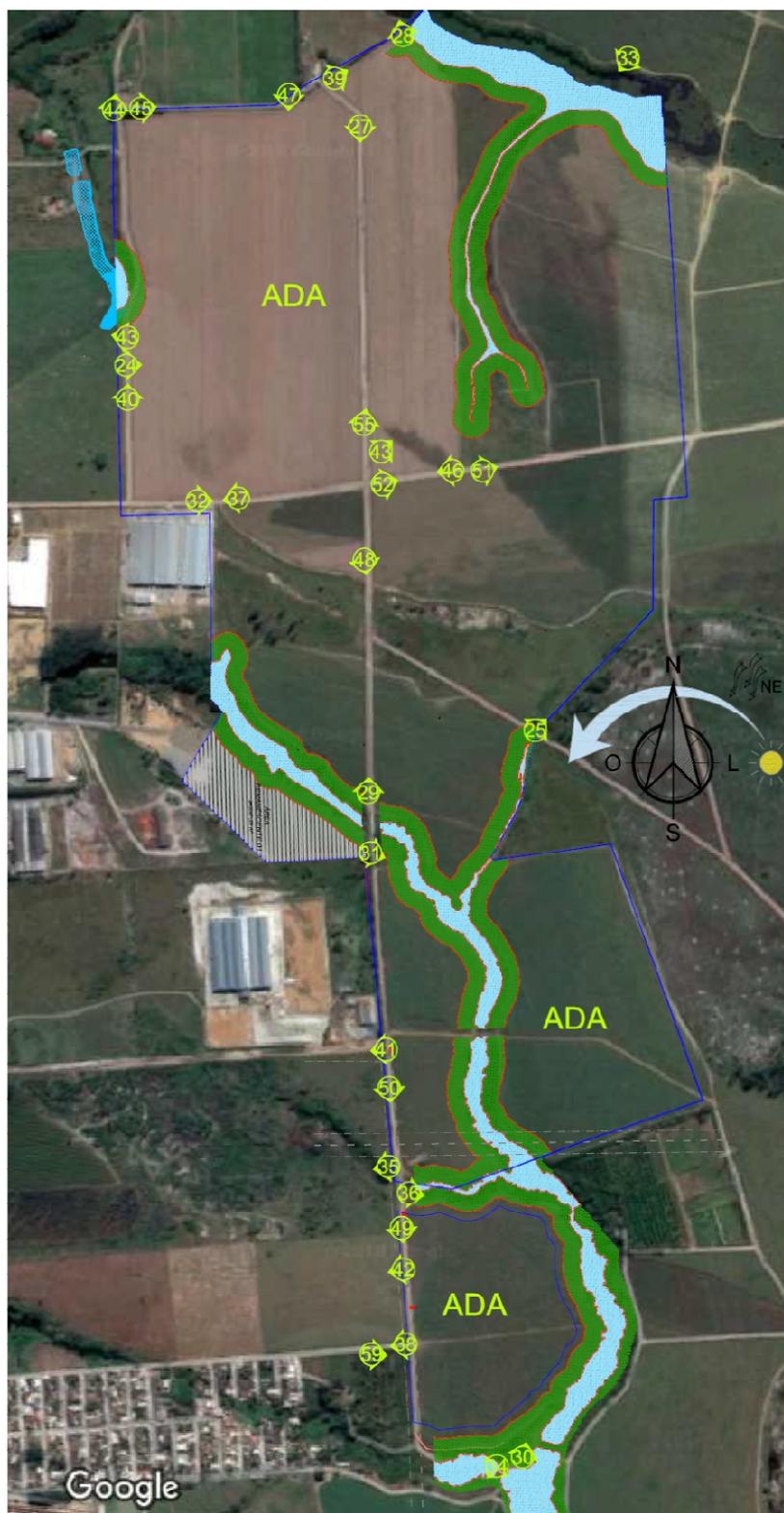
Fonte: adaptado de Google Earth. Acesso em 01 de junho de 2018.

Na sequência das imagens anteriores, observa-se a evolução das localidades vizinhas, com adensamento das ocupações dos lotes. Em 2006 vê-se o início do desenvolvimento do Polo Moveleiro, com poucas edificações, sendo que na imagem de 2018 mais de 50% do loteamento industrial está ocupado. O loteamento Vila Izabel e o bairro Santa Cruz, têm ocupação mais intensiva, não necessariamente adensada, uma vez que são compostos majoritariamente por edificações térreas ou assobradadas.

O terreno em estudo comunica-se diretamente apenas com o Polo Moveleiro, e dá sequência ao uso e tipo de ordenamento do solo deste loteamento, entre o empreendimento e as demais áreas urbanas ocupadas ainda existem grandes vazios urbanos. Ao norte, a partir da imagem de 2014, observa-se o crescimento da cidade neste sentido com o início da implantação do loteamento residencial Vila Maria.

Na figura a seguir, o mapa com a Área Diretamente Afetada vazia localizou-se os pontos de visada de dentro para fora da ADA, visadas dentro do empreendimento e visadas de fora para dentro, definindo as cenas de estudo a fim de discriminar os componentes da paisagem atual e posteriormente incluir estes a inserção do novo empreendimento (Fig. 37).

Figura 37: Mapa com área vazia e indicação de pontos de visada com delimitação da ADA



Fonte: adaptado de Google Maps. Acesso em 01 de junho de 2018.

Abaixo seguem fotografias tiradas em 09 de março e 07 de julho de 2018 sob diversos ângulos nos pontos indicado na figura 37.

O empreendimento está inserido em uma área predominantemente plana com relevo suave apresentando rara declividade próxima aos cursos de água; a paisagem que se vê em relação à escala apresentada, são linhas horizontais, formada em sua maior parte de elementos contínuos e homogêneos, ora solo e/ou cultura de cana de açúcar, ora céu que mune a área de grande luminosidade. Como não apresenta diversidade de elementos, a paisagem se torna apática, resultando em espaços monótonos como podemos perceber nas visadas a seguir.

Figura 38: Visada de fora para dentro do empreendimento



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Figura 39: Gramíneas e arvoretas próximas às áreas limítrofes aos corpos de água



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Figura 40: ao fundo, vegetação próxima às áreas limítrofes aos corpos de água



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

A gleba proposta para o loteamento está inserida em uma área denominada de Mata Atlântica ou Bioma Mata Atlântica, que abrangem a costa leste, sudeste e sul do Brasil. A partir da colonização europeia, e principalmente, no século XX, a Mata Atlântica passou por intenso desmatamento, restando menos de 20% da cobertura vegetal original (Wikipédia, 2018); em Linhares não foi diferente, com a chegada da civilização sua cobertura vegetal foi reduzida e degradada, hoje a área do empreendimento destina-se a cultura de cana de açúcar, uma gramínea com altura regular e constante.

Figura 41: Área da ADA completamente tomada pela cultura de cana de açúcar



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

A declividade ocorre sempre próxima às áreas limítrofes dos corpos de água onde estão situadas as poucas espécies nativas vegetais existentes; mesmo assim, apresentam-se com grande histórico de perturbações e estão concentradas em pequenos fragmentos florestais de APP's.

Figura 42: Espécies nativas vegetais próximas aos limites dos corpos de água, visada para fora da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 43: Pequenas declividades apresentadas próximo aos cursos de água.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

A vegetação quando existente é a cultura de cana de açúcar e algumas árvores de médio porte ou arvoretas próximas aos cursos de água.

Figura 44: Espécies vegetais próximas às áreas limítrofes aos corpos de água.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 45: Espécies vegetais próximas às áreas limítrofes aos corpos de água.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

É relevante constatar que a topografia da região é caracterizada por seu relevo suave e com área praticamente plana, não são avistados morros próximos ou mesmo num horizonte distante, o que confere uma monotonia à paisagem, oferecendo às diversas visuais característica de horizontalidade.

Figura 46: Paisagem monótona, ao fundo vestígios de mata atlântica.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Quanto aos componentes hídricos, na paisagem do entorno e na ADA foi constatada presença de massas de água naturais e artificiais, onde podemos encontrar duas expressivas áreas úmidas, uma mais a norte, e outra que percorre longitudinalmente a parte centro-sul do futuro empreendimento, além de possuir algumas áreas com leves depressões suscetíveis a alagamentos em determinadas épocas do ano. A leve ondulação do terreno pode ser percebida nas figuras 47, 48, 49 e 50.

Figura 47: Vista da área úmida localizada ao norte da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 48: Vista da área úmida localizada ao sul da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 49: Vista da área úmida localizada na área central da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Figura 50: Vista da área úmida localizada na área central da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Os acessos principais ao empreendimento ocorrem por estradas de ligação com os bairros vizinhos sem pavimentação e com características rurais marcantes embora estejam inseridas em uma área delimitada pelo PDM como zona industrial.

Figura 51: Via de acesso à ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Figura 52: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Nas próximas figuras também se visualizadas estradas de acesso imediato ao empreendimento sendo delimitada, na maioria das vezes, por cerca de madeira com arame dividindo pastagens, vegetação rasteira ou de pequeno porte, em alguns pontos árvores mais alto ao fundo, muros das construções industriais e na área central, aproximando-se ao sul do terreno, a presença de posteamento e da linha de transmissão de eletricidade.

Figura 53: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 54: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Figura 55: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Ainda nas imagens das visadas a seguir, retratamos situação da vizinhança que mostra na sua composição vegetação baixa, pastos, algumas espécies arbustivas e em um horizonte distante algumas espécies arbóreas maiores.

Figura 56: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 57: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 58: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Espécies arbóreas e coqueiros são avistados além do terreno do empreendimento.

Figura 59: Via de acesso a área rural de vizinhos margeando a ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

A imagem da visada a seguir caracteriza a paisagem de dentro para fora do terreno.

Figura 60: Paisagem monótona, ao fundo galpão industrial e vestígios de mata fora da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

A Figura 61 tem o observador no limite da ADA, direcionando para dentro do loteamento.

Figura 61: Visada de fora para dentro da ADA.



Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Visualizam-se os terrenos vizinhos com vegetação rasteira, arbustos espaçados, postes das redes de iluminação, e no horizonte distante, copas de árvores espaçadas. A paisagem permanece plana com pequenas ondulações e mantém as mesmas características descritas anteriormente.

Figura 62: Paisagem dentro da ADA, relevo suave, algumas árvores e a linha de transmissão.



Figura 63: Via de ligação, linha de transmissão e posteamento.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 64: Via de ligação, linha de transmissão e posteamento.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Não se visualiza elementos paisagísticos marcantes ou outros tipos de elementos que sobressaiam na paisagem além da horizontalidade e constância dos cenários, estas são as principais características paisagísticas deste terreno.

A paisagem da ADA é semelhante em toda a sua extensão, sempre aparentando, praticamente, a mesma condição, um plano com vegetação rasteira e/ou terra nua, céu e, esporadicamente, relevo suave.

Figura 65: Relevo suave, predominância da horizontalidade. Paisagem monótona.



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018.

Figura 66: Paisagem monótona, relevo suave, ao fundo vestígios de mata.

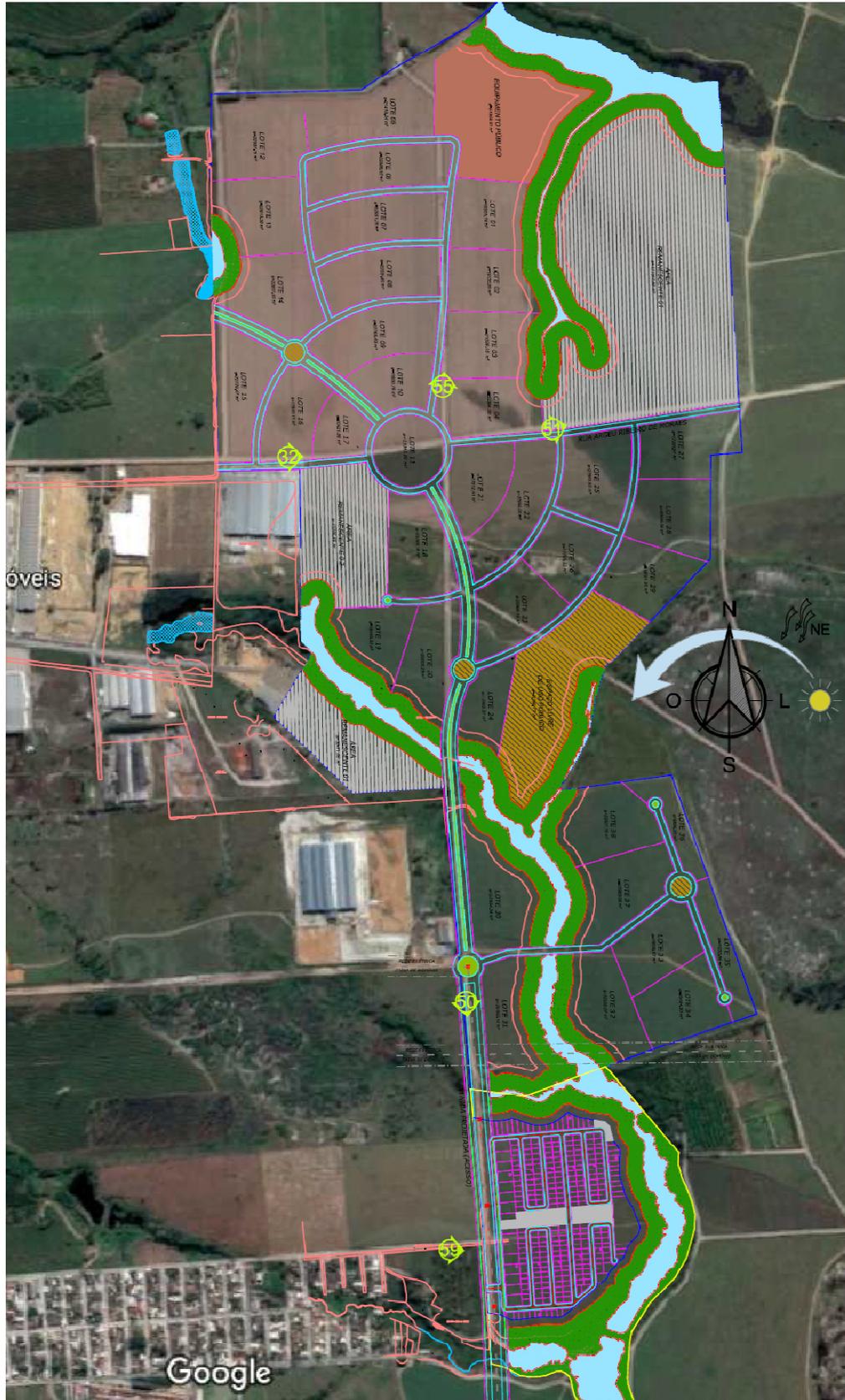


Fonte: arquivo pessoal, 07/07/2018.

Através de imagens aéreas, projeto de implantação, visitas no local e no entorno, foi possível analisar, documentar e avaliar os impactos que a paisagem atual poderá sofrer com a implantação do novo empreendimento; as figuras a seguir foram elaboradas através da imagem de satélite com a sobreposição do futuro projeto do loteamento LASA, com isso, será permitido visualizar a ocupação do loteamento e prever os possíveis impactos sofridos pós-implantação deste condomínio predominantemente industrial.

Como estabelecido pelo Termo de Referência, para evitar-se a subjetividade das análises, foi feita a superposição da implantação do loteamento e seu desenvolvimento, de acordo com a regulação do Plano Diretor Municipal, sobre as fotografias do local. Através das imagens geradas pode-se fazer um comparativo da paisagem atual e da paisagem futura pós-implantação.

Figura 67: Mapa com implantação do loteamento e indicação de pontos de visada.



Fonte: adaptado de Google Maps. Acesso em 01 de junho de 2018.

Figura 68: Visada 01



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 69: Visada 01-A. Perspectiva pós-implantação.



Na visada 01 e sua perspectiva pós-implantação, bem como em todas as visadas representadas a seguir, não há obstrução visual de elementos paisagísticos significativos. Como já descrito anteriormente, a paisagem da ADA e seu entorno próximo tem características de horizontalidade e monotonia, a linha do horizonte com toda a porção de céu visível é sempre

presente nas visadas. O caráter rural da monocultura da cana-de-açúcar não proporciona valor paisagístico ou ambiental para os observadores ou para os futuros usuários do local, portanto não se considerou significativa a redução de verdes nas visadas pós-implantação.

Na visada 01-A foi elaborada uma perspectiva do empreendimento implantado e ocupado em conformidade com os parâmetros urbanísticos vigentes. O observador encontra-se na parte industrial do loteamento. A paisagem é ainda horizontal, apesar da inserção das edificações, arborização urbana e posteamento, pois as edificações industriais, embora de grande porte, têm ocupação horizontal. Existe uma redução da porção visível de céu com a inserção dos elementos mencionados anteriormente, todavia uma pequena redução, e, o campo visual celeste permanece generoso. A grande alteração do cenário se dá pela substituição da monocultura pelo contexto urbano, diverso em elementos construtivos e contribuições antrópicas.

Figura 70: Visada 02



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 71: Visada 02-A Perspectiva pós-implantação.



Figura 72: Visada 03



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 73: Visada 03-A- Perspectiva pós-implantação.



Figura 74: Visada 04



Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 75: Visada 04-A- Perspectiva pós-implantação.



Assim como na Visada 01, as visada 02 a 04 também se inserem na área industrial do loteamento proposto, tanto as situações atuais como as futuras destas visadas, coincidem com a descrição da condição observada na Visada 01. O único diferencial se faz presente na Visada 04, com as torres de transmissão de energia, estas permanecem em destaque no contexto pós-implantação.

Figura 76: Visada 05



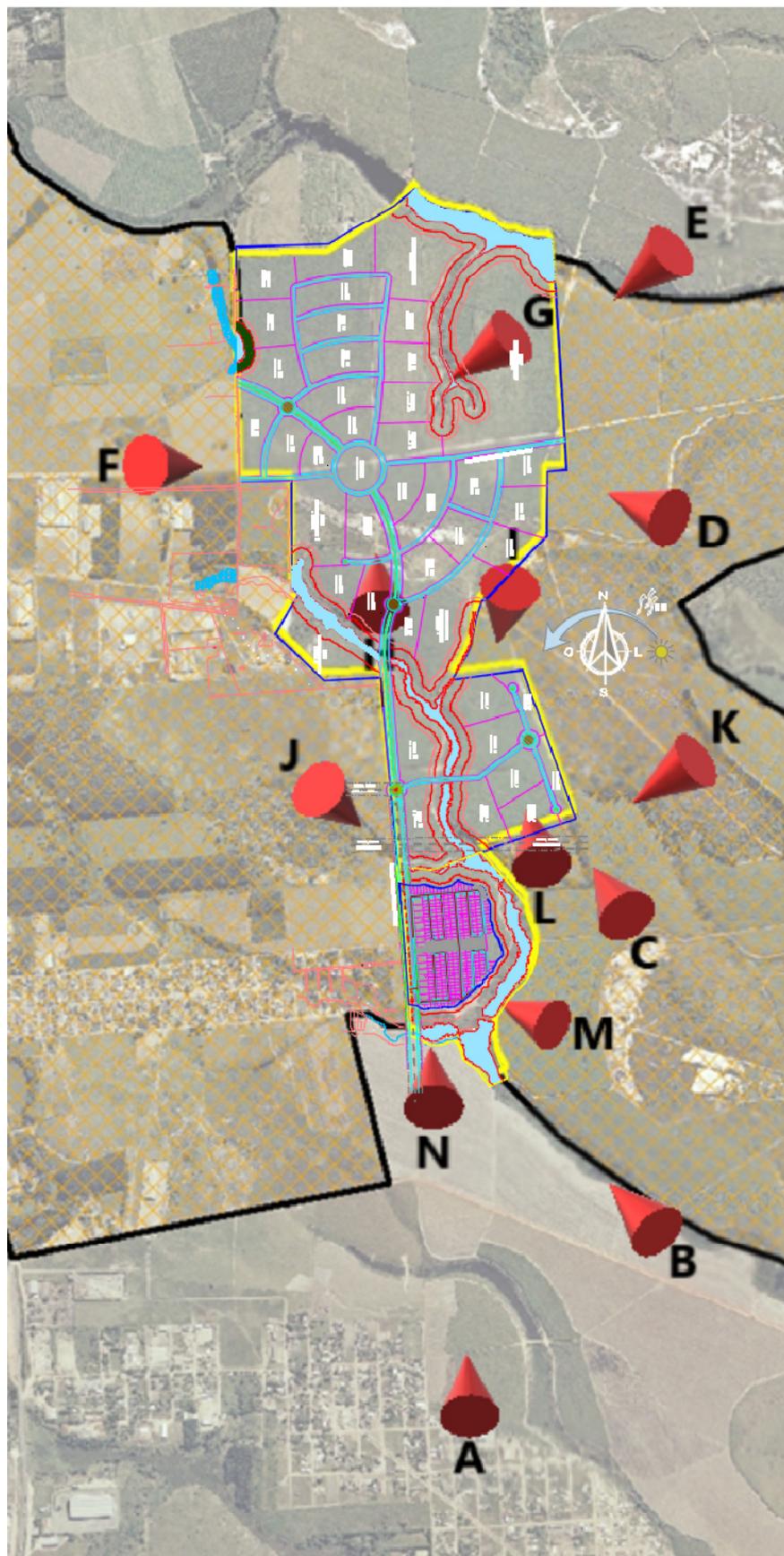
Fonte: arquivo pessoal, 09/03/2018

Figura 77: Visada 05-A- Perspectiva pós-implantação.



Na visada 05 o observador encontra-se na área residencial de interesse social. Neste zoneamento, a ocupação também tem características horizontais, formada por casas térreas, em sua maioria, dadas as condições estabelecidas na legislação municipal.

Figura78: Pontos de visada da futura ocupação da área loteada.

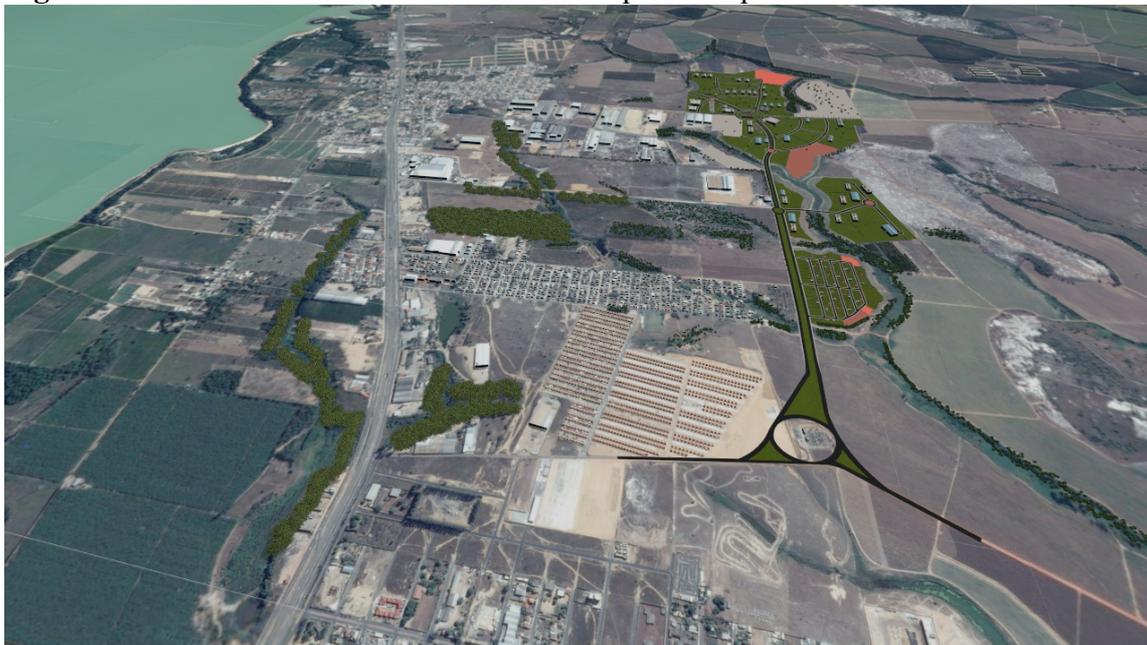


Fonte: Imagem Google modificada em setembro de 2017.

O empreendimento será implantado em zonas delimitadas pelo Plano Diretor Urbano Municipal como sendo de uso industrial e zona de interesse social, está próximo aos bairros Canivete e Santa Cruz; será constituído na sua totalidade por 349 lotes assim distribuídos: 38 lotes de uso industrial, com área de 746.789,55m², no qual ratifica ao loteamento um aspecto essencialmente industrial e 311 lotes de interesse social, com área de 70.090,33m², próximo aos lotes industriais.

Nos bairros Canivete Santa Cruz, observa-se a predominância de residências e comércios de bairros, com 01 (um) até 03 (três) pavimentos, onde se percebe uma volumetria discreta. Cabe ressaltar que o local destinado ao empreendimento, atualmente é objeto de atividade rural, e verifica-se nos arredores ocupações escassas de residências e de galpões industriais, havendo assim uma inter-relação da situação existente com o uso proposto para o terreno.

Figura 79: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto A.



Fonte: Imagem Google modificada em setembro de 2017.

Figura 80: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto B.



Fonte: Imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 81: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto C.



Fonte: Imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 82: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto D.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 83: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto E.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 84: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto F.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 85: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto G.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 86: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto H.



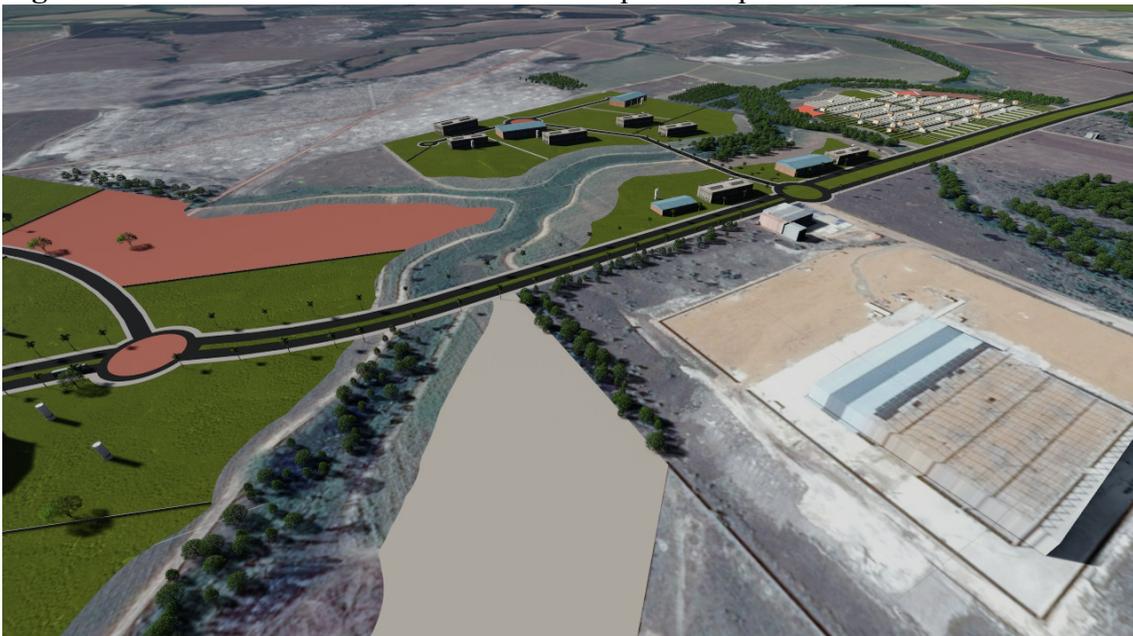
Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 87: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto I.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 88: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto J.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 89: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto K.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 90: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto L.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 91: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto M.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

Figura 92: Vista aérea da área do loteamento a partir do ponto N.



Fonte: imagem Google modificada em setembro 2017.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

4.4.1. Situação Atual

a) Solo

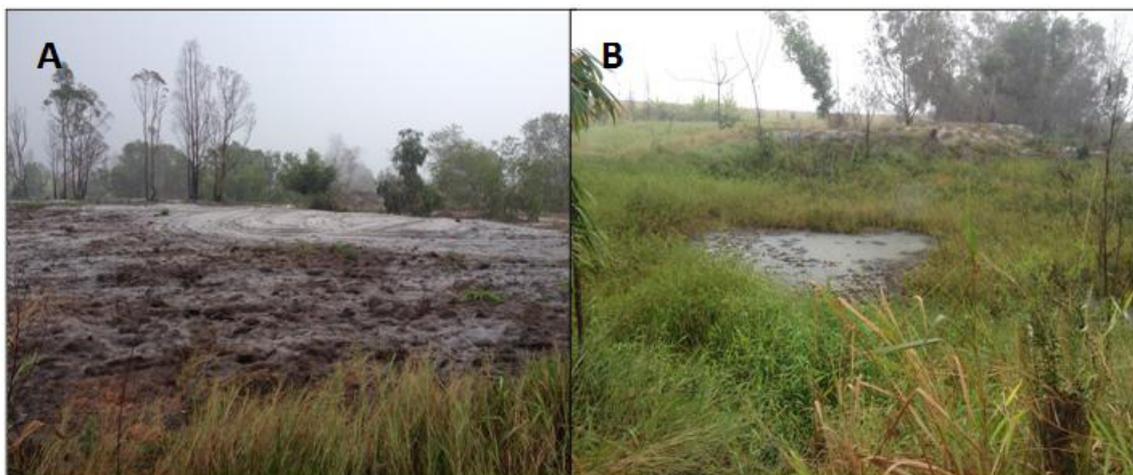
As propriedades físicas do solo influenciam a função do ecossistema e a escolha do melhor manejo a ser adotado. O sucesso ou fracasso de projetos agrícolas ou de engenharia muitas vezes depende das propriedades físicas do solo utilizado. Em função das condições ambientais, que envolvem os tipos de rochas locais, clima, organismos vivos, relevo e tempo, os solos podem apresentar características e propriedades físicas e químicas diferenciadas. Assim os solos podem ser arenosos ou argilosos, vermelhos, amarelos ou cinza esbranquiçados, podem ser pobres ou ricos em matéria orgânica, espessos ou rasos. A cor, textura e outras propriedades físicas do solo são utilizadas na classificação de perfis e em levantamentos sobre a aptidão do solo para projetos agrícolas e ambientais.

As áreas de influência do presente empreendimento encontram-se sobre sedimentos da planície costeira do Estado do Espírito Santo. A ocorrência desses sedimentos está associada aos ambientes de deposição que se formaram durante os últimos eventos de variação do nível do mar, resultando na deposição de sedimentos de origem fluvial (de rios), coluvial (de encostas), fluvio-lagunar (rios e lagos), marinha e eólica que formaram o delta do rio Doce. Foram identificadas quatro unidades litoestratigráficas: Grupo Barreiras: formado por sedimentos argiloarenosos. Depósitos Fluvio-Lagunares: formados por sedimentos finos compostos de argilas, silte e areia, em áreas planas alagadiças. Depósitos Colúvio-Aluvionares: formados por sedimentos arenosos, argila, silte e seixos.

O histórico do solo do terreno do empreendimento e sua respectiva AID é de muita perturbação.

Na ADA e na AID há areia branca, muito cobiçada para construção civil. Entretanto, sempre houve extração clandestina de mineral gerando, inclusive, poças, conforme figura 93.

Figura 93 – A: solo arenoso de areia branca. B: poço formado devido à extração ilegal de areia.



b) Biota

A região proposta para a implantação do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A. pertence à Mata Atlântica, atualmente muito descaracterizada devido à urbanização e uso do solo para atividades econômicas, como a pecuária. A vegetação registrada na AID do empreendimento compreende formações florestais, brejos e campos úmidos.

Na área de influência do empreendimento a vegetação é representada pela Floresta Tropical Atlântica que em boas condições se caracteriza pela presença de árvores com copas vistosas e alturas de até 50 metros. A vegetação da área de influencia, no entanto, está muito descaracterizada. Não existem mais florestas primárias, as poucas formações que existem são herbáceas, arbustos e árvores de pequeno porte. Esta vegetação remanescente está restrita às APP's do Córrego Três Raízes e do Córrego das Pedras, e ainda assim, com históricos de perturbações.

Os terrenos da área do empreendimento (ADA) e da AID possuem históricos de sucessivas queimadas de vegetações, extração de areia, deposição irregular de resíduos e tratos culturais intensivos (arado, agrotóxicos, entre outros), conforme figuras a seguir.

Figura 94 – Queimada de vegetação na AID do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 95– Disposição de resíduos sólidos em APP do Córrego das Pedras (ADA).



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 96 – Disposição irregular de resíduos sólidos na ADA do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 97 – Disposição irregular de Resíduos de Construção Civil na ADA.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Predomina na área do empreendimento e no seu entorno o cultivo de Cana-de-açúcar, que é um grupo de espécies de gramíneas perenes altas do gênero *Saccharum*.

A classificação das florestas da região do empreendimento é Floresta de Tabuleiros, classificada como Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas. Ocorre na região do empreendimento a silvicultura e observa-se, mesmo que em minoria, a presença de espécies exóticas como o Eucalipto e acácia australiana, embora muito timidamente comparado à cana-de-açúcar.

Figura 98 – Plantio de cana-de-açúcar na ADA.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 99 – Via de acesso lateral ao empreendimento, destacada pelo plantio de cana à direita.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 100 – Área do loteamento logo após o plantio de cana-de-açúcar.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 101 – Eucaliptos plantados na AID do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 102–ADA onde ocorre o plantio de cana-de-açúcar atualmente.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 103 – Antiga área utilizada para extração de areia, pertencente à AID.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 104 – ADA do Loteamento Lasa Linhares Agroindustrial S/A.



Fonte: arquivo pessoal.

Nas áreas de Influência do empreendimento, o maior número de espécies existentes é encontrado nos locais com corpos d'água permanentes e temporários, como lagoas e alagadiços.

Fauna existente na ADA

Entre as espécies observadas nos ambientes da ADA, estão a perereca-amarela e sapo-de-verruga. A maioria das espécies registradas é pouco exigente (sapo-de-verruga, sapo-cururu, rã-assobiadora), geralmente associadas a ambientes degradados.

No anexo VIII constam as coordenadas geográficas das APP's do empreendimento e no anexo XIII constam os tipos de uso de solo por vegetação na AID.

Quanto à vegetação da ADA, cabe apresentar o histórico do uso do solo no terreno. O solo foi usado durante cerca de trinta anos para o plantio e cultivo de cana-de-açúcar. Os tratamentos culturais para este tipo de cultura foram, durante a maior parte do tempo, agressivos para o solo e ao meio ambiente em geral. Antes mesmo do início da plantação de cana-de-açúcar toda vegetação nativa foi suprimida, portanto, ainda que haja vegetação nativa nas margens dos mananciais, estas são de floresta secundária, ou seja, são oriundas de regeneração do ambiente e não de mata virgem, primária.

Neste contexto de alto grau de antropização constata-se que os impactos da instalação e operação do empreendimento tendem a não gerar grandes danos ao meio biótico.

Áreas de Preservação Permanente existentes na ADA

De acordo com o novo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, a Área de Preservação Permanente (APP) é uma “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

No Loteamento, nota-se a presença de 02 (dois) corpos hídricos, Córrego das Pedras e Córrego Três Raízes, e segundo o Zoneamento Urbanístico do Município, em torno dos corpos hídricos estão delimitadas faixas de Área de Preservação Permanente (APP), com larguras variáveis dependendo do corpo hídrico, além de uma faixa de 15 metros junto às APPs denominadas de Zona de Interesse Paisagístico I. Segundo a Lei Complementar 11/2012, (alterada pela Lei Complementar 27/2014), segue a definição do Zoneamento:

“**Art. 73** A Zona de Interesse Paisagístico I é aquela de uso público, destinado à implantação de parques urbanos ou similares, e equipamentos e atividades complementares relacionadas a lazer e turismo, que receberá tratamento específico por seu relevante interesse ecológico e turístico.

§ 2º A largura mínima dessas faixas é de 15 (quinze) metros, exceto em áreas já consolidadas onde devem ser compatibilizadas com as ocupações regulares existentes, na forma do mapa anexo à presente lei;

Art. 74 As Zonas de Interesse Paisagístico I serão objeto de projeto urbanístico específico e atenderão às seguintes diretrizes:

I - identificar os espaços com atributos cênicos representativos para disciplinar a sua ocupação e utilização;

II - proibir a implantação de atividades que alterem o ecossistema existente ou descaracterizem a paisagem;

III - promover seu aproveitamento para lazer, recreação e turismo, compatibilizando com a preservação e valorização do patrimônio natural.

Parágrafo Único. Nas Zonas de Interesse Paisagístico I é vedada a construção de edificações.”

O artigo 4º do novo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 define as faixas de APP:

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

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

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

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

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

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

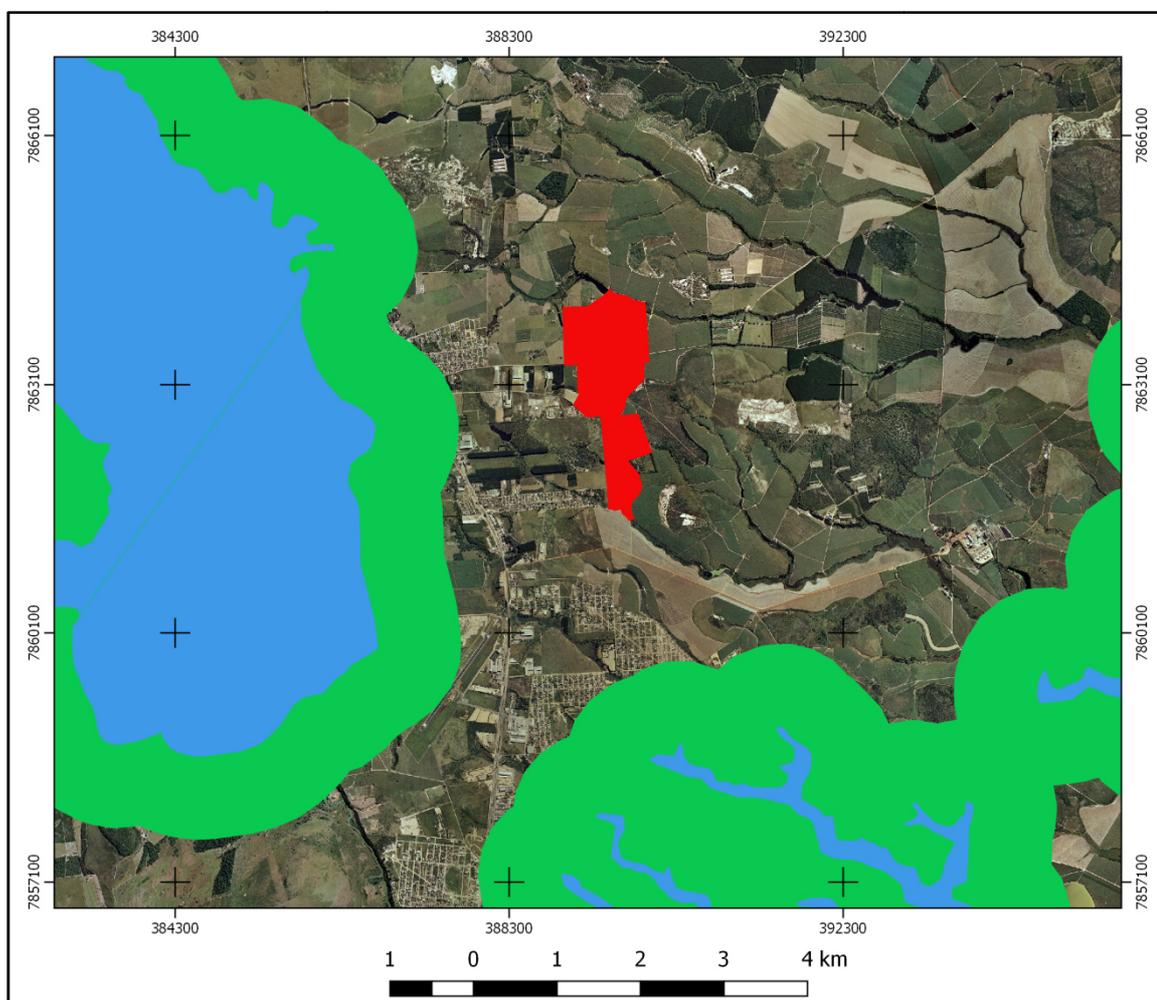
e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

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

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

A área do Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A não está inserida em área de Tombamento de Mata Atlântica, (Figura 105) conforme recomenda a Resolução 03/1991, da Secretaria de Estado da Educação e Cultura (SECULT) que aprova o Tombamento da Mata Atlântica e seus ecossistemas associados no Estado do Espírito Santo, “Uma faixa de proteção de 1 km de largura no entorno das lagoas naturais, excluídas as áreas de categoria A”.

Figura 105 – Localização das áreas de Tombamento da Mata Atlântica.



Fonte: adaptado de Ortofotomosaico IEMA 2007/2008.

Na área diretamente afetada, grande parte da vegetação existente nas APP's é de plantas exóticas invasoras, como as Acácias, Eucaliptos, Taboa (*Typhodomigensis*), Braqueária,

Bambu, Capim Colônia e Mamona. Observa-se também a presença de vegetações frutíferas como a Bananeira e Goiabeira e nativas como a Embaúba.

Excetuando as APP's, todo o restante da área a ser usada no presente empreendimento não possui vegetação nativa, ao contrário disso, tem passado por sucessivos tratamentos culturais nocivos ao solo, como queimadas periódicas rentes à superfície do solo, aplicação de vinhaça, arados, uso de defensivos agrícolas, entre outros. Entretanto, podemos separar dois ambientes: as APP's (com vegetação descaracterizada) e as áreas agricultáveis (fortemente perturbadas). As APP's existentes na área não terão sua paisagem alterada por impactos negativos referente à implantação do empreendimento, pois a mesma será incorporada ao empreendimento de acordo com o Projeto Urbanístico. Durante a visita da equipe técnica do EIV, foi observado que a APP do Córrego Três Raízes passou por recentes queimadas, conforme Figura 106.

Figura 106 – Área de Preservação Permanente do Córrego Três Raízes inserida na ADA.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

É importante destacar que, serão apresentados junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, projetos para recuperar e preservar as faixas de APP que estão degradadas e futuramente serão executados programas de educação e conscientização ambiental da população sobre a preservação das APP's para evitar danos ambientais, atualmente

ocasionados pela disposição inadequada de resíduos e efluentes sem tratamento, retirada da vegetação e queimadas periódicas.

Figura 107 –APP do Córrego Três Raízes inserida na ADA.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 108 – APP do Córrego das Pedras, inserida na ADA do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 109 – APP do Córrego das Pedras, inserida na ADA do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal. 18/09/2019.

Figura 110 –APP do Córrego das Pedras inserida na ADA.



Fonte:arquivo pessoal. 18/09/2019.

Na ADA encontram-se o Córrego Três Raízes e o Córrego das Pedras, os dois possuem características de ecossistemas lênticos, caracterizado pela presença de água parada e sem corrente. Devem ser respeitadas as Áreas de Preservação Permanente – APP's e a Zona de Interesse Paisagístico conforme Lei Complementar nº 11/2012.

Levantamento da Biota na AID

Mathias *et al* (2005) realizaram levantamentos florísticos e faunísticos nos terrenos da LASA, referente à AID do empreendimento.

Os levantamentos foram conduzidos entre agosto e novembro de 2005 em quatro ambientes diferentes (Brejo, Floresta de terra firme - mata de Tabuleiro, Mussununga e campo nativo) da LASA Destilaria de Álcool S/A, localizada no município de Linhares, Estado do Espírito Santo (UTM S 19161922 W 39574003). Seguem abaixo os resultados mais significantes relacionados ao presente empreendimento.

Ictiofauna

Tabela 19 - Espécies de peixes identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool.

Família/ Espécie	Nome comum	Tipo de registro
Characidae		
<i>Mimegoniatis microlepis</i> (STEINDACHNER, 1876)	Lambari	Vi
<i>Astyanax tenniatus</i> (JENYNS, 1842)	Piaba	Vi
<i>Hiphessobrycom bifasciatus</i> (LINNAEUS, 1785)	Lambari-do-rabo-amarelo	Vi
<i>Characidium fasciatum</i> (REINHARDT, 1866).	Mocinha	
Loricariidae		
<i>Otothyris espirosantensis</i> (LANGEANI, 1990)	limpa fundo	Vi
Cichlidae		
<i>Geophagus brasiliensis</i> (QOUY & GAIMARD, 1824)	Cará	Vi
<i>Cichla ocellaris</i> (SCHNEIDER, 1801)	Tucunaré	Vi
<i>Cichlassoma facetum</i> (JENYNS, 1842),	Acará-camaleão	
Poeciliidae		
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (HENSEL, 1868)	Barrigudinho	Vi
Callictidae		
<i>Hoplosternum litoralle</i> (HANCOCK, 1828)	Tamboatá	Vi
Aluchnipteridae		
<i>Parauchenipterus striatulus</i> (STEINDACHNER, 1876)	Cangati	Vi
Erythrinidae		
<i>Hoplias malabaricus</i> (BLOCH 1794)	Traira	Vi
Prochilodontidae		
<i>Prochilodus vimboides</i> (KNER, 1859)	Curimatá	Vi

Seguem abaixo imagens de alguns representantes da ictiofauna da LASA.

Figura 111 - Tucunaré (*Cichlaocellaris*).



Figura 112 - Grumatã (*Prochilodusvimboides*).



Figura 113– Camboatá(*Hoplosternum littorale*).



Figura 114 -Acará (*Geophagus brasiliensis*).



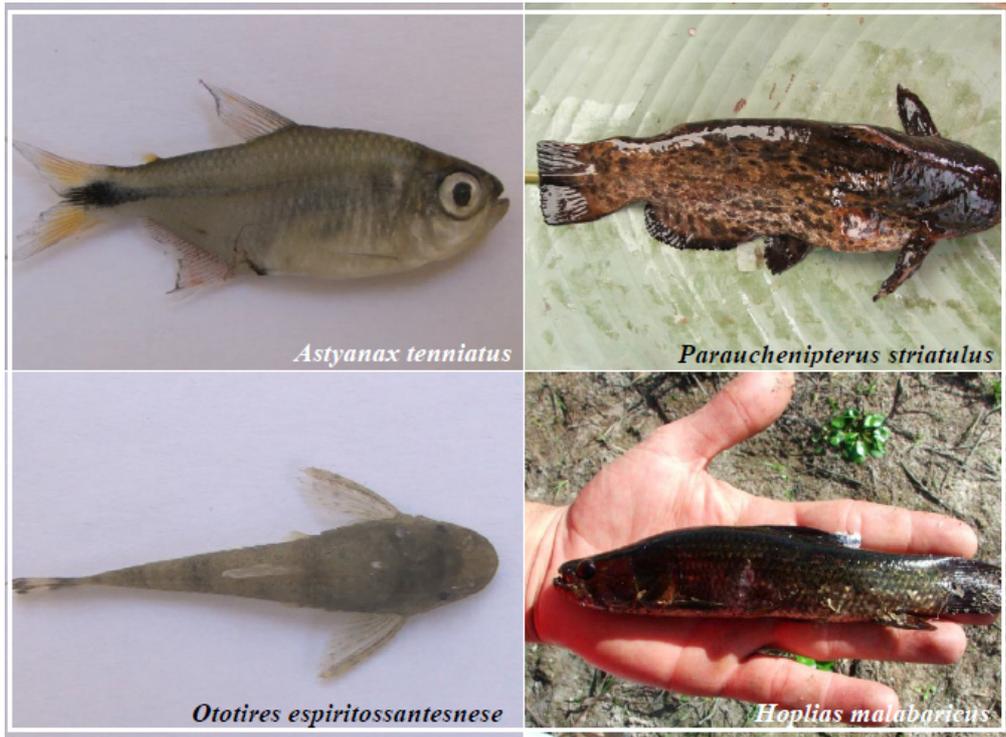
Figura 115– Tetra amarelo (*Hiphessobrycom bifasciatus*).



Figura 116–Diferentes ambientes aquáticos.



Figura 117 – Exemplos de representantes da fauna aquática.



Herpetofauna – Anfíbios

Durante os quatro meses de coleta foram identificadas 23 espécies de anuros, pertencentes a 3 famílias para a área de plantio da Usina de álcool (Tabela 20).

Tabela 20 - Espécies de Anfíbios identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool.

Família/ Espécie	Nome comum	Tipo de registro
Hylidae		
<i>Hyla semilineata</i> (SPIX, 1824)	Perereca-dormideira	Vi
<i>Hyla albomarginata</i> (SPIX, 1824)	Perereca-verde	Vi
<i>Hyla sp.</i>		Vi
<i>Hyla elegans</i> (WIED-NEUWIED, 1824)	Perereca-de-moldura	Vi
<i>Hyla Haddad</i>		Vi
<i>Hyla mimuta</i> (PETERS, 1872)	Perereca-ampulheta	Vi
<i>Hyla faber</i> (WIED-NEUWIED, 1821)	Sapo-ferreiro	Vi
<i>Hyla decipiens</i> (A. LUTS, 1925)	pererequinha	Vi
<i>Hyla bipunctata</i> (SPIX, 1824)	Pererequinha	Vi
<i>Scinax alter</i> (B. LUTS, 1973)	Perereca	Vi
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. LUTS, 1925)	Perereca-de-banheiro	Vi
<i>Scinax similis</i> (Cochran, 1925)	Perereca	Vi
<i>Sphaenorhynchus planicola</i> (A. LUTZ & B. LUTZ, 1939)	Pererequinha-verde	Vi
<i>Osteocephalus langsdorffii</i> (DUMÉRIL & BIBRON, 1841)	Perereca-gigante	Vi
<i>Phrynohyas aff. Venulosa</i> (LAURENTI, 1768).	Perereca-gigante	Vi
Leptodactylidae		Vi
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rã-manteiga	Vi
<i>Leptodactylus fuscus</i> (SCHNEIDER, 1799)	Rã-assoviadeira	Vi
<i>Proceratophrys laticeps</i> (IZECKSOHN & PEIXOTO, 1981)	Rã-chifruda	Vi
<i>Physalaemus cuvieri</i> (FITZINGER, 1826)	Rã-cachorro	Vi
Bufonidae		
<i>Bufo cricifer</i> (WIED-NEUWIED, 1821)	Sapo-cururu	Vi
<i>Bufo gramulosus</i> (SPIX, 1824)	Sapinho-de-areia	Vi
<i>Bufo paracnemis</i> (A. LUTS, 1925)	Sapo-boi	Vi

Seguem abaixo imagens de alguns representantes da fauna de anfíbios da LASA.

Figura 118–Cururu-pequeno (*Bufo crucifer*).



Figura 119–Sapo-boi(*Bufo paracnemis*).



Figura 120–Perereca (*Osteocephalus langsdorfii*).



Figura 121–Sapo-martelo (*Hyla faber*).



Figura 122– Perereca de moldura (Hylaelegans).



Herpetofauna- Répteis

Tabela 21 - Espécies de Répteis identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool.

Família/ Espécie	Nome comum	Tipo de registro
Répteis		
Colubridae		
<i>Dipsas cf indica</i> (LAURENTI, 1768)	Papa-lesma	Vi
<i>Oxyrhopus clathratus</i> (BIBRON & DUMÉRIL, 1854)*	Falsa-coral-laranja	Vi
<i>Sordellina punctata</i> (PETERS, 1880)	Cobra-d'água	Vi
Boidae		
<i>Boa constrictor</i> (LINNAEUS, 1758)	Jibóia	Vi
<i>Corallus hortulanus</i> (LINNAEUS, 1758)	Cobra-veadeira	Vi
Viperidae		
<i>Bothrops jararaca</i> (WIED, 1824)	Jararaca	Vi
<i>Bothrops leucurus</i> (WAGLER, 1824)		Vi
Teiidae		
<i>Ameiva ameiva</i> (LINNAEUS, 1758)	Calango-verde	Vi
<i>Tupinambis meriana</i> (DUMÉRIL E BIBRON, 1839)	Teiu	Vi
Tropiduridae		
<i>Tropidurus torquatus</i> (WIED, 1820)	Calango	Vi

Figura 123—Espécimes de Herpetofauna da área de estudo.



Mastofauna

Tabela 22 - Espécies de Mamíferos identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	NOME COMUM	TIPO DE REGISTRO
Agoutidae		
<i>Agouti paca</i> (LINNAEUS, 1766)	Paca	Vi, Rp
Didelphidae		
<i>Didelphis aurita</i> ¹ (WIED-NEUWIED, 1826)	Gambá	Vi
<i>Didelphis albiventris</i> ¹ (LUND, 1841)	Gambá	Vi
<i>Philander frenatus</i> (OLFERS, 1818)		Vi
<i>Graciliananus microtarsus</i> (WAGNER, 1842)		Vi
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Jupati	Vi
Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta leporina</i> (LINNAEUS, 1758)	Cutia	Rp
Felidae		
<i>Puma concolor</i> (LINNAEUS,1771)	Onça-parda	Rp
Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i> (LINNAEUS, 1766)	Cachorro-do-mato	Rp
Procyonidae		
<i>Nassua nasua</i> (LINNAEUS, 1766)	Guaxinim	
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. CUVIER,1798)	Mão-pelada	Rp
Hydrochoeridae		
<i>Hydrocharis hydrochaeris</i> (LINNAEUS, 1766)	Capivara	Rp
Dasypodidae		
<i>Dasyopus septencintus</i> (LINNAEUS, 1758)	Tatu-itê	Rp
<i>Mazama sp.</i>	Veado	Rp
<i>Tamandua tetradactyla</i> (LINNAEUS, 1758)	Tamanduá-mirim	Rp
Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (LINNAEUS, 1758)	Tipiti	Rp
Callitrichidae		
<i>Callythrix joffroyi</i> (E.JOFFROYI HUMBOLDT, 1812)	Sauim	Vi, Ouv

Vi - Visualizado; Rp - Rastro/pegada; Ouv - ouvido; Ocp - Ocorrência provável (literatura)

Figura 124–Cuíca (*Gracilinanus microtarsus*).



Figura 125–Pata de Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).

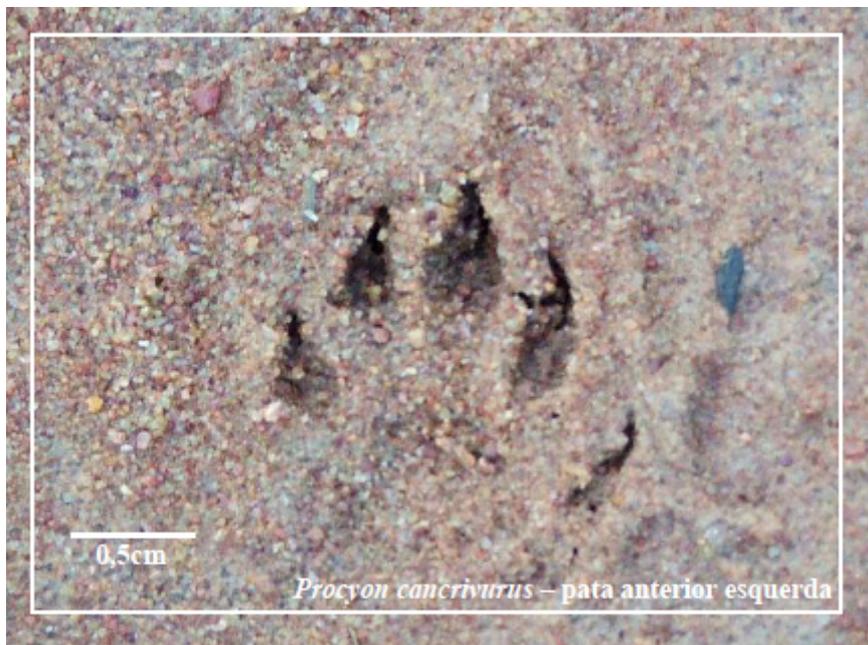


Figura 126–Roedor (Proechinysiheringi).



Figura 127 – Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*).



Figura 128–Gambá-de-orelha-preta (Didelphisaurita).



Ornitofauna

Tabela 23 - Espécies de Aves identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool.

Família/ Espécie	Nome comum	Tipo de registro
Accipitridae		
<i>Buteo albicaudatus</i> (VIEILLOT, 1816)	Gavião-da-cauda-branca	Vi
<i>Buteo magnirostris</i> (GMELIN, 1789)	Gavião-carijó	Vi
<i>Accipter superciliosus</i> (LINNÉ , 1766).	Gavião	Vi
Falconidae		
<i>Mivalgo chimachima</i> (VIEILLOT, 1816)	Carrapateiro	Vi
<i>Falco sparverius</i> (LINNAEUS, 1758):	Quiriquiri	Vi
<i>Polyborus plancus</i> (MILLER, 1777)	Caracará	Vi
Alcedinidae		
<i>Chloroceryle amazona</i> (LATHAM, 1790)	Martin-pescador-verde	Vi
Anatidae		
<i>Cairina moschata</i> (LINNAEUS, 1758)	Pato-do-mato	Vi
<i>Dendrocygna viduata</i> (LINNAEUS, 1766)	Irerê	Vi
Ardeidae		
<i>Tigrisoma fasciatum</i> (SUCH, 1825)	Socó-boi-escuro	Vi
<i>Casmerodius albus</i> (LINNAEUS, 1758)	Graça-branca-grande	Vi
<i>Egretta thula</i> (MOLINA, 1782)	Garcinha-branca	Vi
Caprimulgidae		
<i>Hydropsalis brasiliiana</i> (GMELIN, 1789)	Curiango-tesoura	Vi
<i>Nyctidromus albicollis</i> (GMELIN, 1789)	Bacurau-pitui	Vi
Cathartidae		
<i>Coragyps atratus</i> (BECHSTEIN, 1793)	Urubu-comum	Vi
<i>Cathartes burrvianus</i> (CASSIN, 1845)	Urubu-da-cabeça-vermelha	Vi
<i>Cathartes aura</i> (GMELIN, 1789)	Urubu-da-cabeça-vermelha	Vi
Columbidae		
<i>Columbina picui</i> (BECHSTEIN, 1793)	Rolinha-picui	Vi
<i>Columbina talpacoti</i> (TEMMINCK, 1811)	Rolinha-roxa	Vi
<i>Leptotila verreauxi</i> (BONAPARTE, 1855)	Juriti-papu	Vi
<i>Scardafella squamata</i>	Fogo-apagou	Vi

Família/ Espécie	Vernáculo	Tipo de registro
Cuculidae		
<i>Crotophaga ani</i> (LINNAEUS, 1758)	Anu-preto	Vi
<i>Crotophaga major</i> (GMELIN, 1788)	Anu-coroca	Vi
<i>Guira guira</i> (GMELIN, 1788)	Anu-branco	Vi
<i>Piaya cayana</i> (BECHSTEIN, 1793)	Alma-de-gato	Vi
Emberizidae		
<i>Coereba flavoela</i> (LINNAEUS, 1758)	Cambacica	Vi
<i>Oryzoborus angolensis</i> (LINNAEUS, 1766)	Curió	Vi
<i>Emberizoides herbicola</i> (VIEILLOT, 1817)	Tibirro-do-campo	Vi
<i>Emberizoides ypiranganus</i> (IHERING & IHERING, 1907)	Tibirro-do-brejo	Vi
<i>Sicalis flavoela</i> (LINNAEUS, 1766)	Canario-da-terra	Vi
<i>Zonotrichia capensis</i> (MULLER, 1776)	Tico-tico-verdadeiro	Vi
<i>Estrilda astrild</i> (LINNAEUS, 1758)	Bico-de-lacre-comum	Vi
<i>Sporophila caerulea</i> (VIEILLOT, 1817)	Coleirinha	Vi
<i>Cacicus haemorrhous</i> (LINNAEUS, 1766)	Japim-guaxe	Vi
<i>Saltator similis</i> (LAFRESNAYE & D'ORBIGNY, 1837)	Trinca-ferro	Vi
<i>Gnorimopsar chopi</i> (VIEILLOT, 1819)	Passaro-preto	Vi
Formicariidae		
<i>Taraba major</i> (VIEILLOT, 1816)	Choró-boi	Vi
Furnariidae		
<i>Furnarius rufus</i> (GMELIN, 1788)	João-de-barro	Vi
Hirundinidae		
<i>Phaeoprogne tapera</i> (LINNAEUS, 1817)	Andorinha-do-campo	Vi
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (VIEILLOT, 1817)	Andorinha-de-rio	Vi
<i>Progne chalibea</i> (GMELIN, 1789)	Andorinha-grande	Vi
Jacanidae		
<i>Jacana jacana</i> (LINNAEUS, 1766)	Jaçanã	Vi

Família/ Espécie	Vernáculo	Tipo de registro
Motacillidae		
<i>Argelius ruficapillus</i> (VIEILLOT, 1819)	Garibaldi	Vi
<i>Thraupis sayaca</i> (LINNAEUS, 1766)	Sanhaço-cinza	Vi
<i>Schistochlamys melanops</i> (LATHAM, 1790)	Tiê-cinza	Vi
<i>Anthus hellmayri</i> (HARTERT, 1909)	Caminheiro-foguetinho	Vi
Picidae		
<i>Colaptes campestris</i> (VIEILLOT, 1818)	Pica-pau-do-campo	Vi
Ploceidae		
<i>Passer domesticus</i> (LINNAEUS, 1758)	Pardal	
Ralidae		
<i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)	Galinha-d'água	Vi
<i>Porphyryla martinica</i> (LINNAEUS, 1766)	Frango-d'água-azul	Vi
Ranfastidae		
<i>Ramphastus vitellinus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Tucano-de-bico-preto	Vi
Strigidae		
<i>Athene cucularia</i> (MOLINA, 1782)	Coruja-buraqueira	Vi
Troquilidae		
<i>Amazilia fimbriata</i> (GMELIN, 1788)	Beija-flor-da-garganta-verde	Vi
<i>Eupetomena macroura</i> (GMELIN, 1788)	Beija-flor-tesoura	Vi
Turdidae		
<i>Turdus amaurochalinus</i> (CABANIS, 1850)	Sabiá-poca	Vi
<i>Turdus rufiventris</i> (VIEILLOT, 1818)	Sabiá-da-laranjeira	Vi
Tyrannidae		
<i>Elaenia flavogaster</i> (THUNBERG, 1822)	Maria-é-dia	Vi
<i>Machatonis rixosus</i> (VIEILLOT, 1819)	Suiriri-cavaleiro	Vi
<i>Tyrannus melancholicus</i> (VIEILLOT, 1819)	Suiriri	Vi
<i>Tyrannus savana</i> (VIEILLOT, 1808)	tesourinha-do-campo	Vi
<i>Pytanguis sulphuratus</i> (LINNAEUS, 1776)	Bem-te-vi	Vi
<i>Tyrannus albogularis</i> (BURMEISTER, 1856)	Suiriri-de-papo-branco	Vi
<i>Arundinicola leucocephala</i> (LINNAEUS, 1764)	Lavadeira-mascarada	Vi
Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i> (MOLINA, 1782)	Quero-quero	Vi
Troglodydae		
<i>Troglodytes aedon</i> (VIEILLOT, 1807)	Corruíra-de-casa	Vi

Figura 129–Espécimes da Ornitofauna.



Entomofauna

Tabela 24 - Ordens de Insetos identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool.

Ordem	Família	Ordem	Família
Blatodea	Blaberidae	Diptera	Asilidae
	Blattellidae		Bombyliidae
	Blattidae		Tabanidae
	Tachinidae		
Coleoptera	Anthribidae	Hemiptera	Acanaloniidae
	Bostrichidae		Achilidae
	Brentidae		Alydidae
	Buspretidae		Aphrophoridae
	Carabidae		Belostomatidae
	Cerambycidae		Cercopidae
	Ceratocanthidae		Cicadelidae
	Crysmelidae		Cicadidae
	Coccinellidae		Cixiidae
	Cucujidae		Coreidae
	Curculionidae		Corizidae
	Dyticidae		Cydnidae
	Elateridae		Delphacidae
	Endomychidae		Dictyopharidae
	Erotylidae		Flatidae
	Eucnemidae		Fulgoridae
	Hydrophilidae		Issidae
	Lampyridae		Lygaeidae
	Languriidae		Membracidae
	Lucanidae		Nogodinidae
	Lymexilidae		Pentadomidae
	Mordelidae		Reduviidae
	Passaliidae		Tropiduchidae
	Phengodidae		
	Platypodidae		
	Rhipiceratidae		
	Scarabidae		
	Scolytidae		
	Staphylinidae		
	Tenebrionidae		
	Trogidae		
	Labiduridae		
			Hymenoptera
		Apidae	
		Bethylidae	
		Braconidae	
		Chalcididae	
		Chrysididae	
		Colletidae	
		Crhysididae	
		Diapriidae	
		Elasmidae	
		Encyrtidae	
		Eucharitidae	
		Eucoilidae	

Tabela 24 - Ordens de Insetos identificados nas áreas naturais remanescentes da LASA Destilaria de Álcool (Continuação).

Ordem	Família	Ordem	Família
Hymenoptera	Eulophidae	Lepidoptera	Mimallonidae
	Halictidae		Noctuidae
	Eupelmidae		Notodontidae
	Evaniidae		Pyratidae
	Formicidae		Nymphalidae
	Ichneumonidae		Oecophoridae
	Megachilidae		Pieridae
	Mutlidae		Psychidae
	Mymarommatidae		Riodinidae
	Pergidae		Saturniidae
	Plastygasteridae		Sematuridae
	Pompilidae		Sphingidae
	Pteromalidae		Tineidae
	Scarabidae		Yponomeutidae
	Scelionidae	Mantode	Ymenopodidae
	Scoliidae	Mantidae	
	Sphecidae	Megaloptera	Corydalidae
	Tiphidae	Neuroptera	Ascalaphidae
	Torymidae		Chrysopidae
	Trichogrammatidae		Myrmeleontidae
Vespidae	Odonata	Aeshnidae	
Isoptera	Kalotermitidae	Orthoptera	Libellulidae
	Rhinotermitidae		Acrididae
	Termitidae		Gryllacrididae
Lepidoptera	Alucitidae		Gryllidae
	Arctiidae		Gryllotalpidae
	Arrhenophanidae		Pyrgomorphidae
	Cossidae	Tettigonidae	
	Dalceridae	Phasmatodea	Phasmatidae
	Dioptidae	Phylliidae	
	Eupterotidae		
	Geometridae		
	Hepialiade		
	Hesperiidae		
	Lasiocampidae		
	Limacotidae		
	Lycaenidae		
	Lymatriidae		
	Megalopygidae		

Figura 130–Espécimes da Entomofauna.



Figura 131 –Lepdoptera /ithomiinae



Figura 132–Lepdoptera /Arctiidae.



Figura 133 –Coleóptera /Scarabidae.



Figura 134–Coleóptera / Coccinellidae.



Flora

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo).

Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Anacardiaceae					
	<i>Spondias macrocarpa</i> ENGLER	caja-mirim	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Tapirira guianensis</i> AUBL.	pau-pombo	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Astronium concinnum</i> (ENGLER) SCHOTT	gonçalo-alves	CC	comum	Arbóreo
	<i>Astronium gracile</i> ENGL.	Ademe	CC	comum	Arbóreo
Annonaceae					
	<i>Rollinia laurifolia</i> SCHLDL.	Araticum-bravo	CA	comum	Arbóreo
	<i>Unonopsis lindamanii</i> R. E. FRIES	pindaiba	CC	comum	Arbóreo
	<i>Xylopia sericea</i> A. ST-HIL.	pidaiba-vermelha	CC	comum	Arbóreo
	<i>Annona longifolia</i> BAILL.	Araticum	RES	comum	Arbóreo
Apocynaceae					
	<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	quina-branca, peroba	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Aspidosperma ihustre</i> (VELL.) KUHLMAN et PIRAJA	tambu-pequiá	CA	comum	Arbóreo
	<i>Geissospermum laeve</i> (VELL.) BAILLON	pau-pereira	CA	comum	Arbóreo
	<i>Himantus phagedaenicus</i> (MART.) WOODSON	Agoniada	DIS	comum	Arbóreo
Araceae					
	<i>Anthurium</i> sp.	palma-de-são-joão		comum	herbáceo
Araliaceae					
	<i>Scheffera morototoni</i> (AUBL.) MAG., STEYER. & FROD.	imbaubao	AMP	comum	Arbóreo
Arecaceae					
	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (SCHOTT) BURRET	brejauba	CA	comum	Arbóreo
	<i>Athalia humilis</i> MART. ex SPRENG.	indaia	CA	comum	Arbóreo
	<i>Geonoma schotiana</i> MART.	guaricanga	CA	comum	Arbóreo
	<i>Polyandrococos caudescens</i> (MART.) BARB. RODR.	palmito-amargoso	CA	comum	Arbóreo

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo) (Continuação).

Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Asclepiadaceae					
	<i>Marsdenia</i> sp.	cipo-leitinho		comum	herbáceo
Bignoniaceae					
	<i>Lundia cordata</i> DC.	cipo-macambiro	CA	comum	herbáceo
	<i>Tabebuia riodecensis</i> A. GENTRY	ipe-amarelo	CA	comum	Arbóreo
	<i>Jacaranda puberula</i> CHAM.	carobinha	CC		
	<i>Sparatospema leucanthum</i> (VELL.) K. SCHUM.	cinco-folhas	CC	comum	Arbóreo
	<i>Tabebuia ochracea</i> (CHAM.) SANDW.	ipe-macaco	CC	rara	Arbóreo
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (VELL.) BUR.	ipe-tabaco	CC	comum	Arbóreo
Bixaceae					
	<i>Bixa arborea</i> Huber.	urucum-da-mata	CA	comum	
Bombacaceae					
	<i>Eriotheca macrophylla</i> (K. SCHUM.) A. ROBYNS	imbiruçu	CA	comum	Arbóreo
Bombacaceae					
	<i>Quararibea pendulifolia</i> (A. ST.-HIL.) K. SCHUM.	puleiro-de-macuco	RES	comum	Arbóreo
Boraginaceae					
	<i>Cordia sellowiana</i> CHAM.	Baba-de-boi	AMP		Arbóreo
Bromeliaceae					
	<i>Aechmea bromelifolia</i> (RUDGE) BAKER	bromelia	AMP		herbáceo
	<i>Aechmea lingulata</i> (L.) BAKER	bromelia	AMP		
Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Bromeliaceae					
	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	barba-de-velho	AMP		herbáceo-epífita
	<i>Vriesea procera</i> (MART. ex SCHULT. F.) WITTM.	bromelia	CA		herbáceo-epífita
	<i>Bromelia antiacantha</i> BERTOL.	bromelia	CC		herbáceo
	<i>Pseudananas sagenarius</i> (ARRUDA) CAMARGO	bromelia	CC		
	<i>Tillandsia gardneri</i> LINDL.	bromelia	CC		herbáceo-epífita
	<i>Tillandsia stricta</i> SOL.	bromelia	CC		herbáceo-epífita
	<i>Bilbergia</i> sp.	bromelia			herbáceo
Burseraceae					
	<i>Protium heptaphyllum</i>	Almesca	AMP		Arbóreo
	<i>Protium warmingianum</i> MARCHAND	amescla-branca	CA	comum	Arbóreo
	<i>Protium macrophyllum</i> ENGL.	breu-vermelho	DIS		arbustivo
	<i>Trattinickia</i> sp.	Amescla			Arbóreo
Caricaceae					
	<i>Jacaratia spinosa</i> (AUBL.) A. DC.	mamao-jacatia	AMP	comum	Arbóreo
Caryocaraceae					
	<i>Caryocar edule</i> CASAR.	pequi-vinagreiro	CA	rara	Arbóreo
Cecropiaceae					
	<i>Cecropia glazioui</i> SNEHL.	embauba-vermelha	CA	comum	

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo) (Continuação).

Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Chrysobalanaceae					
	<i>Hirtella hebeclada</i> MORIC. ex. DC.	Azeitona-da-mata	CA		Arbóreo
	<i>Couepia schottii</i> FRITSCH.	milho-torrado-da-folha-larga	DIS	rara	Arbóreo
	<i>Parinari excelsa</i> SABINE	Bafo-de-boi-mirim	DIS		Arbóreo
	<i>Parinari</i> sp.	Bafo-de-boi			Arbóreo
Clusiaceae					
	<i>Calophyllum brasiliense</i> CAMB.	guanandi-amarelo	AMP		
Combretaceae					
	<i>Terminalia kuhlmannii</i> ALMAYAH & STACE	pelada	CA	rara	Arbóreo
	<i>Terminalia glabrescens</i> MART.	Amendoeira-da-mata	CC		Arbóreo
Compositae					
	<i>Vernonia diffusa</i> LEES.	Assa-peixao			Arbóreo
	<i>Vernonia fruticulosa</i> MART.				
Cyperaceae					
	<i>Eleocharis interstincta</i> R. BR.	junquinho	CA		herbáceo
	<i>Fuirena umbellata</i> ROTTB.		CA		herbáceo
	<i>Cyperus</i> sp.				herbáceo
Euphorbiaceae					
	<i>Joanesia principis</i> VELL.	boleira	AMP		
	<i>Sapim glandulatum</i> (VELL.) PAX.	leiterinha	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Caryodendron grandifolius</i> (M. ARG.) PAX.	amendoim	CA	comum	Arbóreo
Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Euphorbiaceae					
	<i>Micrandra elata</i> M. ARG.	mamoninha	CC	comum	Arbóreo
	<i>Glycydendron amazonicum</i> DUCKE	fruta-de-arara	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Senefeldera multiflora</i> Mart.	sucunga	RES	comum	Arbóreo
	<i>Phyllanthus</i> sp.	Aureliana			Arbóreo
Flacourtiaceae					
	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (RADDI) A. GARAY	sapucainha	CA	comum	Arbóreo
	<i>Casearia commersoniana</i> CAMBESS.	lingua-de-velho	CA	comum	Arbóreo
	<i>Banara brasiliensis</i> (SCHOTT.) BENTH.	natalina	CC	comum	Arbóreo
	<i>Kilosma</i> sp.	Agustinho			Arbóreo
Gramineae					
	<i>Panicum dicecum</i> SPRENG.	capim-do-nativo	RES		
Guttiferae					
	<i>Symphonia globulifera</i> L.	guanandi	CA		
	<i>Kielmeyera acchioniana</i> SADDI	Anete	RES		Arbóreo
	<i>Kielmeyera albopunctata</i> SADDI	Nagib	RES		
	<i>Vismia</i> sp.	Aguirre			Arbóreo
Humiriaceae					
	<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) ST. HILL.	adilio	DIS		
Icacinaceae					
	<i>Citronella paniculata</i> (MART.) HOWARD	Assis	CA		Arbóreo

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo) (Continuação).

Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Lauraceae					
	<i>Ocotea teleiandra</i> (MEISN.) MEZ	canela-pimenta	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Ocotea elegans</i> MEZ		CA	rara	
	<i>Ocotea odorifera</i> (VELL.) ROHWER	canela-sassafraz	CA		
Lecythidaceae					
	<i>Caribiana legalis</i> (MART.) KUNTZE	jequitiba-rosa	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Eschweilera ovata</i> (CAMBESS.) MIERS.	imbiriba	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Lecythis lanceolata</i> PIORET	sapucaia-mirim	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Lecythis lurida</i> (MIERS.) MORI	inuiba-vermelha	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Lecythis pisoni</i> CAMBESS.	sapucaia-vermelha	CA	rara	Arbóreo
Leg. Caesalpinoideae					
	<i>Dialium guianense</i> (AUBL.) SANDWITH	jataipeba	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Senna multijuga</i> (RICH.) var. <i>lindleyana</i> (GARDNER)	Amarelaço	AMP		Arbóreo
	<i>Chamaecrista asplenifolia</i> IRWIN & BERNABY	brauninha	CA	comum	Arbustivo
	<i>Chamaecrista ramosa</i> (VOGEL) H.S. IRWIN & BARNEBY	arruda-do-nativo	CA		
	<i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i> (Vog.) COWAN.	Arruda-rajada	CA		Arbóreo
	<i>Swartzia acutifolia</i> VOG.	saco-de-mono	CA		Arbóreo
	<i>Swartzia apetala</i> RADDI	arruda-vermelha	CA	comum	Arbóreo
	<i>Swartzia macrostachya</i> BENTH. var. <i>macrostachya</i>		CA		
	<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (SCHOTT) R. S. COWAN	pau-teimoso	CA		Arbóreo
	<i>Sclerolobium striatum</i> DWYER	ingá-louro	RES	comum	Arbóreo
Leg. Faboideae					
	<i>Andira ormosioides</i> BENTH.	angelim-pedra	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Andira flaxinifolia</i> BENTH.	Angelim-coco	CA		Arbóreo
Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Leg. Faboideae					
	<i>Andira nitida</i> MART. ex. BENTH.	Angelim-morcego	CA		Arbóreo
	<i>Dalbergia nigra</i> (VELL.) Fr. ALL. ex BENTH.	jacarandá-caviuna	CA	comum	Arbóreo
	<i>Lonchocarpus guillemianus</i> (TUL.) MALME	imbira-branca	CA	comum	Arbóreo
	<i>Machaerium fulvovenosum</i> H. C. LIMA	jacarandá-cipó	CA	comum	Arbóreo
	<i>Machaerium nictitans</i> (VELL.) BENTH.	bico-de-pato	CA		Arbóreo
	<i>Poecilanthe grandiflora</i> BENTH.	Angelim-ferro	CA		Arbóreo
	<i>Pterocarpus rohrii</i> VAHL.	pau-sangue	CA	comum	Arbóreo
	<i>Vatairea heteroptera</i> (FR. ALLEM.) DUCKE	Angelim-aracui	CA		Arbóreo
	<i>Vataireopsis araroba</i> (AGUIAR) DUCKE	Angelim-amargoso	CA		Arbóreo
Leg. Mimosoideae					
	<i>Acacia glomerata</i> BENTH.	angico-preto	CA	comum	Arbóreo
	<i>Inga hispida</i> SCHOTT	ingá-de-linhares	CA	rara	Arbóreo
	<i>Inga nuda</i> SALZM. ex BENTH.	ingá-branco	CA	rara	Arbóreo
	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> BENTH.	Angico-vermelho	CA	comum	Arbóreo
	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth	cobi	CA	comum	Arbóreo
	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G. P. LUIS & M. P. LIMA	angiro-rosa	CA	comum	Arbóreo
	<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) BARNEBY & J. W. GRIMES	jueirana-branca	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Inga capitata</i> DESV.	ingá-ferro	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Parkia pendula</i> BENTH. ex WALP.	jueirana-vermelha	DIS	rara	Arbóreo
Malpighiaceae					
	<i>Byrsonima stipulacea</i> (JUSS.) NIED.	murici	CA	comum	Arbóreo

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo) (Continuação).

Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Malvaceae					
	<i>Pavonia bahiensis</i> GURCKE	Algodoeiro	RES		Arbóreo
	<i>Pavonia calyculosa</i> ST.-HILL. & NAUDIN	algodoeiro	RES	rara	Arbóreo
Melastomataceae					
	<i>Toibouchina granulosa</i> CAMB.	quaresma	CA		Arbóreo
	<i>Miconia mirabilis</i> L. O. WNS.	quaresma-branca	RES		Arbóreo
	<i>Mouriri arborea</i> GARDNER	Amarradinha	RES	rara	Arbóreo
Monimiaceae					
	<i>Siparuna reginae</i> (TUL.) A. DC.	negreira	RES	comum	Arbóreo
Moraceae					
	<i>Ficus gomoleira</i> KUNTH & BOUCHÉ	mata-pau, figueira)	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Helicostylis tomentosa</i> (POEP. & ENDL.) RUSBY	jaquinha	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Porouma guyanensis</i> AUBL. Subsp. <i>guyanensis</i>	uva-de-macaco	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Porouma velutina</i> MIQ.	uva-de-quati	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Brosimum gaudichaudii</i> TRÉCUL.	leiteira	CA	comum	Arbóreo
	<i>Pseudoimedia laevigata</i> TRÉCUL.	bainha-de-espada	CC		Arbóreo
	<i>Sorocea guillemiana</i> GAUDICH.	folha-de-serra	CC	comum	Arbóreo
	<i>Brosimum guianense</i> (AUBLET) HUBER	vaquinha	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Nucleopsis mello-barretoii</i> (STANDL.) BERG.	bainha-de-espada	RES	comum	Arbóreo
Myristicaceae					
	<i>Vitrola gardneri</i> (A.DC.) WARB.	bicuíba	CA	comum	Arbóreo
	<i>Vitrola oleifera</i> (Schott.) A. C. SMITH	bicuíba-macho	CA	comum	Arbóreo
Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Myrtaceae					
	<i>Calyptranthes lucida</i> var. <i>polyantha</i> (BERG.) LEGRAND	batinga-magra	AMP	comum	Arbóreo
	<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga-vermelha	AMP		arbustivo
	<i>Eugenia cerasiflora</i> MIQUEL	batinga-rosa	CA	rara	Arbóreo
	<i>Eugenia excelsa</i> BERG.	batinga-vermelha	CA	comum	Arbóreo
	<i>Eugenia moonioides</i> BERG.	batinga-gigante	CA		Arbóreo
	<i>Eugenia pruinosa</i> LEGRAND	Araçá-rosa	CA		Arbóreo
	<i>Eugenia velutina</i> BERG.	Amor-da-mata	CA		Arbóreo
	<i>Myrcia lineata</i> (BERG.) G. M. BARROSO	araçá-branco	CA	comum	Arbóreo
	<i>Eugenia macrantha</i> BERG.	Armandariz	RES		Arbóreo
	<i>Eugenia ubensis</i> CAMB.	batinga-casca-grossa	RES		Arbóreo
	<i>Neomitranthes warmingiana</i> (KIAERSK.) MART	batinga-preta	RES		Arbóreo
	<i>Gomidesia</i> sp.				Arbóreo
	<i>Marlierea</i> sp.1				Arbóreo
	<i>Marlierea</i> sp.2				Arbóreo
	<i>Myrcia</i> sp.	Araçá-branco			Arbóreo
	<i>Psidium</i> sp.	Araçá-muído			Arbustivo
Nyctaginaceae					
	<i>Guapira oposita</i> (VELL.) REITZ	joão-mole	CA	comum	Arbóreo
Ochnaceae					
	<i>Oureatea cuspidata</i> (A. ST-HIL.) ENGL.		CA		Arbustivo

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo) (Continuação).

Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Orchidaceae					
	<i>Eltroplectris calcarata</i> BATERMAN ex LINDL.	orquidea	AMP		herbáceo
	<i>Brassavola tuberculata</i> HOOK.	orquidea	CA		herbáceo
	<i>Catasetum discolor</i> (LINDL.) LINDL.	orquidea	CA		herbáceo-epífita
	<i>Epidendrum denticulatum</i> BARB. RODR.	orquidea	CA		herbáceo-epífita
	<i>Oeceocladis maculata</i> (LINDL.) LINDL.	orquidea	CA		herbáceo-epífita
	<i>Cyrtopodium gigas</i> (VELL.) HOEHNE	sumare	RES		herbáceo-epífita
	<i>Vanilla</i> sp.	baunilha			
Passifloraceae					
	<i>Passiflora elliptica</i> GARDN.	maracujá-do-mato	RES	comum	herbáceo
Piperaceae					
	<i>Piper amalago</i> L. var. <i>medium</i> (JACQ.) YUNCK.	pimenteira	AMP		
	<i>Piper arboreum</i> AUBLET. var. <i>arboreum</i>		AMP		
	<i>Piper mollicomum</i> KUNTH		CA		
	<i>Piper robustipedunculatum</i> YUNCKER		CA		
	<i>Piper sprengelianum</i> YUNCKER		CA		
Polygonaceae					
	<i>Coccoloba longipes</i> S. MOORE	cabacu	RES		arbustivo
	<i>Ruprechtia</i> sp.	Astro-rei			Arbóreo
Rubiaceae					
	<i>Amaioua intermedia</i> MART.	valesca	CA	rara	Arbóreo
	<i>Guettarda angelica</i> MART.	gema-de-ovo	CA		Arbóreo
Familia	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Rubiaceae					
	<i>Ecara warmingii</i> MULL.	Aranibe	CA		Arbóreo
	<i>Simira glaziovii</i> (K. SCHUM.) STEYERMARK	Araniba	CA		Arbóreo
	<i>Simira sampoioana</i> (STANDL.) STEYERMARK	araniba-ovo	CC	rara	Arbóreo
	<i>Borreria verticillata</i> G. MEY	guto	RES	comum	herbáceo
	<i>Molopanthera paniculata</i> TUREZ	Araniba-do-rego	RES		Arbóreo
	<i>Simira grazzielae</i> A. L. PEIXOTO	Araniba-vermelha	RES		Arbóreo
Rutaceae					
	<i>Galipea jasmiflora</i> (ST. HILL.) ENGLER	grumarim	CA	comum	Arbóreo
	<i>Neuraputia alba</i> (NESS & MART.) EMERICH	arapoca	CA	comum	Arbóreo
	<i>Ravenia infelix</i> VELL.	osso-de-porco	CA	comum	Arbóreo
	<i>Metrodorea brevifolia</i> ENGL.	Arapoca-branca	RES		Arbóreo
	<i>Neuraputia saldamhae</i> EMER.	Arapoca-mirim	RES		Arbóreo
	<i>Zanthoxylum juriperinum</i> POEPPIG	maminha-de-porca	RES	comum	Arbóreo
Sapindaceae					
	<i>Cupania oblongifolia</i> MART.	pau-magro	CA	comum	Arbóreo
	<i>Toucilia laevigata</i> RADLK.	cheiro-da-mata	CA	comum	Arbóreo
	<i>Cupania scrobiculata</i> L. C. RICH.	cambuata	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Pseudima frutescens</i> (AUBL.) RADLK.	amescla-preta	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Talisia coriacea</i> RADLK.	pitombarana	DIS	rara	Arbóreo
	<i>Talisia esculenta</i> (A. ST.-HIL.) RADLK.	pitomba	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Serjania</i> sp.	cipo-branco		comum	herbáceo
Sapotaceae					
	<i>Ecclimusa ramiflora</i> MART.	acá, abiu-folha-peluda	AMP	comum	Arbóreo

Tabela 25 - Listagem das espécies identificadas nos fragmentos florestais da LASA S.A., Linhares - Espírito Santo. (Distribuição geográfica. AMP = ampla distribuição pelo território brasileiro; CA = ocorrência restrita a costa Atlântica; CC = ocorrência na costa Atlântica e na região central do Brasil; DIS = disjunção entre a costa Atlântica e a região Amazônica; RES = restrita ao estado do Espírito Santo) (Continuação).

Família	Nome científico	Nome Comum	Padrão de Distribuição	Status	Habito
Sapotaceae					
	<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) LAMARCK	maçaranduba	AMP	rara	Arbóreo
	<i>Chrysophyllum splendens</i> SPRENG.	bapeba-mirim	CA		Arbóreo
	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (MART. & EICHL.) PIERRE	curubixá	CA	rara	Arbóreo
	<i>Micropholis rigida</i> (MART.) RADLK.	abiurana	CC		Arbóreo
	<i>Pouteria hispida</i> EYMA	bapeba-sapucaia	DIS	comum	Arbóreo
	<i>Pouteria bangii</i> (RUSBY) T. D. PENN.	ripeira	RES	comum	Arbóreo
	<i>Pouteria butyrocarpa</i> (KUHLM.) T. D. PENN.	mantegueira	RES	rara	Arbóreo
	<i>Pouteria coelomatica</i> RIZZINI	acá-preto	RES	rara	Arbóreo
	<i>Pouteria pubescens</i> (AUBREV. & PELLEGR.) T. D. PENN.	aca-preto	RES		Arbóreo
	<i>Radkoferella venosa</i> (MART.) PIERRE	Bacumixa	RES		Arbóreo
Simaroubaceae					
	<i>Simarouba amara</i> AUBL.	caxeta	DIS	comum	Arbóreo
Solanaceae					
	<i>Solanum inaequale</i> VELL.	belonha	CA	comum	Arbóreo
Sterculiaceae					
	<i>Sterculia elata</i> DUCKE	Arixixa	DIS	comum	Arbóreo
Sterculiaceae					
	<i>Sterculia speciosa</i> DUCKE	imbira-quiabo	DIS	rara	Arbóreo
Tiliaceae					
	<i>Guazuma crinita</i> MART.	Algodão-da-mata	CA	comum	Arbóreo
	<i>Hydrogaster trinervis</i> KUHLM.	bomba-d'água	CA	comum	Arbóreo
	<i>Luehea mediterranea</i> (VELL.) ANGELY	açoita-cavalo	RES	comum	Arbóreo
Violaceae					
	<i>Rimorea bahiensis</i> (MORIC.) KUNTZE	tambor	CA	comum	Arbóreo
Vochysiaceae					
	<i>Vochysia laurifolia</i> WARM.	Angelica-do-brejo	CA		Arbóreo
	<i>Vochysia tucanorum</i> MART.	Angelica, fruta-de-tucano	CC		Arbóreo

Figura135—Vegetação nativa em meio ao plantio de cana.



Figura 136–Floresta de várzea.



Figura 137–Espécimes de flora.

Figura 138–Sementes.



A biota levantada por Mathias *et al* (2005) se refere a toda a área da LASA. Portanto, tende a estar presente na AID, mas não é certa a presença na ADA devido aos grandes impactos.

c) Recursos Hídricos

A Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

“Art. 1o - A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o **uso múltiplo das águas;**

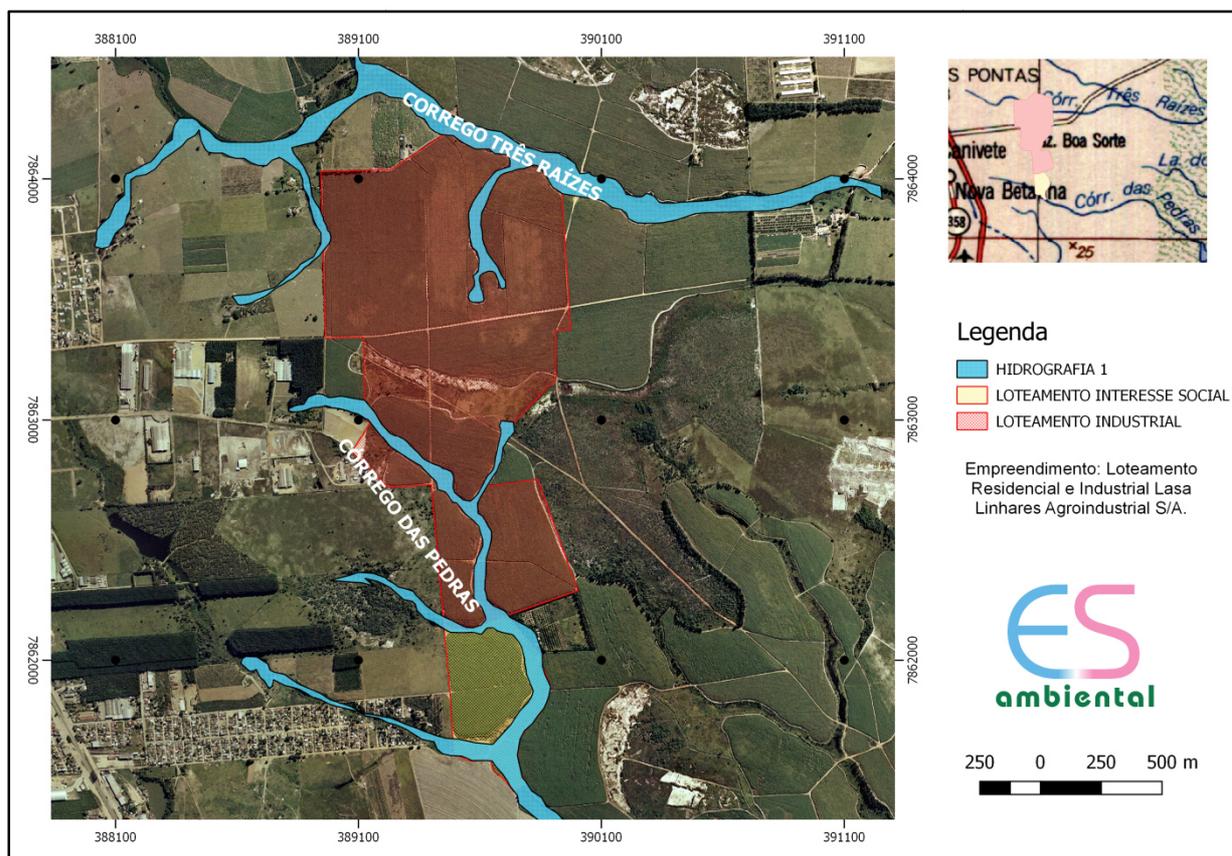
V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional

de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.”

A área onde se pretende instalar o empreendimento está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Este rio tem como formadores os rios Piranga e Carmo, cujas nascentes situam-se nas encostas das serras da Mantiqueira e Espinhaço, no estado de Minas Gerais, onde as altitudes alcançam cerca de 1.200 m. Após percorrerem uma extensão de 853 km, as águas desta bacia deságuam no Oceano Atlântico na localidade de Regência, município de Linhares, Espírito Santo.

Na AID e ADA do empreendimento existem lagoas, poças (naturais e artificiais), áreas brejosas e áreas úmidas.

Figura 139 - Corpos hídricos da ADA.



Fonte: adaptado de Ortofotomosaico IEMA 2007/2008. Carta topográfica do IBGE.

Devido ter muita parte do terreno com solo arenoso, a percolação de água e consequente abastecimento das águas subterrâneas (lençóis freáticos) é fácil. Isto confere uma vantagem para o cultivo da cana-de-açúcar, pois não acumulada água na superfície. Dessa forma essas

águas sofrem tanto influência da concentração de componentes presentes na água que infiltra no solo, quanto dos componentes presentes no próprio solo.

Na ADA e AID existem dois corpos d'água, o Córrego Três Raízes e o Córrego das Pedras, conforme Figura 139. Considera-se que ambos apresentam um ecossistema lântico, caracterizado pela presença de água parada e sem corrente. O Córrego das Pedras possui vazão de referência de aproximadamente 5,026 l/s e a vazão média de 20,9 l/s. O Córrego Três Raízes possui vazão de referência de aproximadamente 14,78 l/s e a vazão média de 61,40 l/s de acordo com a Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH.

Os córregos sofrem atualmente com a pouca vazão e suas APP's são negativamente impactadas pela retirada da vegetação, queimadas e disposição inadequada de resíduos sólidos, geralmente causadas pela população do entorno. Segundo a AGERH, não há outorgas emitidas para lançamento de efluentes diretamente nos córregos Três Raízes e das Pedras. A única outorga emitida é da indústria Leão Alimentos e Bebidas S/A para lançamento de efluente tratado no Córrego do Arroz, que é um subafluente do Córrego Três Raízes. O ponto de lançamento é na coordenada UTM 392024 E/7864593 N, Datum WGS-84.

Na definição da Lei n.º 6938/1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, “poluição é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população, criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetem desfavoravelmente a biota, afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente, lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.” (Artigo 3, Inciso III).

Em alguns pontos, o córrego das Pedras apresenta características de eutrofização, causados principalmente pela poluição orgânica. Um corpo hídrico eutrofizado provoca um crescimento excessivo de algas e plantas aquáticas e principalmente altera a cor da água, além de apresentar uma quantidade reduzida de biodiversidade aquática. As imagens a seguir mostram a situação do corpo hídrico nos pontos mais críticos.

Figura 140 – Córrego das Pedras com características de eutrofização.



Fonte: arquivo pessoal, 12/12/2019.

A água do córrego não é utilizada pelos moradores por causa da qualidade e pela pouca disponibilidade do recurso hídrico, conforme imagem a seguir:

Figura 141 – Pouca disponibilidade de água no córrego das Pedras.



Fonte: arquivo pessoal, 12/12/2019.

O Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A implantará o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD para estabelecer um novo equilíbrio dinâmico, um solo apto para uso futuro e uma paisagem esteticamente harmoniosa.

d) Qualidade do Ar

A LASA Linhares Agroindustrial S/A possui, direta e indiretamente, áreas destinadas ao plantio de cana-de-açúcar para produção de etanol, utilizando em seu processo produtivo o método de pré-colheita que é o uso do fogo direto na queima de palha de cana-de-açúcar que tem como finalidade facilitar a colheita manual.

A atividade que a empresa LASA Linhares Agroindustrial S/A desempenha em seu processo produtivo tem um grande potencial de alterar a qualidade do ar e ser totalmente nocivo a saúde humana e ao meio ambiente.

Apesar dos benefícios econômicos, a combustão pode gerar diversos impactos negativos sobre a saúde da população exposta. Hoje a prática ainda é muito utilizada no Brasil e tem o propósito de facilitar a operação de colheita. A queimada consiste em atear fogo no canavial para promover a limpeza das folhas secas e verdes que são consideradas matéria-prima descartável.

Infelizmente, há muitos impactos ambientais negativos que a prática da queima da palha da cana-de-açúcar pode trazer, porém o mais crítico é a emissão de gases como o gás carbônico (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), além da poluição do ar atmosférico com material particulado (MP). Também tem a liberação de aerossóis e grandes quantidades de gases como CO (monóxido de carbono), o CH₄ (metano) e o NO₂ (óxido nitroso), que contribuem para o aumento do aquecimento global, além de gases responsáveis pela formação de ozônio na baixa atmosfera (IPCC, 1995).

Material particulado (MP) é o termo usado para descrever uma complexa mistura de partículas sólidas e líquidas em suspensão no ar, de origem natural ou antropogênica. A composição química, as propriedades físicas, biológicas e o tamanho dependem da origem e das transformações atmosféricas sofridas pelas partículas.

Embora a indústria de cana-de-açúcar mantenha o maior sistema de produção de energia comercial e biomassa do mundo e seja um exemplo de sistema de produção sustentável, a expansão da área cultivada de cana-de-açúcar tem gerado problemas ambientais e

socioeconômicos provindos das práticas de queima da palha da cana, muito utilizada na pré-colheita para efetuar o corte manual.

Os motivos pelos quais é utilizada a queima são principalmente a segurança do trabalhador, o aumento do rendimento do corte, a melhoria no cultivo e a eliminação de impurezas. Os períodos de queimadas, que ocorre geralmente entre os meses de abril e novembro coincidem exatamente com o período de baixas precipitações e condições de dispersão desfavoráveis, agravando os efeitos sob a qualidade do ar da região. Além disso, as queimadas emitem uma espécie de fuligem composta por diferentes tipos de partículas finas e ultrafinas que em alguns casos podem ser visíveis a olho nu expondo a população a esse tipo de poluição.

As queimadas influenciam não só na saúde humana como também na biodiversidade animal por perda de habitat ou até mesmo morte de animais que utilizavam o canavial para nidificação ou alimentação. A diversidade vegetal também é ameaçada por ser suscetível a incêndios acidentais.

O Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/12) permite o uso do fogo para apenas algumas situações como: quando for autorizado pelo órgão estadual competente para práticas agropastoris e florestais.

O Decreto Federal nº 2.661/98 dispõe sobre a proibição da queima em alguns casos e procedimento e requisitos técnicos a serem observados aos que desejam obter a denominada Autorização de Queima Controlada em seu artigo XVI que diz respeito à redução gradativa do emprego do uso de fogo no pré corte da cana-de-açúcar em áreas passíveis de mecanização.

“O emprego do fogo, como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar em áreas passíveis de mecanização da colheita, será eliminado de forma gradativa, não podendo a redução ser inferior a um quarto da área mecanizável de cada unidade agroindustrial ou propriedade não vinculada a unidade agroindustrial, a cada período de cinco anos, contados da data de publicação deste Decreto.(DECRETO 2.661/98 – Art16)”.

No âmbito estadual a Lei nº 9.073/2008 de iniciativa do Governador do Estado do Espírito Santo foi elaborada baseada no Decreto mencionado acima objetivando eliminar a prática da queima de cana-de-açúcar gradativamente tornando o processo produtivo do setor sucroalcooleiro mais sustentável. Foi sancionada e promulgada em 09 de janeiro trazendo algumas considerações:

“Os proprietários rurais, arrendatários e as indústrias que possuam, direta ou indiretamente, áreas destinadas ao plantio de cana-de-açúcar para produção de etanol e açúcar industrial, refinado, cristal e demerara, e que utilizem, como método de pré colheita, o uso do fogo direto na queima da palha, estão obrigados a tomar as providências necessárias para reduzir e eliminar a prática da queima, observadas as seguintes condições:

I - nas áreas de cultivo de cana-de-açúcar já implantadas, com declividade até 12% (doze por cento), promover até o ano de 2014 a eliminação da prática da queima controlada em 70% (setenta por cento) da área de colheita, e a eliminação completa da prática de queimada nessas áreas até ano de 2019;

II - nas áreas de cultivo de cana-de-açúcar já implantadas, com declividade superior a 12% (doze por cento), promover até o ano de 2014 a eliminação de 30% (trinta por cento) da prática da queima controlada; até o ano de 2019, a eliminação de 60% (sessenta por cento) da queima controlada; e a eliminação completa da prática da queima nessas áreas, até o ano de 2020;

III - não utilizar a prática da queima na colheita de cana-de-açúcar em áreas de expansão de canaviais, e nas áreas já implantadas que tiveram seu corte sem a utilização da referida prática. Parágrafo único. Não se considera expansão a reforma de canaviais existentes anteriormente à publicação desta Lei. (LEI 9.073/2008 – Art.2º)

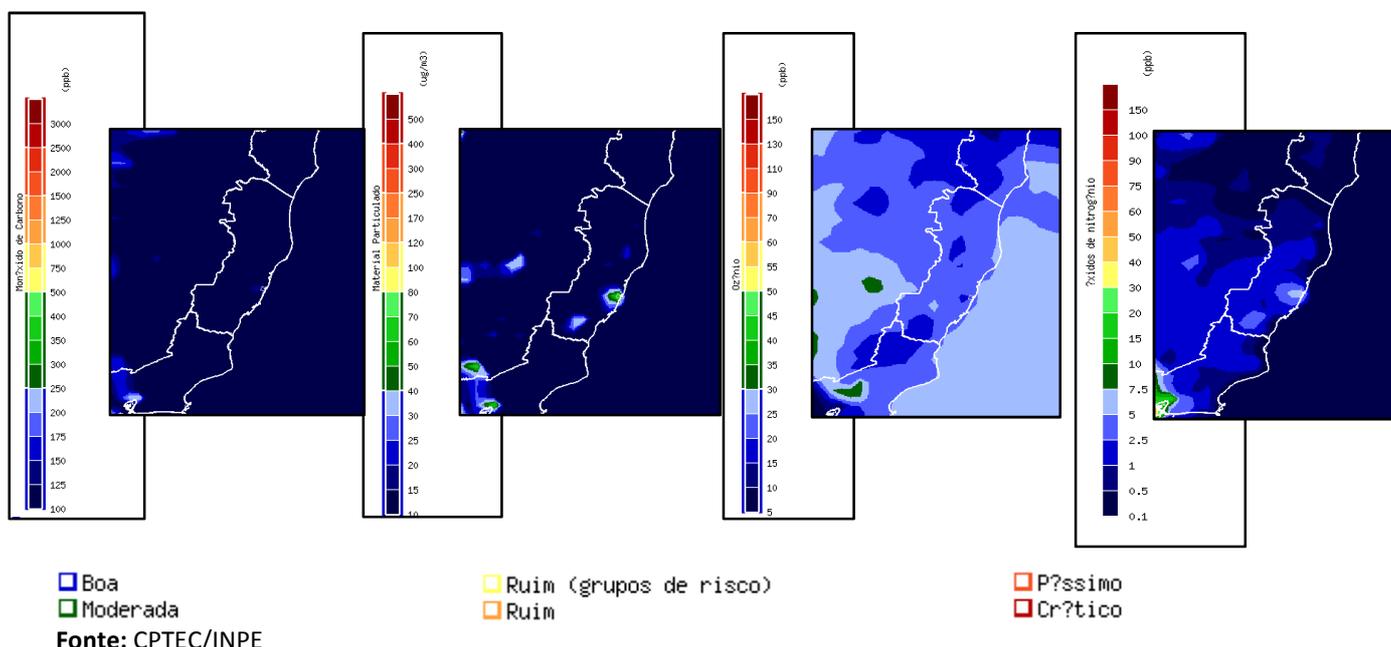
Fica proibida, no território do Estado do Espírito Santo, a prática da queima, a céu aberto, do bagaço, ou de qualquer outro subproduto da cana-de-açúcar, independente de sua finalidade. Fica proibida, no território do Estado do Espírito Santo, a prática da queima, a céu aberto, do bagaço, ou de qualquer outro subproduto da cana-de-açúcar, independente de sua finalidade. (LEI 9.073/2008 – Art.3º)”

Por esse motivo, a queima da palha da cana-de-açúcar realizada pela Lasa Linhares Agroindustrial S/A, a fim de eliminar a prática ocorreu de forma gradativa, sendo a última safra/ano realizada em 2015.

Pode ocorrer na região da AID queimadas clandestinas realizadas pela população e empresas do entorno, porém são situações atípicas que impactam significativamente na qualidade do ar, é motivo de fiscalização, pois as queimadas a céu aberto são proibidas pelos órgãos municipais.

A área prevista para a implantação do empreendimento não possui restrições significativas com relação à qualidade do ar. Observam-se **possíveis** fontes de poluição atmosférica já existentes pelo tráfego de veículos, indústrias próximas como a LASA, Leão Alimentos e Bebidas e as indústrias do Polo Moveleiro, existe também vias não pavimentadas que lançam material particulado na atmosfera durante a passagem de veículos. Por haver possíveis fontes de poluição, as indústrias devem realizar o controle de emissões atmosféricas para não prejudicar o meio ambiente e a saúde da população do entorno.

Os níveis de concentração dos poluentes Monóxido de Carbono (CO), Ozônio (O₃), Óxido de Nitrogênio (NO_x), Compostos Orgânicos Voláteis (COVDM) e Material Particulado (MP) estão abaixo dos limites definidos pela Resolução Conama 03/90, de acordo com o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – CPTEC/INPE (Dados de 17 de setembro de 2019).



Outro fator observado para avaliar a qualidade do ar na região foi a presença de Líquens. Os líquens são associações de fungos e algas ou fungos e cianobactérias, ou seja, uma associação mutualística formada por um ser vivo autotrófico e um ser vivo heterotrófico. De acordo com Bagliano (2012), os líquens são extremamente sensíveis a alterações do ambiente e são os

melhores bioindicadores conhecidos dos níveis de poluição aérea, por serem sensíveis à poluição ambiental. Sendo assim sua presença indica ar menos poluído e sua ausência a ocorrência de poluição. Segundo Marcelli (1996 apud COCEARE, 2001, p.21), “a poluição do ar é uma das principais responsáveis pela diminuição da diversidade de líquens tanto nos centros urbanos e/ou industrializados como ao redor deles”.

Figura 142 – Presença de Líquens no Córrego das Pedras, ADA do empreendimento.



Fonte: arquivo pessoal. 17/10/2019.

Foi verificado uma maior concentração de líquens (cor branca e esverdeada) no Córrego das Pedras. Entre 30 (trinta) árvores levantadas, 05 (cinco) apresentavam os líquens em pequena quantidade. Os líquens não conseguem eliminar os poluentes que ele retém, dessa forma ele se torna supersensível a poluição. Além disso, não possuem raízes e nem cutícula, tendo que retirar seus nutrientes da atmosfera.

e) **Clima**

Na área do empreendimento, o clima pode ser classificado como tropical quente e seco. As chuvas se concentram nos meses de primavera e verão, reduzindo significativamente nos meses de outono e inverno. Essa região é caracterizada por apresentar períodos de estiagens consideráveis. A temperatura média varia entre 23 e 24 °C, sendo que as mínimas ficam em torno de 20°C e as máximas em torno de 29°C. Em relação aos ventos, os nordestes são predominantes na primavera-verão, tornam-se enfraquecidos e então substituídos pelos ventos sudoeste no outono-inverno.

f) Ruídos

Em relação às características sonoras da área de influência do empreendimento, constata-se que em alguns pontos próximos a núcleos urbanos e do Pólo Moveleiro, há maior nível de ruídos. Esse aumento de ruídos é maior durante a semana, devido ao fluxo de veículos e da operação de máquinas no Pólo Moveleiro.

g) Saneamento Básico

A situação atual da AID é que no Pólo Moveleiro não há rede de esgoto e cada empreendimento é responsável por tratar seu próprio efluente.

Quanto aos bairros residenciais próximos, embora exista rede coletora de esgoto, ainda pode existir algumas fossas negras clandestinas ou, até mesmo, esgoto lançado em rede de drenagem pluvial, algo que é errado e comum no município.

Quanto ao abastecimento com água tratada, toda a AID possui.

O serviço de coleta e destinação de resíduo sólido também ocorre nas adjacências do empreendimento.

Os assuntos tratados no presente item 4.4. estão mais detalhados do item 5 a seguir.

5. IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Neste item serão identificados os aspectos geradores de impactos ambientais nas fases de implantação do empreendimento. Cabe ressaltar que as atividades inerentes à operação do empreendimento instalando-se deverão ser analisadas caso a caso, quanto aos impactos gerados e medidas de controle e mitigação específicas para cada atividade gerada com seu respectivo aspecto.

Tendo em vista que o Estudo aspira aos levantamentos dos aspectos e impactos ambientais, motivo pelo qual, o presente EIV concede este instrumento a fim de viabilizar a instalação do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A.

Os empreendimentos de tipologia “Loteamento” ou “Condomínios Residenciais ou Industriais” são considerados potencialmente poluidores/degradadores porque no processo de implantação, construção civil, e construção/ocupação dos imóveis várias intervenções podem causar potenciais impactos nos meios físicos e bióticos que são mensuráveis e controláveis com programas ambientais.

Nessa fase existem diversas possibilidades de geração de impactos ambientais cuja avaliação e medidas de controle a serem tomadas será objeto apresentado neste estudo. Dessa forma, caberá analisar as fases decorrentes do parcelamento do terreno tais como a implantação dos lotes e da infraestrutura.

a) Sistema Viário

O sistema viário para a população fixa foram estimados para cada unidade residencial 02 (dois) veículos, considerando 311 lotes residenciais o tráfego gerado será de 622 veículos. Para a população flutuante, deve-se considerar pessoas que não pernoitam, ou seja, funcionários, visitantes, clientes e fornecedores, sendo 38 lotes industriais, e uma média de 100 pessoas para cada lote, considerando que 80% da população flutuante possuem veículo próprio, resultando no tráfego gerado de 3.040 veículos.

Durante a fase de implantação do empreendimento o acesso de máquinas e caminhões poderá causar transtorno nas vias da AID, sendo previstos cerca de 10 caminhões por dia durante a fase de obras. Quanto aos impactos causados pela movimentação de veículos, deverá ser feito um gerenciamento da circulação dos caminhões e máquinas no entorno do empreendimento, com definição de rotas e horários estabelecidos juntos às empresas contratadas, para evitar a circulação de veículos grandes e pesados nos horários de maior movimentação das vias.

Com relação ao estado das vias de acesso ao empreendimento, são áreas consolidadas, urbanas, públicas e em sua maioria asfaltadas. As vias que não possuem pavimentação, devem ser adequadas, incluindo a implantação de ciclovias, calçadas e sinalizações verticais e horizontais para minimizar o risco de acidentes.

Quanto ao estado de conservação das calçadas dos empreendimentos e residências na AID deve-se recomendar aos moradores a adequação das calçadas de acordo com a norma de acessibilidade NBR 9050.

Quanto ao transporte coletivo, entende-se que haverá um aumento na demanda com a consolidação do loteamento misto e a concessionária responsável deverá aumentar a frota de veículos para atender a população.

b) Infraestrutura básica

Efluentes domésticos e drenagem pluvial

Os efluentes domésticos serão destinados à Estação de Tratamento de Esgoto do Bairro Aviso, definida pelo SAAE, através da rede coletora de esgoto que será instalada no empreendimento após aprovação de Projeto Hidrossanitário no SAAE.

Considera-se que não haverá sobrecarga sobre o sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário existente no entorno do empreendimento, de acordo com a viabilidade técnica disponibilizada pelo SAAE, conforme Anexo XI toda a instalação deverá ser construída respeitando as normas da ABNT e da Autarquia, ficando sobre a responsabilidade do empreendedor todo o ônus decorrente da interligação.

Os impactos negativos gerados durante o tratamento de esgotos apresenta um grande potencial impactante, principalmente pelo lançamento do efluente em corpo hídrico, pois pode causar a eutrofização através da liberação de nutrientes e disposição de lodo. No caso da ETE do Aviso, o efluente é lançado no Rio Doce após o tratamento. Para esse fim, o SAAE possui outorga com finalidade de esgotamento sanitário expedido pela Agência Nacional das Águas – ANA.

Para mitigar os impactos causados pelo lançamento de efluente, o SAAE atende os parâmetros definidos pela Resolução CONAMA 430/2011 e realiza manutenções preventivas periodicamente para garantir o bom funcionamento do sistema, além de adotar medidas de controle como caixas de inspeção e análises periódicas do efluente tratado. A outorga foi

emitida com base na vazão máxima a ser lançada, 815 m³/h, necessária para diluir 200 Kg de DBO por dia.

Durante a fase de instalação do loteamento, banheiros químicos serão disponibilizados para o uso dos funcionários e a coleta do esgoto deverá ser realizada por empresa licenciada.

Os impactos negativos gerados pela drenagem pluvial serão minimizados com implantação do projeto adequado e de acordo com normas de implantação da Prefeitura Municipal de Linhares. Em relação aos impactos no corpo receptor realizados pelo lançamento de águas pluviais, serão minimizadas através da freqüente limpeza das vias, calçadas, bocas de lobo e a implantação de mecanismos de controle de carreamento de sólidos.

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos deverá fiscalizar o sistema de drenagem pluvial do loteamento, principalmente no período das chuvas. O projeto do sistema de drenagem ainda não foi aprovado pela Prefeitura Municipal de Linhares, porém sabe-se que para um bom funcionamento do sistema é necessário a realização de limpeza das vias e calçadas, além do apoio da comunidade com relação ao descarte inadequado de resíduos sólidos.

Energia elétrica

Para atender a demanda de energia, são estimados 725,50 kW de potência que serão ofertadas pela distribuidora EDP Escelsa no local onde o empreendimento se insere, sendo de compromisso do poder público municipal a sua conservação e manutenção. A Viabilidade Técnica para fornecimento de energia elétrica segue no Anexo X.

Consumo de água

Para atender a demanda de consumo de água, deverá ser aprovado pelo SAAE e pela Prefeitura Municipal de Linhares o projeto hidrossanitário para o Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A. Considera-se para o loteamento uma estimativa de consumo de água de 479,21 m³/dia incluindo os lotes industriais e residenciais. A previsão de consumo de água prevista para a fase de implantação do loteamento é de 40 m³/dia e para as instalações provisórias do canteiro de obra é 20 m³/dia.

Pavimentação

Para valorizar o loteamento e melhorar o acesso ao empreendimento, algumas vias serão pavimentadas e calçadas e ciclovias serão implantadas para atender a população no entorno e no Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A.

A pavimentação de vias pode causar impactos negativos pela maior impermeabilização do solo que podem ser minimizados com um projeto adequado de drenagem urbana.

c) Uso e ocupação do solo

Atualmente as glebas apresentam uma ocupação de uso de pastagens e culturas de cana-de-açúcar. As áreas de APP que permeiam o terreno estão antropizadas e bastante deterioradas, as mesmas serão mantidas e preservadas com propósito de proteção da biota local, podendo ser visualizadas na planta no Anexo VII.

Quanto aos impactos causados no solo durante a fase de instalação e operação do empreendimento devido às atividades de corte e/ou aterro e limpeza do terreno, o projeto de terraplanagem será elaborado e submetido à aprovação da Prefeitura Municipal e da Secretaria de Meio Ambiente.

Os impactos causados no entorno devido à ocupação das edificações causará um contraste imediato, pois a área destinada ao loteamento atualmente é ocupada por culturas agrícolas, remetendo uma paisagem rural. Haverá um adensamento populacional decorrente dos moradores e freqüentadores das diversas indústrias e empresas instaladas, resultando em um aumento considerável no fluxo de pessoas e veículos na AID.

A taxa de impermeabilização do solo ocorrido pela pavimentação das vias na área residencial é de aproximadamente 26,79% e na área industrial é cerca de 13,34%. Está em estudo a possibilidade de utilizar a pavimentação mista, tanto asfáltica quanto piso PVS. Quanto à taxa de permeabilidade das edificações, deverão seguir as determinações do PDM.

d) Dimensionamento de equipamentos públicos

O Projeto Urbanístico prevê a disponibilização de áreas para a instalação de uso público tanto no loteamento residencial quanto no loteamento industrial e também prevê áreas para instalação de equipamentos comunitários, conforme Anexo VII.A demanda por saúde, educação e lazer aumentarão a partir da consolidação do loteamento.

De acordo com o PDM de Linhares, o percentual de áreas públicas destinadas ao sistema de circulação, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários, bem como aos espaços livres de uso público, não poderá ser inferior a 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, sendo uma área de no mínimo de 5% (cinco por cento) da gleba para espaços livres de uso público e uma área de no mínimo de 10% (dez por cento) da gleba para equipamentos comunitários.

Quanto ao impacto nos equipamentos existentes na AID, conforme identificado no Anexo XIII existe atualmente:

Tabela 26 – Disponibilidade de equipamentos públicos.

Equipamentos	Bairro Santa Cruz	Bairro Canivete
CEIM	2	2
E.M.E.F.	1	1
Unidade de Saúde	1	1
CRAS	1	-
Campo de Futebol	1	1
Áreas públicas vazias	4	12

Na área de influência direta existem as Escolas Municipais de Ensino Fundamental (E.M.E.F) e os Centros de Educação Infantil (CEIM). Segue abaixo uma relação de alunos atendidos atualmente e a capacidade das escolas nos bairros Canivete e Santa Cruz:

Tabela 27 – Demanda atual das escolas na AID.

UNIDADE	Alunos atendidos em 2020	Capacidade de atendimento
CEIM Alegria do Saber – Santa Cruz	344	378
CEIM Olga Bortot Molina - Canivete	347	373
CEIM Giovani Paulo Salvador Meira - Canivete	140	156
CEIM Mariana Batista Pompermayer – Santa Cruz	172	180
EMEF José Modeneze- Canivete	931	950
EMEF Zeferino Batista Fiorot – Santa Cruz	1.224	1.250

Pode-se notar através da tabela, que as escolas existentes na AID atendem a demanda existente para ensino infantil e fundamental, pois em todas há vagas disponíveis. Porém, o empreendimento trará um adensamento urbano e conseqüentemente um aumento na procura por vagas nas escolas da área de influência direta, por isso será necessário um aumento na oferta de vagas nas escolas já existentes ou a construção de uma nova escola.

Foram identificadas 02 Unidades de Saúde na área de influência direta. A Unidade de Saúde “Pedro Felipe Santiago” do Bairro Santa Cruz, possui capacidade para atender até 50 pessoas

por dia, com 03 médicos trabalhando entre os horários da manhã e tarde. A média de consultas atualmente é de 90 pessoas, ou seja, muito acima da capacidade. O tempo para consultas demora em média 20 minutos e 40 minutos para gestantes, de acordo com o setor de regulação.

A Unidade de Saúde “Dr. José Palmeira” do Bairro Canivete atende cerca de 100 pessoas por dia, o tempo para consultas na unidade possui uma média de 20 minutos para cada paciente, mas a unidade também está sobrecarregada, atendendo além da capacidade. A implantação de um novo loteamento na região aumentará a demanda por saúde, nesse caso, será necessária a implantação de novas unidades ou o aumento da oferta nos postos de saúde existentes.

Referente às áreas de lazer, há um déficit de disponibilização de praças, ginásios e espaços culturais nos dois bairros, contemplando atualmente apenas campos de futebol.

Com a implantação do novo loteamento a demanda por educação, saúde e área de lazer como praças e espaços para práticas de esporte tende a aumentar, impactando a capacidade de alguns equipamentos da AID. De acordo com as visitas da equipe na AID, estima-se que haverá uma deficiência maior para os serviços relacionados à saúde. Igualmente, essas áreas poderão ser implantadas no loteamento, especificamente nas áreas públicas destinadas ao município, ampliando a oferta de serviços públicos à população.

e) Paisagem Urbana

Considerando as características topográficas na área do empreendimento e as determinações do Plano Diretor Municipal de Linhares de forma a reduzir o adensamento das áreas, o loteamento deve ser implantado de forma estruturada de acordo com o uso e ocupação do solo.

Foi realizada a caracterização paisagística na área do empreendimento e observado que algumas vias de acesso ao loteamento não são pavimentadas, a área é totalmente plana, com relevo suave e apresenta uma rara declividade. Possui um curso d’água próximo ao empreendimento, uma vegetação rasteira e em alguns locais, cultura de cana-de-açúcar.

O local é característico por possuir espaços monótonos e durante a implantação do empreendimento, será substituído por paisagem urbana, com a presença de comércios, residências e veículos.

Portanto, o impacto causado pela implantação do loteamento no viés paisagístico será a alteração do solo. Deve-se considerar que a área sofre constantes alterações por tratos

culturais e possui histórico de um solo bastante perturbado, sendo assim, os impactos podem ser minimizados com a implantação de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD para as APP's existentes e um Plano de Arborização para a recomposição paisagística do loteamento.

f) Patrimônio cultural, histórico e natural

Quanto à existência de sítios arqueológicas não foram encontrados segundo a Instrução Normativa 01/2015 do IPHAN, bem como não foram encontrados bens valorados, tombados ou registrados. Foi enviado ao IPHAN uma Ficha de Caracterização do Empreendimento – FCA solicitando avaliação da área e a mesma emitiu uma manifestação conclusiva classificando a área como Nível I, sendo o empreendedor obrigado a apresentar um Termo de Compromisso do Empreendedor - TCE ao órgão.

Na hipótese de ocorrência de achados de bens arqueológicos na área do referido empreendimento, deve-se suspender as obras, comunicar ao IPHAN, aguardar a deliberação e pronunciamento e se responsabilizar pelos custos da gestão que possam advir da necessidade de resgate de material arqueológico.

g) Valorização imobiliária

Quanto à valorização imobiliária, haverá impactos positivos com a implantação o loteamento, gerando melhoramentos e valorizando a AID. O projeto urbanístico prevê a instalação de praças, quadras esportivas e a implantação de equipamentos comunitários fazendo com que o empreendimento e o entorno sejam valorizados.

O loteamento deverá cumprir todas as legislações e normas técnicas aplicáveis durante a implantação do empreendimento.

A situação atual do local em relação à vegetação, considerando que a área é ocupada por pastagens em desuso e em alguns locais a cana-de-açúcar, o empreendimento transformará a realidade atual da gleba. Sendo assim, o valor do m² na região tende a aumentar, valorizando gradativamente e atraindo a população para o entorno, assim como empreendimentos e novas instalações. Atualmente, o valor do m² na região está em média R\$ 310,66, considerando os bairros Santa Cruz e Canivete.

h) Meio biótico

- Qualidade da água

O esgoto gerado no empreendimento terá destinação adequada respeitando o item de esgotamento sanitário de acordo com a viabilidade técnica do SAAE, devendo respeitar as normas da ABNT e as exigências da Autarquia, deverão ser destinadas a Estação de Tratamento de Esgoto do Bairro Aviso – ETE Aviso.

Toda drenagem pluvial será encaminhada a uma bacia de contribuição mais próxima ao empreendimento, sendo necessária para o escoamento da água da chuva.

Outro fator muito importante é a manutenção do Córrego das Pedras e do Córrego Três Raízes, existe uma Área de Preservação Permanente – APP que passa dentro do empreendimento, sendo obrigatório assim a preservação e manutenção do mesmo. Será implantado um PRAD como medida compensatória.

Os córregos serão recuperados a partir de processos que garantam o desenvolvimento da cobertura vegetal adaptada ao ambiente onde se encontra, associando essa recuperação à preservação dos recursos hídricos, à paisagem, à biodiversidade, à proteção do solo, da fauna e da flora. O referido projeto busca atender o Art. 3º da Resolução N° 429, de 28 de fevereiro de 2011, que a depender das condições da área a ser recuperada e das demais condições apontadas na análise técnica, poderá ser realizado o plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; adoção de medidas de controle a erosão, se necessário. Para este trabalho será feito um levantamento e coletas de dados sobre as características da área e intenção do proprietário com relação à mesma. Com a implantação correta das técnicas utilizadas no PRAD é possível minimizar ou eliminar os efeitos negativos causados.

Outra medida importante é promover comunicação com a comunidade da ADA, loteamento residencial e industrial, e a comunidade dos bairros do entorno, realizando atividades educacionais e de conscientização ambiental.

- Qualidade do ar

Considerando que durante a instalação do Loteamento Residencial e Industrial Lasa Linhares Agroindustrial S/A haverá transição de máquinas e caminhões, observando assim a suspensão de Material Particulado (MP) que pode ser mitigado com a aspersão de água e

lonamento dos caminhões no local e nas vias de acesso ao empreendimento que ainda não estão pavimentadas.

As ações de conscientização ambiental promoverão à comunidade informações acerca da prevenção de queimadas.

- Qualidade do solo

Mesmo a implantação do empreendimento atendendo todas as exigências impostas pelos órgãos municipais com relação ao uso e ocupação do solo, o fato de existir um novo loteamento é capaz de promover modificações no solo. Os locais definidos como monótonos, com pastagens e plantações de cana-de-açúcar, passarão a integrar o perímetro urbano da região, com características residenciais e industriais.

As atividades de terraplanagem, escavações e limpeza do terreno impactarão negativamente o solo. Não haverá supressão de vegetação nativa, haja vista que, o local onde o empreendimento será implantado está bastante antropizado. Pode-se considerar que a qualidade do solo e os impactos gerados, tanto na fase de obras quanto na fase de ocupação residencial e industrial serão diretos, irreversíveis e de curto e médio prazo.

- Geração de efluentes

A carta de viabilidade técnica do SAAE salienta que o empreendimento deverá apresentar o projeto hidrossanitário junto ao SAAE e aos órgãos envolvidos, podendo ser deferido ou indeferido.

A implantação da rede coletora de esgoto para os efluentes domésticos minimizam os impactos ambientais, para os efluentes pluviais, serão implantados

Durante a fase de implantação do empreendimento, serão instalados banheiros químicos para todos os funcionários envolvidos na obra. A empresa contratada deverá ser devidamente licenciada e registrada, sendo necessária a emissão do certificado de destinação final dos resíduos de acordo com as legislações e normas técnicas aplicáveis.

- Poluição Sonora

Durante a fase de implantação do empreendimento haverá uma exposição dos trabalhadores aos ruídos gerados no canteiro de obras, para não prejudicar a audição dos empregados, deverá ser entregue os Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.

Será estipulado um horário de trabalho durante a implantação do empreendimento para que os moradores das residências no entorno não sejam prejudicados no período noturno.

- Geração de resíduos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos contemplado neste EIV deverá ser seguido rigorosamente. Serão coletados, transportados e destinados adequadamente por meio de coleta pública alguns dos resíduos gerados tanto na fase de obra como na fase de operação do empreendimento, para os lotes residenciais e industriais.

Os resíduos que não podem ser coletados por meio de coleta pública deverão ser realizados por meio de empresa contratada devidamente licenciada, sendo obrigada a emitir toda documentação que comprove a coleta, transporte e disposição final de resíduos.

5.1 Plano De Gerenciamento De Resíduos Sólidos

Diagnóstico da Situação Atual

Para a identificação dos resíduos e a realização da estimativa dos volumes foram observados:

- A natureza da atividade/ empreendimento;
- A área onde a atividade estará sendo execução;
- O porte da atividade/empreendimento.

Tabela 28 - Identificação e estimativa da geração mensal de resíduos e efluentes na implantação do empreendimento.

RESÍDUOS	FREQUÊNCIA DE GERAÇÃO	UNIDADE	QUANT.
Resíduos de Construção Civil	Mensal*	m ³	10
Terras, vegetação e serrapilheira (terraplanagem)	Mensal*	m ³	30
Papel/ papelão/plástico	Mensal	Kg	15
Madeira	Mensal	Kg	100
Sucata ferrosa	Mensal	Kg	20
Equipamentos de proteção individual (EPI)	Mensal	Kg	10
Papel Higiênico Usado	Mensal	Kg	10
Trapos contaminados	Eventual	Kg	N.A.
Efluente sanitário	Diária	L	1000

* Serão usados na própria obra.

A classificação de resíduos, segundo a NBR 10.004/2004, foi feita a partir da análise do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características, cujo impacto à saúde e ao meio ambiente venha ser conhecido. Dessa forma, a identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização dos resíduos deve ser criteriosa, considerando as principais peças e insumos envolvidos no processo. A Tabela 29 lista os resíduos identificados, bem como a classificação segundo a NBR 10.004/2004.

Durante a fase de execução do empreendimento alguns resíduos serão gerados, devendo ser feito o gerenciamento adequado.

Tabela 29 - Classificação e gerenciamento de resíduos sólidos.

RESÍDUOS	ORIGEM	CLASSE (NBR 10.004/04)
Resíduos de Construção Civil	Canteiro de Obras	IIA e IIB
Terras, vegetação e serrapilheira (terraplanagem)	Arruamento	IIA e IIB
Equipamentos de proteção individual (EPI)	Operários	IIB
Madeira	Serrarias	IIA
Trapos contaminados	Canteiro de Obras	I
Plásticos	Embalagens de caixa	IIA
Papel e Papelão	Embalagens de caixa	IIA
Papel Higiênico Usado	Operários	IIA
Sucata ferrosa	Canteiro de Obras	IIB
Efluente sanitário	Operários	IIA

O manejo dos resíduos deve obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente. A Tabela 30 aborda as formas propostas de segregação na origem/acondicionamento, coleta e transporte interno e armazenamento dos resíduos previstos para geração na atividade desenvolvida na unidade produtiva do Loteamento LASA Agroindustrial S/A.

Tabela 30– Manejo de resíduos.

RESÍDUOS	SEGREGAÇÃO/ ACONDICIONAMENTO	COLETA E TRANSPORTE INTERNO	ARMAZENAMENTO
Concreto e Material de Terraplanagem	Área delimitada e identificada na Obra	Carrinho ou pá carregadeira	Área delimitada e identificada na Obra para resíduos de classe IIB
Madeiras			Área delimitada e identificada na Obra
Sucata ferrosa			
Trapos contaminados	Podem ser acondicionados em coletores devidamente identificado (tambor).	Quando os coletores estiver cheio ou quase cheio os resíduos devem ser retirados por funcionário treinado e levados até a área de armazenamento. A pessoa deve estar usando os EPI's básicos (botas, luvas e máscara).	Deve ser feito em local coberto e ter piso impermeabilizado onde deverá ficar até o dia de coleta pela empresa contratada e licenciada (Disponibilizar FISPQ's para as Lâmpadas Fluorescente/mercúrio nessa área)
Lâmpada Fluorescentes			
Papel Higiênico usado			
Papel e Plástico não contaminados			
EPI's			

O tratamento e a disposição final dos resíduos deverão ser realizados de acordo com as características e classificação de cada resíduo. A Tabela 31 mostra as propostas para a coleta e o transporte externo, o tratamento e a disposição final dos resíduos gerados.

Tabela31 – Tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados.

RESÍDUOS	COLETA E TRANSPORTE EXTERNO*	TRATAMENTO*	DISPOSIÇÃO FINAL*
Concreto e Material de Terraplanagem	Não se aplica	Não se aplica	Reuso
Sucata ferrosa	Caminhão Basculante	Reciclagem	Não se aplica
Madeira	Caminhão carroceria	Incineração	Não se aplica

Papel e Plástico não contaminados.	Veículos de recicladores, apropriados para resíduos classe II.	Reciclagem	Não se aplica
Lâmpadas Fluorescentes	Devem passar pela Logística Reversa sendo devolvidas à empresa revendedora para chegar até ao fabricante ou importador, ou encaminhadas diretamente às empresas especializadas no tratamento.	Descontaminação e Reciclagem.	Não se aplica.
Papel Higiênico usado	Veículos para resíduos classe II	Incineração ou Co-processamento.	Aterro Industrial.
EPI's			
Efluentes Industriais	Veículo especializado para coleta de resíduos Classe I	Descontaminação	Sugestão: Reaproveitamento na Indústria cimenteira.

Recomenda-se ao Loteamento LASA Linhares Agroindustrial S/A, no ato da destinação dos seus resíduos sólidos, solicite à empresa responsável o manifesto de transporte e a nota fiscal referente à destinação de tais resíduos, bem como cópias das Licenças Ambientais (licença para coletar e transportar e licença para destinar os resíduos) emitidas por Órgão Ambiental competente e depois solicitar o Certificado de Destinação, uma vez que a empresa geradora dos resíduos torna-se co-responsável pela gestão dos mesmos, ainda que tenha repassado para outra empresa.

Metodologia para Segregação

Para que se obtenha sucesso na implantação do plano de gerenciamento é indispensável que todos os envolvidos se comprometam com a separação dos resíduos já no ponto de geração.

A segregação dos resíduos serve para a coleta seletiva ter a eficiência esperada, além de melhorar a qualidade dos resíduos, agregando valor ao mesmo, evitar a contaminação do resíduo, aumentar as possibilidades de reciclagem e a vida útil dos aterros que ainda são um mal necessário, e reduzir os impactos ambientais sobre os ecossistemas, o consumo de recursos naturais e a quantidade de resíduos a ser disposta em aterros e os potenciais passivos ambientais para a utilização dos aterros, gerando renda e emprego.

Coleta e Acondicionamento de Resíduos Sólidos

Recomenda-se a adoção de um Programa de Coleta Seletiva, que abranja todos os resíduos gerados no empreendimento, o que poderá obter bons resultados ao segregar os resíduos em sua fonte geradora, potencializando as oportunidades de reaproveitamento e/ou reciclagem dos mesmos.

A coleta de resíduos poderá ser feita em recipientes identificados que obedeçam às orientações da Resolução CONAMA N°. 275 de 21/04/2001, com relação às cores. A especificação das cores está apresentada a seguir, na Figura 143.

Figura 143– Coleta e acondicionamento de Resíduos Sólidos: Padrão de cores segundo a Resolução CONAMA nº 275 de 21 de abril de 2001 (21/04/2001).



Cada funcionário pode contribuir como prática da segregação de resíduos e da coleta seletiva ao:

- Identificar os recipientes de descarte de resíduos, descartando o resíduo em locais identificados;
- Observar atentamente o tipo de resíduo para descartá-lo corretamente de acordo com o padrão de cores de acordo com a Resolução CONAMA N° 275 de 21/04/01.

Os detalhes das ações a serem tomadas na coleta dos resíduos, estão descritas a seguir conforme cada tipo de resíduo:

➤ **Resíduos Recicláveis**

Os resíduos recicláveis (papel/papelão, plástico e metais) gerados deverão ser coletados em recipientes específicos, dispostos nas áreas de geração de resíduos e acondicionados em sacolas plásticas, em tambores ou em fardos. A área de armazenamento desses resíduos deverá ser coberta, identificada e sinalizada.

➤ **Orgânicos**

Os resíduos orgânicos, caso eventualmente seja gerado por este empreendimento, poderão ser acondicionados em sacolas plásticas e depositados em recipientes providos de tampas. O local de armazenamento deverá estar impermeabilizado, coberto e provido de telas de proteção que impeça a entrada de animais e insetos. Essa área deverá estar distante de áreas operacionais e escritórios, evitando mau cheiro e possíveis proliferações de vetores nessas áreas.

➤ **Resíduos Não recicláveis Classe II**

Embalagens, papel toalha, papel sanitário, borrachas, e outros resíduos não recicláveis ou misturados, não perigosos, poderão ser coletados no coletor identificado como "RESÍDUOS NÃO REICLÁVEIS". Para o empreendimento em questão, esses resíduos poderão ser recolhidos pela Prefeitura Municipal e posteriormente encaminhados para o aterro sanitário devidamente licenciado. O armazenamento desses resíduos deve seguir a mesma padronização descrita para os resíduos orgânicos.

➤ **Resíduos Perigosos**

Os resíduos perigosos deverão ser coletados separadamente dos demais resíduos em coletor específico. Os resíduos perigosos deverão ser armazenados em área específica, dentro de tambores ou bombonas plásticas. Todos os recipientes de armazenamento deverão estar devidamente identificados.

A área de armazenamento deverá estar provida de cobertura, piso impermeabilizado, bacia de contenção, equipamentos de combate a incêndio, iluminação adequada, pontos de energia, sinalização e identificação. O acesso a essa área só poderá ser feito por pessoas autorizadas e treinadas.

As lâmpadas fluorescentes usadas e em perfeito estado físico deverão ser acondicionadas e identificadas em caixas de madeira e/ou papelão, para evitar que as mesmas se quebrem. O enchimento dos tambores deverá ser paralisado antes de completar a capacidade de seu volume total de forma a evitar transbordo.

O controle dos resíduos gerados deverá ser registrado conforme sua retirada, através de formulário específico desenvolvido pela empresa.

Armazenamento Temporário de Resíduos

Os locais para armazenamento dos Resíduos Sólidos de classes IIA e IIB deverão ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado, conforme NBR 11.174/1989, melhorando assim o sistema atual de armazenamento.

O manejo dos resíduos, no âmbito interno do estabelecimento, deverá obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização do risco, à saúde pública e à qualidade do meio ambiente, em consonância com as exigências ambientais.

- **Transporte de Resíduos**

Transporte Interno

O transporte interno deve ser feito cuidadosamente e quando o coletor estiver cheio, ou quase cheio, os resíduos devem ser retirados pelo encarregado ou outra pessoa instruída e levados até a área de armazenamento. A pessoa deve estar usando os Equipamentos de Proteção Individual - EPI's básicos (botas, luvas e máscara).

Transporte externo

Para o transporte de resíduos perigosos deverão ser contratadas empresas devidamente licenciadas, atendendo a todas as exigências legais ambientais. O transportador deverá emitir a cada lote transportado um certificado de coleta, contendo data, descrição e quantidade do resíduo transportado, e a identificação do veículo.

Tratamento e Destinação Final de Resíduos

Qualquer que seja o tratamento ou destino final dos resíduos deverá sempre ser exigido o comprovante de recebimento por parte dos responsáveis por essa recepção, garantindo a sua

rastreabilidade e o atendimento às leis e normas vigentes. Deverão ser exigidas as devidas autorizações e licenças ambientais, caso seja aplicável.

- Resíduos Sólidos Recicláveis (Papel/Papelão, Plásticos, Vidro e Metal);

Os resíduos sólidos recicláveis poderão ser encaminhados para empresas de reciclagem ou cooperativas/associações de catadores.

- Resíduos Sólidos Orgânicos e Resíduos Classe II Não recicláveis;

Os resíduos sólidos orgânicos e os resíduos não recicláveis serão encaminhados para o aterro sanitário licenciado pelo órgão ambiental.

- Resíduos Perigosos (Classe I);

Resíduos contaminados por alguma substância perigosa deverão ser encaminhados para aterro industrial. Sempre deverá ser observada a regularidade das empresas contratadas quanto ao seu licenciamento ambiental.

As lâmpadas fluorescentes usadas poderão ser devolvidas aos fabricantes/importadores ou encaminhadas para serem descontaminadas.

As pilhas e baterias usadas, depois de totalmente descarregadas, poderão ser devolvidas aos fabricantes/importadores ou encaminhadas para reciclagem.

Manutenção do Plano

O correto acompanhamento das ações de implantação do PGRS se dá através dos monitoramentos e controles internos implantados pelo empreendimento e também em cumprimento as exigências legais.

Deverá haver um responsável pela sistemática de gerenciamento dos resíduos na empresa para manter os registros atualizados de geração, conforme procedimento operacional interno, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, de forma compatível com o modelo sugerido no PGRS.

- MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Apresenta-se a seguir os aspectos geradores de impactos ambientais, bem como os impactos, sua relevância, magnitude, frequência e ações de prevenção e controle ambientais para todas

as fases do Loteamento Residencial e Industrial LASA Linhares Agroindustrial S/A. Os impactos ambientais foram avaliados com a adoção das medidas mitigadoras e apresentou-se um balanço entre os impactos positivos e negativos, de modo a se verificar a viabilidade ambiental da atividade. A Tabela 32 apresenta os aspectos e os impactos ambientais gerados em todos os setores do empreendimento, bem como as ações mitigadoras.

Tabela 32 – Aspectos, Impactos Ambientais e Ações de Prevenção e Controle para as Fases do Loteamento LASA Linhares Agroindustrial S/A.

ASPECTO	IMPACTO	FASE DO EMPREENDIMENTO	MEIO	TIPO DE EFEITO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA COMPENSATÓRIA
Aumento do tráfego e movimentação de veículos	Poluição sonora	Implantação e Operação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Seguir as leis municipais quanto a horários e decibéis; Implantar Plano de Controle de Ruídos, usar protetor auricular.	-----
	Aumento de fluxo de veículos;	Implantação e Operação	Físico	Negativo	-----	Melhoria da sinalização das vias.
	Suspensão de Material Particulado (poeira)	Implantação e Operação	Socioeconômico	Negativo	Umectação da área da ADA durante a fase de implantação do empreendimento, uso de lonas para cobrir as basculantes durante o transporte e pavimentação interna.	-----
Aumento na demanda por transporte coletivo	Superlotação em ônibus.	Operação	Socioeconômico	Negativo	Disponibilização de frota de ônibus.	-----
	Insuficiência na quantidade e tamanho de pontos de ônibus	Operação	Socioeconômico	Negativo	Reformas e ampliações nos pontos de ônibus.	-----

ASPECTO	IMPACTO	FASE DO EMPREENDIMENTO	MEIO	TIPO DE EFEITO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA COMPENSATÓRIA
Valorização imobiliária	Aumento do valor do m ² no entorno	Implantação e Operação	Socioeconômico	Positivo	-----	-----
Aquisição de Mão de Obra	Geração de Empregos	Implantação e Operação	Socioeconômico	Positivo	-----	Geração de Empregos e qualificação de mão de obra.
Aumento da População	Aumento pela demanda de serviços de saúde	Implantação e Operação	Socioeconômico	Negativo	Ampliação e Estruturação de Unidade de Saúde; construção de novas unidades e disponibilização de mais profissionais da saúde.	Construção de uma unidade de saúde mais próxima do empreendimento.
	Aumento pela demanda de serviços de educação	Operação	Socioeconômico	Negativo	-----	Construção de escolas próximas ao empreendimento.
	Aumento pela demanda de serviços de assistência social	Operação	Socioeconômico	Negativo	-----	Implementação de um Centro de Referência de Assistência Social – CRAS próximo ao empreendimento.
	Aumento pela demanda de serviços de coleta e destinação de resíduos	Operação	Socioeconômico	Negativo	Aumentar a frequência de coletas. Criar campanhas no loteamento para prática de coleta seletiva e destinar para coleta pública apenas os	-----

ASPECTO	IMPACTO	FASE DO EMPREENDIMENTO	MEIO	TIPO DE EFEITO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA COMPENSATÓRIA
					resíduos não recicláveis.	
	Aumento pela demanda de serviço de segurança	Implantação e Operação	Socioeconômico	Negativo	Estruturação das Policias Militar, Civil e Municipal com aumento do efetivo e disponibilização de novas viaturas. Eficaz manutenção da iluminação pública.	-----
	Aumento pela demanda de comércios	Operação	Socioeconômico	Positivo	.	Geração de empregos e qualificação de mão de obra.
	Aumento pela demanda por esporte e lazer	Operação	Socioeconômico	Negativo	Zelar pelo estádio e quadras de futebol da AID; aproximar a nova comunidade com o Sesi.	Implementação de programas esportivos como escolinhas de futebol.
Urbanização de Área Rural	Afugentamento da biota	Implantação e Operação	Biótico	Negativo	-----	Implantar PRAD para recuperação da APP e ZIP e proteger a área para reprodução animal e vegetal.
Aumento na demanda por energia	Riscos de rompimento de energia na ADA e AID devido à	Operação	Socioeconômico	Negativo	Seguir orientação de viabilidade da EDP e Projeto Elétrico Aprovado	-----

ASPECTO	IMPACTO	FASE DO EMPREENDIMENTO	MEIO	TIPO DE EFEITO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA COMPENSATÓRIA
	possível sobrecarga					
Instalação de Rede de transmissão de energia	Poluição Visual, Riscos de Acidentes por Descargas Elétricas, riscos de queda de postes.	Implantação e Operação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Seguir orientação de viabilidade da EDP e Projeto Elétrico Aprovado	-----
Obra de pavimentação	Impermeabilização do solo e riscos de enchentes	Operação	Socioeconômico	Negativo	Seguir projetos: Pavimentação, Urbanístico, Drenagem Pluvial e PGRS.	-----
Esgotamento Sanitário	Poluição hídrica e/ou do solo	Implantação e Operação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Seguir os termos da carta de viabilidade SAAE e destinar os efluentes para tratamento. Seguir padrão de lançamento de efluentes conforme preconiza as Resoluções Conama 357/2005 e 430/2011.	-----
Uso e ocupação do solo	Aumento da população Fixa e Flutuante	Implantação e Operação	Física e Socioeconômico	Positivo	-----	Ocupação ordenada do espaço do empreendimento, Disponibilidade de áreas de equipamentos comunitários e de uso público.
Supressão de Vegetação	Diminuição de Área Verde / Afugentamento de animais / Erosão /	Implantação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Implantar Projeto Paisagístico e PRAD	Implantar Projeto Paisagístico e PRAD

ASPECTO	IMPACTO	FASE DO EMPREENDIMENTO	MEIO	TIPO DE EFEITO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA COMPENSATÓRIA
	Assoreamento					
Aquisição de insumos de Construção Civil	Geração de Receita	Implantação	Socioeconômico	Positivo	-----	Incentivar o consumo de Material de Construção civil local.
Áreas de Preservação Permanente – APP's	Áreas já degradadas (Córregos das Pedras e Córregos Três Raízes)	Implantação e Operação	Biótico	Negativo	-----	Implantar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
Alteração da Paisagem Natural	Transformação da paisagem rural	Implantação e Operação	Físico	Negativo	-----	Implantação de Projeto Paisagístico e de arborização.
Construção Civil	Geração de Resíduos em Canteiro de Obras	Implantação	Físico e Socioeconômico	Negativo	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	-----
Terraplanagem	Emissão de material particulado	Implantação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Seguir projeto de terraplanagem; Umectação das vias para conter o material particulado.	-----
	Riscos de aterrar ambientes aquáticos	Implantação	Físico e Biótico	Negativo	Seguir projeto de terraplanagem e não invadir a área non aedificandi.	-----

6. CONCLUSÃO SOBRE A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A área do empreendimento é caracterizada por grande antropização, pouca vegetação nativa, e sem presença significativa de fatores que gerem sensibilidade ambiental ou sociocultural, e ainda está enquadrada corretamente quanto ao zoneamento urbano de Linhares, a saber, pelo PDM e Lei de Uso e Ocupação do Solo, ou seja, área industrial e de interesse social. Isto confere vantagens e viabilidade à localização do empreendimento **Loteamento Residencial e Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A.**

A movimentação de terra durante a limpeza da área e a terraplanagem gerarão partículas de poeira e ruído, mas considera-se que o impacto é mínimo já que o entorno não é ligeiramente habitado e essa movimentação se dará somente na área interna do empreendimento, além de ser um impacto facilmente mitigado.

Podem haver processos erosivos também decorrentes da movimentação de terras, que carreiam e depositam partículas para áreas mais baixas, mas simples sistemas de controle podem evitar este impacto.

Os impactos mais relevantes serão relacionados à infraestrutura, pois haverá aumento na população local, mas sem grandes prejuízos ao trânsito, haja vista que as vias foram dimensionadas adequadamente, inclusive com um corredor de comércio e serviço permeando. Poderá surgir sobrecarga em serviços públicos local e aumentará geração de efluentes e de resíduos na localidade, na fase de operação. Porém, todos estes impactos serão tratados.

Por fim, consideramos viável a implantação do empreendimento, desde que medidas de controle e recomendações contidas nesse estudo sejam seguidas e que as legislações ambientais e urbanísticas sejam obedecidas.

7. AUDIÊNCIA PÚBLICA

Antes que se iniciem as obras do empreendimento o conteúdo do presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV será apresentado pela equipe técnica de consultoria e representantes do empreendimento para a comunidade, equipe da Prefeitura Municipal de Linhares e demais interessados. A audiência confere caráter participativo do público nos processos de urbanização.

Quaisquer observações apresentadas pelos ouvintes durante a audiência que sejam julgadas e consideradas importantes, poderão ser aceitas no processo de instalação do empreendimento.

A audiência será marcada após a aprovação deste Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, em conformidade com a sociedade civil, Prefeitura Municipal de Linhares e Loteamento Residencial e Industrial – LASA Linhares Agroindustrial S/A.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 9649:1986. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento. 2017.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 7229:1992. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro.

ALCARDE, A.R. Processamento da cana-de-açúcar. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. 2007, Brasília, DF.

ANDRADE, S.A.C.; CASTRO. S.B. Engenharia e tecnologia açucareira. Departamento de Engenharia Química CTG – UFPE. 2006, Pernambuco.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Classificação de Resíduos – Procedimento: NBR 10.004. Rio de Janeiro. 2004;

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2017. Brasília: SNS/MDR, 2019.

Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Disponível em <<https://www.ipea.gov.br/portal/>>. Acesso em 14/11/2019.

Brasil. Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981.

Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA / SGPA – IPHAN. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Consulta realizada em 28 de Novembro de 2016;

COPERSUCAR. Produção de álcool. Disponível em: <http://www.copersucar.com.br/institucional/por/academia/alcool.asp>. Acesso em 11 de setembro de 2018 às 11 hs 00.

Decreto Estadual IEMA Nº. 1.777-R, de 08 de janeiro de 2007 – Dispõe sobre o sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente denominado SILCAP, com aplicação obrigatória no Estado do Espírito Santo;

Decreto Federal Nº 2.661, de 08 de julho de 1998 – Dispõe sobre a proibição do emprego do fogo. 1998. Brasília, Distrito Federal.

Frota de automóveis de 2010 do Departamento Estadual de Transito – DETRAN. Disponível em<http://www.detran.es.gov.br/download/frota_2010.pdf>consultado em: 12 de Agosto de 2016;

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Senso Demográfico 2010. Disponível em: < <https://ibge.gov.br/>>. Acesso em 12/2017.

Instrução Normativa IEMA Nº 10/2010 - Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto ao IEMA e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte;

Instrução Normativa SEMAM/Linhares nº 01, de 20 de Dezembro de 2012 - Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto à SEMAM e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte. Altera os dispositivos das Instruções Normativas nº. 01/2011 e 02/2011;

Instrução Normativa SEMAM/Linhares nº 02, de 19 de Dezembro de 2012 - Dispõe sobre a classificação de empreendimentos e definição dos procedimentos de licenciamento ambiental simplificado e sobre atividades dispensadas de licenciamento ambiental no município de Linhares/ES;

Lei Complementar Municipal Nº. 011, de 17 de Janeiro de 2012 - Dispõe Sobre o Plano Diretor do Município de Linhares, e dá outras Providências;

Lei Complementar nº 013, de 22 de maio de 2012 - dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano no município de Linhares, e dá outras providências;

Lei Complementar nº 014, de 19 de junho de 2012 - dispõe sobre o parcelamento do solo no município de Linhares;

Lei Complementar nº 027, de 05 de agosto de 2014 - altera a lei complementar nº 11/2012 plano diretor municipal do município de Linhares; lei complementar nº 13/2012 lei de uso e ocupação do solo urbano do município de Linhares; lei complementar nº 2613/2006 código de postura do município de Linhares; lei complementar nº 18/2012 código de obras do município de Linhares e lei complementar nº 14/2012 lei de parcelamento do solo do município de Linhares, e dá outras providências;

Lei Estadual IEMA Nº. 5.230, de 14 de junho de 1996 – Cria a Certidão Negativa de Débito Ambiental – CNDA;

Lei Estadual IEMA Nº. 7.058, de 22 de janeiro de 2002 – Dispõe sobre a fiscalização, infrações e penalidades relativas à proteção ao meio ambiente no âmbito da Secretaria de Estado para Assuntos do Meio Ambiente;

Lei Estadual IDAF Nº 9.073, de 04 de dezembro de 2008 – Dispõe sobre a eliminação gradativa de queimadas nas colheitas de cana. 2008. Vitória, Espírito Santo.

Lei Federal Nº. 10.257, de 10 de julho 2001 – Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Dispõe sobre o Estatuto da Cidade;

Lei Federal Nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e da outras providências;

Lei Federal Nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

Lei Federal Nº. 9.065, de 12 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

Lei Municipal Nº 2865, de 17 de Julho de 2009 - “dispõe sobre o estabelecimento dos parâmetros e índices urbanísticos e edíficos a serem aplicados em áreas de interesse social no município de Linhares e dá outras providências”;

Lei Municipal Nº 3.337, de 09 de Agosto de 2013 -Altera artigos da lei n. 2.865, de 17 de julho de 2009, que dispõe sobre o estabelecimento dos parâmetros e índices urbanísticos e edíficos em áreas de interesse social do município de Linhares e dá outras providências;

MATHIAS, A. A.; MARTINS, G. N.; CARNIELE, A. V.; ROSSMAN, M.; SANTIAGO, C.; OLIVEIRA, J.Diagnóstico Florístico e Faunístico nas Áreas da LASA. Linhares-ES: dados não publicados, 2005;

MEZAROBA, S.; MENEGUETTI, C.C. Fatores relacionados ao cultivo da cana-de-açúcar. Trabalho da Disciplina de Fatores de Produção Agropecuária (Graduação em Engenharia de Produção Agroindustrial) – Departamento de Engenharia de Produção, FECILCAM, Campo Mourão, 2010.

Resolução CONAMA Nº. 003, de 28 de Junho 1990 – Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar. Brasília, 1990.

Resolução CONAMA Nº. 237, de 19 de Dezembro 1997 – Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental;

Resolução CONAMA Nº. 275, de 25 de Abril de 2001 – Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;

Resolução CONAMA Nº. 313, de 29 de Outubro 2002 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos;

Resolução CONAMA Nº 430/2011- “Dispõe sobre condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do CONAMA – data da legislação: 13/05/2011. Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pág 89.

SIG Linhares – Sistema de Informações Geográficas de Linhares. Disponível em <http://187.60.167.210/sig-linhares/> consultado em: 19 de Julho de 2016.

9. ANEXOS

- I. Cópia da Escritura do Imóvel;
- II. Cópia dos Documentos de Identificação dos Representantes Legal;
- III. Cópia do Contrato Social;
- IV. Cópia das Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s dos responsáveis pelo EIV;
- V. Cópia da Certidão de Localização;
- VI. Cópia do CCIR - INCRA;
- VII. Projeto Urbanístico;
- VIII. Coordenadas de Delimitação de Polígonos;
- IX. Documento Referente à Descaracterização do Imóvel Rural;
- X. Cópia da Viabilidade da Concessionária de Energia Elétrica – EDP;
- XI. Cópia da Viabilidade da Concessionária de Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE;
- XII. Cópia da Carta de Anuência de Uso e Ocupação do Solo;
- XIII. Mapas de Uso e Ocupação do Solo na Área de Influência Direta – AID;
- XIV. Plantas de Espacialização.
- XV. Manifestação Conclusiva do IPHAN.
- XVI. Mapa de Uso Industrial.

- I. Cópia da Escritura do Imóvel.

II. Cópia dos Documentos de Identificação dos Representantes Legais.

III. Cópia do Contrato Social.

IV. Cópia das Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s dos responsáveis pelo EIV.

V. Cópia da Certidão de Localização.

VI. Cópia do CCIR - INCRA.

VII. Projeto Urbanístico.

VIII. Coordenadas de Delimitação dos Polígonos.

IX. Documento Referente à Descaracterização do Imóvel Rural.

X. Cópia da Viabilidade da Concessionária de Energia Elétrica – EDP.

XI. Cópia da Viabilidade da Concessionária de Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

XII. Cópia da Carta de Anuência de Uso e Ocupação do Solo.

XIII. Mapas de Uso e Ocupação do Solo na Área de Influência Direta – AID.

XIV. Plantas de Especialização.

XV. Manifestação Conclusiva do IPHAN.

XVI. Mapa de Uso Industrial