



## **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**EXTRAÇÃO DE AREIA, BAIRRO SÃO PAULO,  
NAVEGANTES, SC.**

---

**GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA**

**2016**

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 Dados da empresa responsável pelo estudo .....	11
<b>2 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>3 CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DA ATIVIDADE</b> .....	<b>14</b>
3.1 Fase de Operação .....	20
3.2 Fase de Desativação.....	21
3.3 Fluxograma do Processo .....	22
3.3.1 Fase de Operação .....	22
3.4 Mão-de-obra Envolvida .....	23
3.5 Cronograma de Implantação .....	23
3.6 Justificativa da Implantação da Atividade.....	24
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>24</b>
4.1. Diagnóstico da vizinhança do empreendimento.....	24
4.1.1. Fontes de informação.....	25
4.1.2. Observação de campo.....	25
<b>5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>25</b>
5.1 Localização e acessos gerais.....	25
5.2 Delimitação da Área de Influência Direta – AID .....	33
5.3 Atividades previstas no empreendimento.....	33
5.4 Área dimensão e volumetria .....	35
5.5 Mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz e telefone no perímetro do empreendimento.....	37
5.5.1 Água Pluvial .....	37
5.5.2 Abastecimento de água.....	45
5.5.3 Esgoto Sanitário .....	46
5.5.4 Energia.....	46
5.5.5 Telefone .....	51
5.5.6 Coleta de Lixo .....	52

<b>5.6 Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento. ....</b>	<b>55</b>
<b>6 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES VIÁRIAS DA REGIÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1 Entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário.....</b>	<b>55</b>
<b>6.2 Sistema viário de transportes coletivos do entorno.....</b>	<b>59</b>
<b>6.3 Compatibilização do sistema viário com o empreendimento.....</b>	<b>60</b>
<b>7 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUENCIA DA ATIVIDADE.....</b>	<b>60</b>
<b>7.1 Equipamentos urbanos e comunitários existentes na localidade e que serão utilizados pela atividade ou por seus usuários e empregados. ....</b>	<b>62</b>
<b>7.1.1 Abrigos de passageiros e pontos de ônibus.....</b>	<b>62</b>
<b>7.1.2 Unidades de Saúde.....</b>	<b>63</b>
<b>7.1.3 Agências bancárias .....</b>	<b>64</b>
<b>7.1.4 Estabelecimentos educacionais.....</b>	<b>64</b>
<b>7.2 Planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na área de influência da atividade.....</b>	<b>66</b>
<b>7.3. Levantamento dos usos e volumetria de todos os imóveis e construções existentes, localizados em quadras limítrofes à quadra da atividade .....</b>	<b>66</b>
<b>7.4 Indicação das zonas de uso constates no Plano Diretor da quadras limítrofes a quadra onde o imóvel está localizado. ....</b>	<b>68</b>
<b>7.5 Identificação dos bens tombados pela diferentes esferas do governo municipal, estadual e federal, no raio de 300 metros contados do perímetro do imóvel onde a atividade está localizada.....</b>	<b>69</b>
<b>8 AVALIAÇÃO DO IMPACTO POTENCIAL OU EFETIVO DO EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE .....</b>	<b>70</b>
<b>8.1 Estimativa do aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão diariamente a área de influência. ....</b>	<b>71</b>
<b>8.2 Demanda adicional por serviços público na localidade, sempre que possível quantificando a ampliação necessária ou descrevendo as alterações, principalmente com relação ao transporte público e saneamento.....</b>	<b>71</b>
<b>8.3 Níveis de ruídos emitidos .....</b>	<b>72</b>
<b>8.4 Modificação do ambiente paisagístico .....</b>	<b>74</b>
<b>8.5 Influência da ventilação, iluminação, natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. ....</b>	<b>74</b>

<b>8.6 Estimativa de geração de empregos diretos e indiretos.....</b>	<b>74</b>
<b>8.7 Efeitos com relação aos planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na área de influência da atividade. ....</b>	<b>75</b>
<b>8.7 Descrição dos demais benefícios gerados em decorrência as implantação da atividade. ....</b>	<b>75</b>
<b>8.9 Destino final do resultante do movimento de terra .....</b>	<b>75</b>
<b>8.10 Destino final do entulho da obra. ....</b>	<b>75</b>
<b>8.11 Existência de recobrimento vegetação de grande porte no terreno. ....</b>	<b>75</b>
<b>9. IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>76</b>
<b>9.1 Valoração e análise dos impactos ambientais:.....</b>	<b>76</b>
<b>10. MEDIDAS MITIGADORAS .....</b>	<b>82</b>
<b>11. PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE IMPACTO.....</b>	<b>89</b>
<b>11.1 Programa de Prevenção e Monitoramento de Processos Erosivos, Assoreamento e Instabilidades Físicas .....</b>	<b>89</b>
<b>11.2 Programa de Melhoria do Trânsito nas Imediações do Empreendimento.....</b>	<b>89</b>
<b>11.3 Programa de Monitoramento de Eventual Contaminação das Águas Fluviais ..</b>	<b>90</b>
<b>11.4 Programa de Recomposição da Vegetação .....</b>	<b>90</b>
<b>11.5 Programas Ambientais para Fauna.....</b>	<b>91</b>
<b>12. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>92</b>
<b>13 EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>93</b>
<b>13.1 Responsável Técnico .....</b>	<b>93</b>
<b>13.2 Corresponsável Técnico .....</b>	<b>93</b>
<b>13.3 Corresponsável Técnico .....</b>	<b>93</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>96</b>



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Imagem da área do imóvel em vermelho, área util da atividade, em azul, e área da cava, em magenta. Fonte: Google Earth. ....	15
Figura 2: Vista da cava na área de extração mineral.....	17
Figura 3: Vista da cava na área de extração mineral.....	17
Figura 4: Vista da cava na área de extração mineral.....	18
Figura 5: Imagem do imóvel em destaque. Fonte Setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Navegantes.....	26
Figura 6: Imagem de acesso a área pela Rua Francisco de Paula Seara, a partir da BR 470. Fonte Google Earth. ....	26
Figura 7: Imagem de acesso a área, a partir da BR 470. Fonte Google Earth. ....	27
Figura 8: Imagem de acesso a área, a partir da BR 470. Fonte Google Earth. ....	27
Figura 9: Imagem de acesso a área, pela Rua Francisco de Paula Seara. Fonte Google Earth. ....	28
Figura 10: Imagem de acesso a área, pela Rua Francisco de Paula Seara. Fonte Google Earth. ....	28
Figura 11: Condomínio Industrial na Rua Francisco de Paula Seara. ....	29
Figura 12: Condomínio Industrial na Rua Francisco de Paula Seara. ....	29
Figura 13: Acesso a área da atividade, após o Condomínio Industrial, de chão batido, na Rua Francisco de Paula Seara. ....	30
Figura 14: Imagem do trajeto dos caminhões vazios em amarelo pela Rua Francisco de Paula Seara, até a área do empreendimento (magenta), e em verde o trajeto dos caminhões carregados de material na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, até a Rua Honório Bortolatto distribuídos para BR 470 e outras vias. Fonte Google Earth.....	31
Figura 15: Bloqueio do acesso sentido norte da Rua Francisco de Paula Seara, pelo município de Navegantes. ....	32
Figura 16: Bloqueio do acesso sentido norte da Rua Francisco de Paula Seara, pelo município de Navegantes. ....	32
Figura 17: Delimitação da AID. O polígono azul representa a localização da área util da atividade empreendimento. O círculo vermelho representa a delimitação da AID (projeção de um raio de 500 m a partir de cada vértice do terreno). ....	33
Figura 18: Cava de areia já implantada no imóvel. ....	34

Figura 19: Casa que servirá de apoio aos funcionários, localizada no mesmo imóvel da atividade. ....	35
Figura 20: Delimitação área do imóvel, área do empreendimento e área de lavra.....	36
Figura 21: Implantação do sistema de macrodrenagem pluvial na Rua Francisco de Paula Seara, em 2011. Fonte: Notícias da Prefeitura Município de Navegantes. ....	38
Figura 22: Implantação de pavimentação e sistema de drenagem pluvial de diversas Ruas Bairro São Paulo, em 2016. Fonte: Notícias da Prefeitura Município de Navegantes.....	39
Figura 23: Implantação de pavimentação e sistema de drenagem pluvial de diversas Ruas Bairro São Paulo, em 2016. Fonte: Notícias da Prefeitura Município de Navegantes.....	39
Figura 24: Ruas do Bairro São Paulo, com pavimentação, calçadas padronizadas e sinalização. ....	40
Figura 25: Ruas do Bairro São Paulo, com pavimentação e sinalização.....	40
Figura 26: Valas na marginal da Rua Francico de Paula Seara, que funcionam como sistema de drenagem atualmente.....	41
Figura 27: Valas na marginal da Rua Francico de Paula Seara, que funcionam como sistema de drenagem atualmente.....	41
Figura 28: Depósito irregular de resíduos em frente a área do empreendimento, na Rua Francisco de Paula Seara.....	42
Figura 29: Depósito irregular de resíduos em frente a área do empreendimento, na Rua Francisco de Paula Seara.....	43
Figura 30: Depósito irregular de resíduos em frente a área do empreendimento, na Rua Francisco de Paula Seara.....	43
Figura 31: Ruas da AID, sem pavimentação, sem redes de drenagem e sem infraestrutura básica, na maioria dos casos são residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento. ....	44
Figura 32: Ruas da AID, sem pavimentação, sem redes de drenagem e sem infraestrutura básica, na maioria dos casos são residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento.....	44
Figura 33: Ruas da AID, sem pavimentação, sem redes de drenagem e sem infraestrutura básica, na maioria dos casos são residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento. ....	45
Figura 34: Subestação da Celesc, localizada nas margens da BR 470, no município de Navegantes.....	47

Figura 35: Vista da rede de transmissão de energia na AID.....	47
Figura 36: Vista da rede de transmissão de energia na AID.....	48
Figura 37: Vista da rede de transmissão de energia na AID.....	48
Figura 38: Medidor de energia da Celesc, em residencias da AID.....	49
Figura 39: Ausência de rede de transmissão de energia, na Rua Francisco Seara de Paula, sentido norte.....	49
Figura 40: Postes para distribuição de energia elétrica ilegais na AID.....	50
Figura 41: Árvore utilizada como poste para o abastecimento de energia elétrica para as residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento.....	50
Figura 42: Telefone público na Rua Francisco de Paula Seara.....	51
Figura 43: Lixeiras “adaptadas” para armazenamento e coleta dos residuos.....	52
Figura 44: Lixeiras “adaptadas” para armazenamento e coleta dos residuos.....	53
Figura 45: Acumulo de residuos em algumas residencias na AID.....	53
Figura 46: Acumulo de residuos em algumas residencias na AID.....	54
Figura 47: Em frente a área do empreendimento, descarte de irregular de resíduos, onde a FUMAN até intalou uma placa de Proibido jogar lixo, porém essa não é obedecida e a fiscalização é deficiente.....	54
Figura 48: Imagem do trajeto dos caminhões vazios em amarelo pela Rua Francisco de Paula Seara, até a área do empreendimento (magenta), e em verde o trajeto dos caminhões carregados de material na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, até a Rua Honório Bortolatto distribuidos para BR 470 e outras vias. Fonte Google Earth.....	56
Figura 49: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.....	57
Figura 50: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.....	57
Figura 51: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.....	58
Figura 52: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.....	58
Figura 53: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.....	59
Figura 54: Abrigo de ônibus na Rua Francisco de Paula Seara.....	62
Figura 55: Ponto de ônibus na AID.....	63
Figura 56: Unidade Básica de Saúde São Paulo.....	63
Figura 57: E. M. Profª Maria Ivone Muller do Santos.....	64
Figura 58: C.M.E.I - Bruce Craston Kay.....	65
Figura 59: CEBEM - Profª Didymea Lazzaris de Oliveira.....	65
Figura 60: C.E.M Profª Giovana Soares da Cunha.....	66

Figura 61: Imagem do imóvel em destaque. Fonte Setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Navegantes.....67

Figura 62: Imagem do imóvel com destaque para a face sul onde limita-se com algumas residências. Fonte Setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Navegantes. 67

Figura 63: Zonamento do imóvel e a área útil da atividade em destaque. Fonte: Mapa de Macrozoneamento do município de Navegantes. ....69

Figura 64: Imagem do trajeto dos caminhões vazios em amarelo pela Rua Francisco de Paula Seara, até a área do empreendimento (magenta), e em verde o trajeto dos caminhões carregados de material na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, até a Rua Honório Bortolatto distribuídos para BR 470 e outras vias. Fonte Google Earth.....72



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela de Marcos da área Útil de extração. ....	15
Tabela 2: Cronograma de execução das obras necessárias para operação e reabilitação da extração mineral de areia em cava, na localidade de São Paulo, município de Navegantes/SC.....	23
Tabela 3: Lista das ruas da AID com sistema de drenagem e pavimentação. Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Navegantes/SC.....	37
Tabela 4: Localização dos telefones públicos encontrados na AID. ....	51
Tabela 5: Lista das instituições educacionais no bairro São Paulo. ....	64
Tabela 6: Listagem dos aspectos de interferências, em conformidade com as diretrizes do código urbanístico, com a natureza do impacto e se é mitigável ou não: .....	70
Tabela 7: Identificação dos impactos ambientais e suas interações prováveis em cada fase e etapa do processo de extração mineral. ....	79
Tabela 8: Impactos ambientais e os meios atingidos.....	80
Tabela 9 Tabela 10: Atributos e Impactos ambientais. ....	81

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhaça (EIV) visa atender às exigências da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Navegantes – FUMAN e Fundação do Meio Ambiente – FATMA, para a atividade de Lavra a Céu Aberto de Areia por Dragagem, que está implantada no Bairro do São Paulo, no município de Navegantes/SC, pelo empreendedor GeoCastro Consultoria Ltda.

O empreendimento enquadra-se, de acordo a listagem do ANEXO I da Resolução CONSEMA nº 013/12, no item 00.13.00 – Lavra a céu aberto por dragagem, caracteriza o empreendimento com um potencial poluidor grande e porte pequeno, pois a produção anual da extração é de 12.000 m³.

Destaca-se que a atividade na área já foi iniciada no ano de 2009 com a emissão da LAO nº129/GELUR/2009, e que foi embargada no ano de 2012. A área em questão apresenta um histórico de conflitos com a população do entorno, em função da sua localização em meio a uma área de grande adensamento populacional.

Após o cumprimento por parte do empreendedor, de diversas exigências solicitadas pelo órgão ambiental competente pelo licenciamento da atividade – FATMA e pelos órgãos responsáveis do município de Navegantes. A FATMA emitiu uma nova LAO nº 1263/2016 em 04/03/2016.

Porém em razão à manifestação da municipalidade de argumentação contrárias a realização da atividade no local, sendo que anteriormente mostrou-se favorável (Declaração de Uso do Solo nº 003/2015 e 035/2015), a FATMA suspendeu a LAO nº 1263/2016, o que motivou a apresentação deste estudo.

O presente EIV contempla as interferências provocadas sobre a infraestrutura e a paisagem urbana, impactos no sistema viário, no ambiente, na vida social da vizinhança, na valorização ou desvalorização econômica, além de poluição sonora e visual, apontando os impactos (positivos e negativos), assim como as medidas mitigadoras e compensatórias a serem implementadas, podendo vir a reduzir ou eliminar os aspectos negativos apontados.

Este estudo foi elaborado, de acordo com as diretrizes apresentadas no Art. 272 da Lei Municipal Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008, que Institui o Código Urbanístico do município de Navegantes/SC.

O EIV foi elaborado pela empresa Geo Castro Consultoria Ltda. Os trabalhos para elaboração do presente estudo foram desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais qualificados: biólogo, geólogo e geógrafo, para o desenvolvimento dos levantamentos e avaliações ambientais, coordenados pelo responsável pela empresa.

### **1.1 Dados da empresa responsável pelo estudo**

**Razão Social:** Geo Castro Consultoria Ltda

**CNPJ:** 04.489.216/0001-13

**Endereço:** Rua: Joaquim Carneiro, 268

**Bairro:** Capoeiras

**Cidade:** Florianópolis/SC

**CEP:** 88085-120

**Telefone:** (48) 3241-2465

**E-mail:** geologocastro@gmail.com

**Registro CREA/SC:** 131696-9

### **1.2 Dados da equipe Técnica Responsável pelo estudo**

#### **Responsável Técnico**

**Nome:** Edson Antonio Nery de Castro

**Profissão:** Geólogo

**Registro:** CREASC: 11.110-9

**Endereço Profissional:** Rua: Joaquim Carneiro, 268 – Capoeiras – Florianópolis/SC.

**E-mail:** geologocastro@gmail.com

**Telefone:** (48) 3241-2465; (48)9984-2991

**Corresponsável Técnico:**

**Nome:** Beatriz Wessler

**Profissão:** Bióloga

**Registro:** CRBio: 69719-03

**Endereço Profissional:** Rua: Joaquim Carneiro, 268 – Capoeiras – Florianópolis/SC

**E-mail:** beatrizwessler@gmail.com

**Telefone:** (48) 3241-2465;(48)9955-1430

**Corresponsável Técnico:**

**Nome:** Karine Duarte

**Profissão:** Geógrafa

**Registro:** CREASC: 087.468-0

**Endereço Profissional:** Rua: Joaquim Carneiro, 268 – Capoeiras – Florianópolis/SC

**E-mail:** kazinhageo@gmail.com

**Telefone:** (48) 3241-2465



## 2 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV é uma ferramenta para identificação, avaliação e análise dos impactos ocorridos no meio devido às novas propostas de ocupação, proporcionando ao poder público a possibilidade de analisar o empreendimento em questão, discutir seu licenciamento e as medidas mitigadoras e compensatórias aplicáveis.

O EIV é um instrumento de política urbana, previsto pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal Nº 10.257 de 2001), e segundo este último, deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. O conceito de Estudo de Impacto de Vizinhança foi adotado por essa mesma Lei, que lhe confere três artigos:

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

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

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

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

Art. 38. A elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental.

No que tange ao município de Navegantes, a elaboração de EIV está disciplinado pela Lei Municipal Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008, que Institui o Código Urbanístico, define no seu Art. 264 que o EIV - tem por objetivo sistematizar os procedimentos que permitirão ao município compreender qual impacto determinado empreendimento ou atividade poderá causar no ambiente socioeconômico, natural ou

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

construído, bem como dimensionar a sobrecarga na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, quer sejam empreendimentos públicos ou privados, habitacionais ou não-habitacionais.

A Lei Municipal Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008, art. 267, estabelece que os empreendimentos que implicam em impacto ambiental, ou seja, aqueles que podem causar danos ou alterações nos meios socioeconômico, natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, deverão elaborar EIV. Dentre os empreendimentos considerados de impacto ambiental, conforme descrito no Art. 269 da Lei Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008, estão:

*IX – Atividades de Extração Mineral.*

O objeto do EIV/RIV aqui apresentado é a atividade de Extração Mineral – Lavra Céu Aberto por Dragagem em área em área útil de 4 ha e produção mensal de 1.000 m<sup>3</sup>/mês totalizando 12.000 m<sup>3</sup>/ano.

As interferências provocadas sobre a infraestrutura e a paisagem urbana, impactos no sistema viário, no ambiente, na vida da vizinhança, na valorização ou desvalorização econômica, além de poluição sonora e atmosférica, são os principais aspectos a serem abordados no presente estudo, apontando os impactos (positivos e negativos), assim como as medidas mitigadoras e compensatórias a serem implementadas, podendo vir a reduzir ou eliminar os aspectos negativos apontados.

### **3 CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DA ATIVIDADE**

A atividade consiste na extração de areia a céu aberto, até atingir-se o lençol freático resultando na formação de uma lagoa ou cava.

O plano de lavra prevê uma reserva de aproximadamente 72.000 m<sup>3</sup> de areia por ano, com vida útil de 10 anos. A extração será realizada em uma cava que ocupará uma área de aproximadamente 2 hectares, com uma estimativa de 100% de aproveitamento de lavra. O processo DNPM é 815.623/2004, com área total de 586,16 ha.

Na área atualmente a cava de areia já existe, visto que a atividade já foi operada no local conforme licenças ambientais apresentadas. A poligonal área útil de lavra já está

demarcada em campo, com marcos resistentes e com as coordenadas UTM, referenciado no datum SIRGAS 2000.

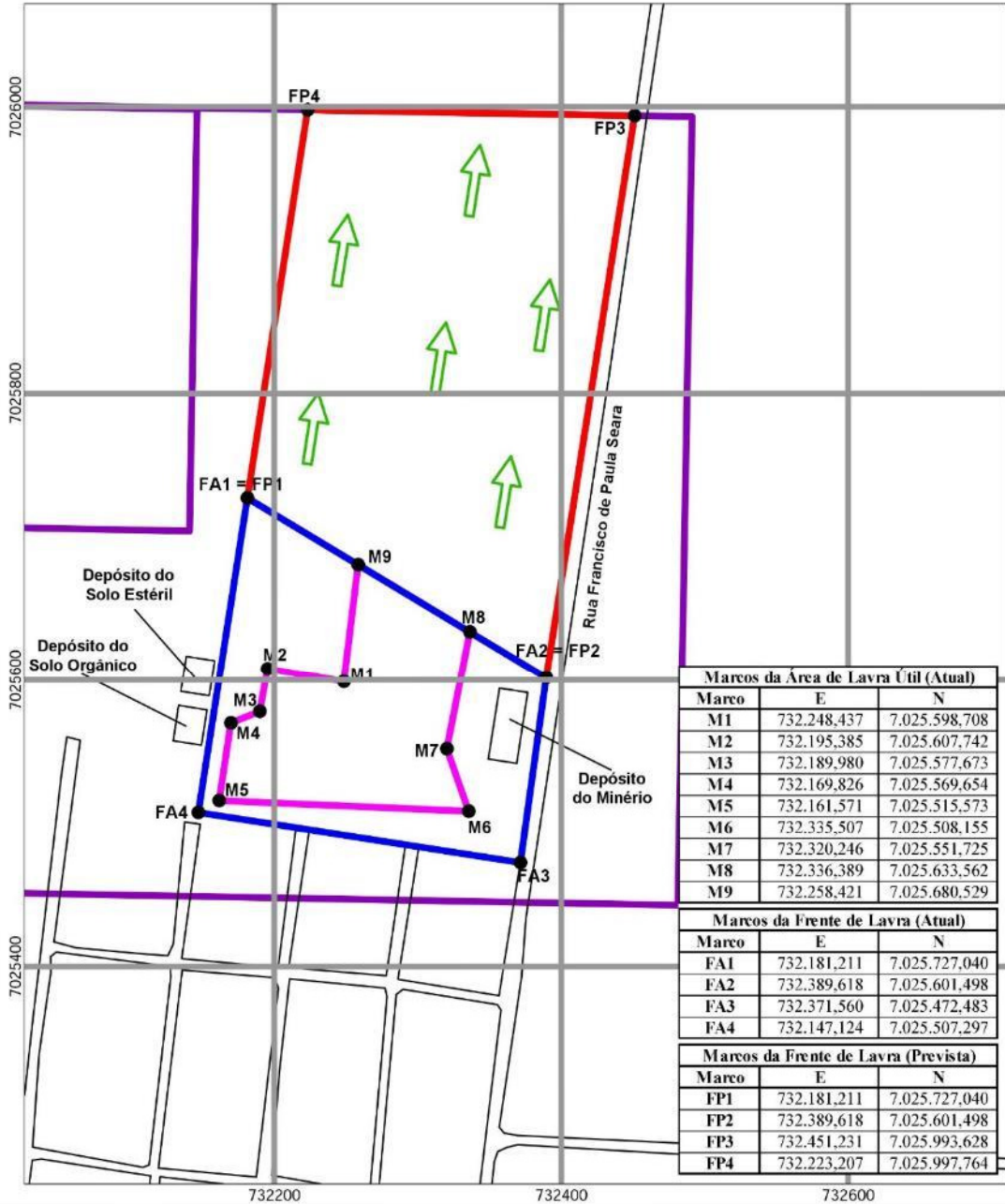
**Tabela 1:** Tabela de Marcos da área Útil de extração.

Marcos da Área de Lavra Útil (Atual)		
Marco	E	N
M1	732.248,437	7.025.598,708
M2	732.195,385	7.025.607,742
M3	732.189,980	7.025.577,673
M4	732.169,826	7.025.569,654
M5	732.161,571	7.025.515,573
M6	732.335,507	7.025.508,155
M7	732.320,246	7.025.551,725
M8	732.336,389	7.025.633,562
M9	732.258,421	7.025.680,529



**Figura 1:** Imagem da área do imóvel em vermelho, área útil da atividade, em azul, e área da cava, em magenta. Fonte: Google Earth.

# PLANTA de LOCALIZAÇÃO



Marcos da Área de Lavra Útil (Atual)		
Marco	E	N
M1	732.248,437	7.025.598,708
M2	732.195,385	7.025.607,742
M3	732.189,980	7.025.577,673
M4	732.169,826	7.025.569,654
M5	732.161,571	7.025.515,573
M6	732.335,507	7.025.508,155
M7	732.320,246	7.025.551,725
M8	732.336,389	7.025.633,562
M9	732.258,421	7.025.680,529

Marcos da Frente de Lavra (Atual)		
Marco	E	N
FA1	732.181,211	7.025.727,040
FA2	732.389,618	7.025.601,498
FA3	732.371,560	7.025.472,483
FA4	732.147,124	7.025.507,297

Marcos da Frente de Lavra (Prevista)		
Marco	E	N
FP1	732.181,211	7.025.727,040
FP2	732.389,618	7.025.601,498
FP3	732.451,231	7.025.993,628
FP4	732.223,207	7.025.997,764

**Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM**  
 Sistema de Referência: SIRGAS 2000 - FUSO 22J  
 Datum Vertical: Imbituba - Sta Catarina  
 Origem da Quilométragem UTM:  
 Equador Acrecido de 10.000 KM  
 Meridiano Central 51° W, GR. acrecido de 500 KM

**Legenda**

- Área CA/PA
- Frente de Lavra Prevista
- Frente Atual de Lavra
- Área Útil de Lavra Atual
- Estradas
- ↑ Sentido de Avanço Previsto da Lavra

**Dados da Área**  
 Local: São Paulo  
 Município: Navegantes  
 Estado: SC

**Dados do Processo**  
 Área Útil de Lavra Atual: 1,84 ha  
 Área Total da Frente de Lavra Atual: 3,98 ha  
 Área Total da Frente de Lavra Prevista: 7,57 ha  
 Titular: GEO Castro Consultoria Ltda

**Executor**  
  
 GEO Castro Consultoria Ltda  
 Data: Setembro de 2015  
 Desenhista: Veronica O. Dias

**Responsável Técnico**  
 Edson Antonio Nery de Castro  
  
 OAB/SC - 116.163

**ESCALA 1:4.000**

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

*Handwritten signature and initials*





**Figura 2:** Vista da cava na área de extração mineral.



**Figura 3:** Vista da cava na área de extração mineral.





**Figura 4:** Vista da cava na área de extração mineral.

A extração de areia em cava por dragagem é um processo muito simples, que consiste na remoção das areias até atingir-se o lençol freático e posteriormente uma bomba de sucção estacionária, que lançará as areias numa peneira para fazer a separação de impurezas e classificação dessas areias, e, para o transporte, caminhões basculantes de diversas taras que transportarão o material da área de empréstimo até a obra ou depósito.

Uma carregadeira ou maquinário semelhante (escavadeira ou retro-escavadeira) retira, inicialmente, a porção do solo sem interesse (limpeza do terreno) e posteriormente uma pequena porção da camada superficial de areia localizada acima do lençol freático até atingir o mesmo. A partir do surgimento desse lençol a extração será feita por dragagem.

A balsa remove as areias localizadas abaixo do lençol freático por sucção. O material sugado será lançado num caixão desaguador munido de uma peneira, onde os rejeitos serão separados. A função dessa peneira é separar prováveis impurezas, tais como raízes, da areia. É utilizada também para classificar tipos de areia (grossa, média ou fina).

A draga ou balsa, é composta por uma bomba e tubulação de diâmetro de 8 polegadas, usando motor SCANIA, modelo 112, ano 90, e consumindo em média 900 litros de óleo diesel/mês. A draga possui uma extensão de 8,0 m de comprimento por 3,0 m de largura com pescador para atingir até 5,0 m de profundidade.

As atividades de extração da draga se concentrarão no centro da lagoa, com a intenção de não haver desmoronamento dos taludes. O avanço dessa frente de lavra é contínuo e dependerá da demanda de material (areia) no mercado. Os trabalhos realizados pela bomba de sucção próxima aos taludes do lago causam o desmoronamento dessas areias para dentro do lago, causando o avanço da lavra e com isso o aumento da área desse lago.

As águas sugadas junto com as areias retornam para o lago formado a partir da extração, carreando consigo os sedimentos argilosos mais finos. Esse retorno das águas se dará por valas que serão abertas a partir da área onde as areias extraídas foram lançadas até a cava. O depósito de areia será protegido por valas, para evitar que as águas, principalmente pluviais, tornem o terreno da área do depósito intransitável em épocas chuvosas.

Essa atividade não envolve utilização de explosivos nem a utilização de qualquer outro produto. Além disso, não geram resíduos ou rejeitos de impacto, a não ser a sujeira retida pela peneira.

A areia extraída ficará no local (área de transbordo) até o escoamento das águas (período não superior a 48 horas). Posteriormente a areia é transportada para o depósito situado no pátio da empresa, ou já encaminhada para o mercado consumidor.

O transporte do material até o destino final (estrada, ruas, obras públicas,) será feito por caminhões basculantes próprios de diversas taras.

O abastecimento dos veículos e equipamentos será realizado diretamente nos postos de combustíveis localizados nas proximidades. O abastecimento da draga, será realizado nas margens da lagoa de extração, com as devidas precauções, de maneira a a fim de impedir o seu derramamento. O transporte do combustível das dragas será realizado com caminhão combustível próprio para essa finalidade e devidamente licenciado, ou dentro de tambores fechados. Caso seja necessário algum reparo, as dragas serão levadas por veículos específicos até local específico par esse fim, sendo que nenhum reparo será realizado no local da extração.

A circulação interna será restrita aos veículos e máquinas que se destinam a extração ou administração das mesmas

Essa atividade não gera rejeitos ou resíduos. O empreendimento não gera efluentes sanitários. Informamos que o empreendimento não necessita de energia elétrica para as suas atividades essenciais.

Os acessos à jazida serão cercados, com porteira de acesso e serão instaladas placas indicativas como, por exemplo, de proibição do acesso a pessoas estranhas as atividades.

A seguir será detalhada as etapas do processo de operação e desativação da atividade.

### 3.1 Fase de Operação

**Extração do Mineral:** O processo empregado utiliza dragas com bombas de sucção e recalque, movidas a óleo diesel. As dragas possuem a finalidade de escavar e remover areia submersa, transportando-a, através de tubulações acopladas ou balsas de estocagem temporárias, para locais previamente selecionados, respectivamente.

**Peneiramento:** O peneiramento pode ocorrer antes da estocagem da areia ou após a sua drenagem, o que vai depender das técnicas empregadas na extração. O peneiramento é importante para melhorar a qualidade da areia, tendo em vista os diferentes usos que se pode ter desse material, segundo a sua granulometria.

**Secagem Natural:** Nessa etapa o material extraído, permanece próximo a peneira normalmente em torno de 48 horas, dependendo das condições climáticas, para secagem, e posteriormente levados ao depósito.

**Depósito:** A areia é conduzida aos locais de estocagem para posteriormente serem conduzidas por meio do transporte para o mercado consumidor.

**Carregamento e transporte:** Consiste no carregamento dos caminhões, que farão o transporte da areia para a fonte de consumo. São comumente usadas carregadeiras de pneus e retroescavadeiras para essa atividade. O transporte refere-se à entrega do produto final na fonte de consumo; o meio rodoviário é o mais empregado, sendo utilizados normalmente caminhões com caçambas de um ou dois eixos traseiros.



### 3.2 Fase de Desativação

Após a utilização da área, as estruturas instaladas para extração de areia devem ser retiradas, podendo ser reutilizadas em outro empreendimento. São utilizados tratores e caminhões, tendo em vista o peso e as dimensões dessas estruturas.

A recuperação e reabilitação da área é um processo longo, dinâmico e extremamente complexo, as áreas afetadas devem ser observadas desde a fase de concepção até o término da extração.

Após a utilização da área, as estruturas instaladas para extração de areia devem ser retiradas, podendo ser reutilizadas em outro empreendimento. São utilizados tratores e caminhões, tendo em vista o peso e as dimensões dessas estruturas.

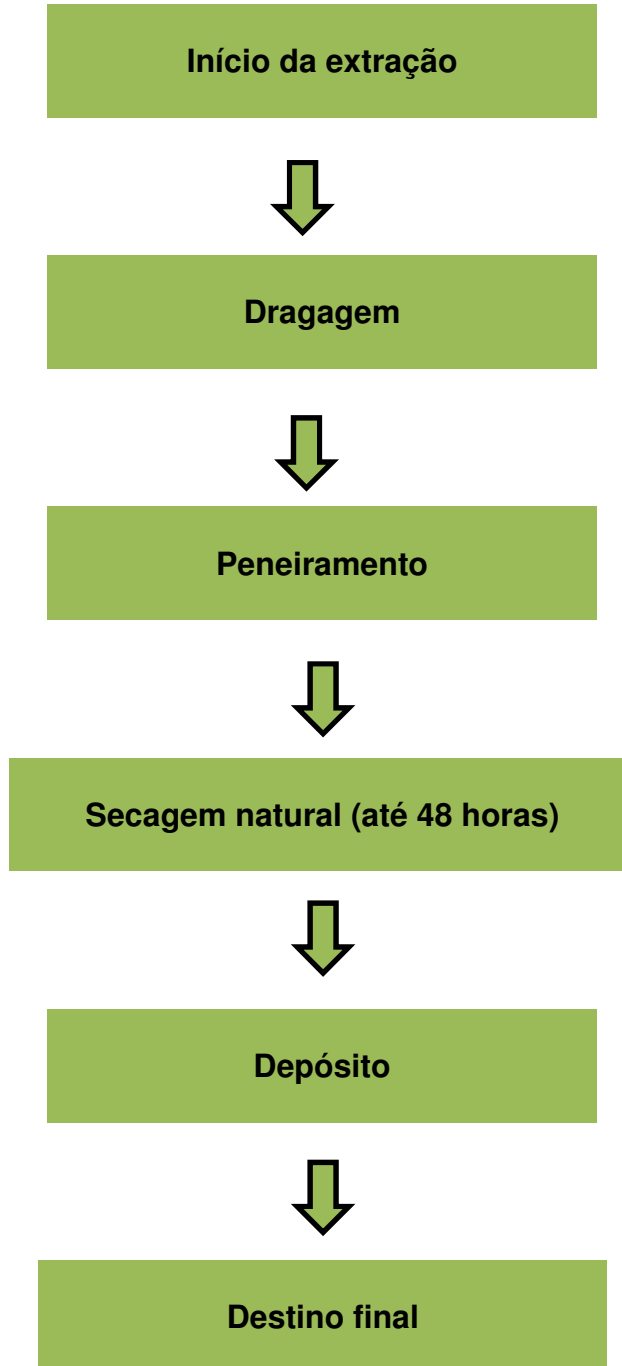
A recuperação e reabilitação da área é um processo longo, dinâmico e extremamente complexo, as áreas afetadas devem ser observadas desde a fase de concepção até o término da extração.

O uso futuro proposto ao local deverá ser um loteamento residencial. A cava oriunda da extração deverá ser aterrada. Destaca-se que área de extração possui no seu entorno diversas áreas de ocupação irregular, praticamente sem nenhuma infraestrutura. Bem como a área do empreendimento, dentro do zoneamento municipal, encontra-se em área perímetro urbano específico para essa finalidade, de acordo com a Lei Complementar do Municipal nº0 055/2008 – o local está inserido na Macrozona Urbana de Qualificação 5.

Para o aterro da lagoa de extração, como imposição dos órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento, a lagoa de extração deverá ser transformada em **Aterro de Resíduos Classe A de Reservação de material para usos futuros**, onde somente poderão ser depositados os resíduos Classe A definidos. Esse aterro deverá ser devidamente licenciado conforme legislação ambiental em vigor.

### 3.3 Fluxograma do Processo

#### 3.3.1 Fase de Operação



### 3.4 Mão-de-obra Envolvida

Para operar a atividade será necessário três funcionários, o operador da máquina, o operador da draga de sucção e do para manutenção, gerenciamento das atividades ou qualquer outra atividade que se fizer necessária.

Para o transporte não se pode afirmar a quantidade de funcionários, uma vez que essa etapa será terceirizada, e depende a demanda de matéria prima que o mercado consumidor exigir. Será prevista em média 5 viagens por dia, o que poderá ser realizada pelo mesmo veículo ou não, assim não se pode ter certeza do número de funcionários nessa etapa.

O regime de funcionamento será de Segunda à Sexta-Feira, das 08:00 hs às 12:00 hs; das 13:00 às 17:00hs.

### 3.5 Cronograma de Implantação

O cronograma foi elaborado em função da validade da Licença Ambiental de Operação de possui prazo de validade de 4 anos.

**Tabela 2:** Cronograma de execução das obras necessárias para operação e reabilitação da extração mineral de areia em cava, na localidade de São Paulo, município de Navegantes/SC.

Etapas	1º				2º				3º				4º			
	ANO/TRIMESTRE				ANO/TRIMESTRE				ANO/TRIMESTRE				ANO/TRIMESTRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Extração Mineral	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoramento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Medidas mitigadoras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recuperação ambiental da área													X	X	X	X

### 3.6 Justificativa da Implantação da Atividade

A região de Navegantes apresenta alto grau de desenvolvimento e esse desenvolvimento pode ser medido pelo desempenho da construção civil que utiliza grande quantidade de matérias tais como saibros, argilas, areias, britas, além de gerar emprego.

A região atualmente passa por uma fase de grande desenvolvimento imobiliário com a implantação de novos loteamentos, sejam residenciais ou industriais.

Devido às naturezas, geomorfológica e geológica, a região é produtora de minerais necessários a construção civil (aterros e alvenaria) inclusive enviando areia para municípios vizinhos. Conseqüentemente existe uma demanda, mas também uma grande concorrência, de materiais (areias) para construção civil seja na forma de argamassa ou para reboco ou concreto, o que justifica o futuro empreendimento.

Com esse empreendimento pretendemos colaborar com o mercado com essa matéria prima indispensável para o desenvolvimento da região. Além de contribuir, na economia do local com a geração de emprego e aumento de consumo no comércio local.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1. Diagnóstico da vizinhança do empreendimento

A contextualização do município foco do presente estudo e o diagnóstico específico da vizinhança do empreendimento foram elaborados por meio de uma pesquisa exploratória (GIL, 2007) e descritiva (CHURCHILL, 1987; TRIVIÑOS, 1987), elaborada com base nas seguintes ferramentas metodológicas:

- consulta a fontes de informação (órgãos públicos, empresas privadas e concessionárias);
- observações de campo;
- revisão bibliográfica.

#### 4.1.1. Fontes de informação

Para a obtenção de determinadas informações, foram contatadas fontes oficiais variadas de informação, a saber:

- Públicas municipais: órgãos da Prefeitura Municipal;
- Públicas estaduais e federais: IBGE, IBAMA, etc.
- Privadas, prestadoras de serviço no município.
- Internet.

#### 4.1.2. Observação de campo

A equipe responsável por esta etapa foi a campo objetivando a produção de diagnóstico dos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da área de influência do empreendimento, com enfoque principal para a área de vizinhança.

Para a obtenção de informações precisas, optou-se pela observação sistemática de determinadas características, das quais se destacam: equipamentos urbanos, vias de acesso, infraestrutura, e outras. As situações observadas foram registradas por meio de máquina fotográfica digital, e a visita in loco ocorreu no dia 09/11/2016.

### 5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 5.1 Localização e acessos gerais

O imóvel onde foi implantado o empreendimento está devidamente matriculado sob o número 10.255 Livro nº 2 do Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes, com área de 121.000,00 m<sup>2</sup>.

Está localizado na Rua Francisco de Paula Seara, Bairro São Paulo, Zona Urbana do Município de Navegantes (SC), próximo ao Condomínio Industrial, composto por diversas empresas: Naveplast Embalagens; Barki Indústria e Distribuidora Ltda, e outras.

O ponto de referência, georreferenciado no formato UTM no interior do terreno é x (E) 732.318,99, y (S) 7.025.542,95, tendo como DATUM de Origem o WGS-84.

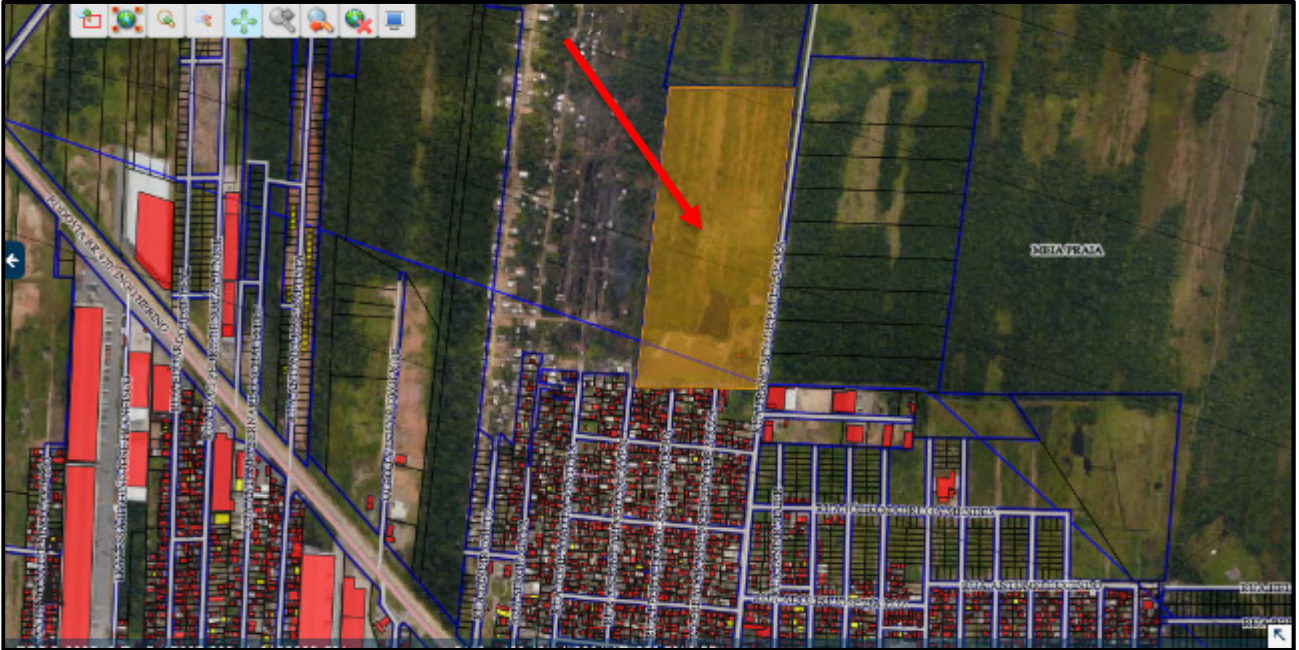
RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

GeoCastro Consultoria Ltda.

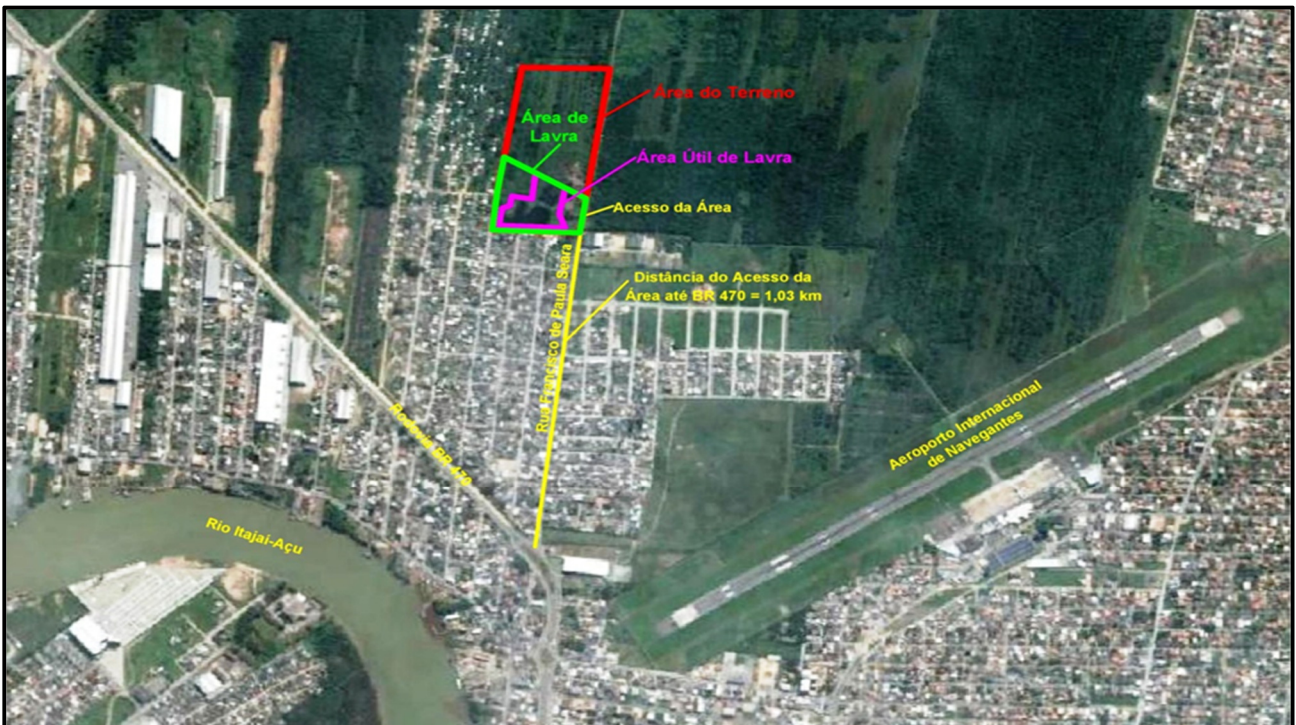
Página 25 de 96



O acesso até a área do empreendimento se dá através da rodovia federal BR-470, no km 2, próximo do entroncamento com a BR 101. Em seguida acessar a Rua Francisco de Paula Seara, e seguir cerca de 2 Km até chegar na porteira de acesso à área do empreendimento, conforme ilustram as imagens a seguir.



**Figura 5:** Imagem do imóvel em destaque. Fonte Setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Navegantes.



**Figura 6:** Imagem de acesso a área pela Rua Francisco de Paula Seara, a partir da BR 470. Fonte Google Earth.

*Handwritten signature and initials:* JAW, 2016, KD





Figura 7: Imagem de acesso a área, a partir da BR 470. Fonte Google Earth.



Figura 8: Imagem de acesso a área, a partir da BR 470. Fonte Google Earth.

*Handwritten signature and initials:* JAW 2016 KD



**Figura 9:** Imagem de acesso a área, pela Rua Francisco de Paula Seara. Fonte Google Earth.



**Figura 10:** Imagem de acesso a área, pela Rua Francisco de Paula Seara. Fonte Google Earth.





Figura 11: Condomínio Industrial na Rua Francisco de Paula Seara.



Figura 12: Condomínio Industrial na Rua Francisco de Paula Seara.

*JAW*  
*2016*  
*kd*

O referido trecho de acesso possui pavimentação com lajotas até o Condomínio Industrial sendo o trecho seguinte até o acesso a porteira do empreendimento, com aproximadamente 250 metros, é de chão batido.



**Figura 13:** Acesso a área da atividade, após o Condomínio Industrial, de chão batido, na Rua Francisco de Paula Seara.

Para o transporte do mineral, os caminhões vazios terão acesso à área do empreendimento pela Rua Francisco de Paula Seara, pelo Bairro São Paulo e saíram carregados de material pela Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte ao bairro Pedreiras, distrito industrial, onde pela Rua Honório Bortolatto, serão distribuídos para BR 470 e outras estradas dependendo da demanda do mercado consumidor, minimizando assim o impacto direto no tráfego da Rua Francisco de Paula Seara.





**Figura 14:** Imagem do trajeto dos caminhões vazios em amarelo pela Rua Francisco de Paula Seara, até a área do empreendimento (magenta), e em verde o trajeto dos caminhões carregados de material na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, até a Rua Honório Bortolato distribuídos para BR 470 e outras vias. Fonte Google Earth.

Atualmente, o acesso ao sentido norte da Rua Francisco de Paula Seara, encontra-se bloqueado, pelo município de Navegantes. Em contato com o setor responsável na prefeitura Municipal foi informado que o bloqueio foi feito para impedir a passagem de veículos, carroças e outros que depositavam resíduos de forma irregular nas margens da rua.

O empreendedor irá retomar esse acesso para o trânsito de caminhões carregados de mineral.





**Figura 15:** Bloqueio do acesso sentido norte da Rua Francisco de Paula Seara, pelo município de Navegantes.



**Figura 16:** Bloqueio do acesso sentido norte da Rua Francisco de Paula Seara, pelo município de Navegantes.

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

JAW  
KO



## 5.2 Delimitação da Área de Influência Direta – AID

A delimitação da área de estudo é um dos requisitos legais do Código Urbanístico do Município de Navegantes, Lei Complementar Nº 55 de 22 de julho de 2008 (Título V, Art. 266). Esta foi definida como sendo as vias públicas lindeiras num raio de 500 metros, mais os imóveis lindeiros a estas vias públicas, para que seja desenvolvida a avaliação de impactos sobre a paisagem, sobre as atividades humanas instaladas, sobre os recursos naturais e sobre os sistemas viário e de transporte público.



**Figura 17:** Delimitação da AID. O polígono azul representa a localização da área útil da atividade empreendimento. O círculo vermelho representa a delimitação da AID (projeção de um raio de 500 m a partir de cada vértice do terreno).

## 5.3 Atividades previstas no empreendimento

A atividade instalada no imóvel de acordo com a Resolução CONSEMA 13/2012, possui o código 00.13.00 - Lavra a céu aberto por dragagem, sendo o seu porte considerado pequeno – PA (Produção Anual)  $\leq 12.000 \text{ m}^3$ . A área útil da atividade será de 4ha (área da lavra), sendo que área total do imóvel apresenta 12,1 ha.

O empreendimento, não prevê instalações na área de atividade, pois essa não depende da utilização de infraestrutura, como energia elétrica e nem abastecimento de água para sua operação, conforme já foi descrito na anteriormente.

O imóvel onde está instalada o empreendimento atualmente já possui uma cava de areia, onde a atividade já foi operada no passado, e é composta por vegetação rasteira e algumas árvores isoladas, que não serão suprimidas para a continuidade de operação da atividade.

Não será construída nenhuma edificação, uma vez que a atividade não necessita. Como estrutura de apoio aos funcionários da área de lavra, o proprietário do imóvel disponibilizou uma casa que já está inserida no terreno, a fim de servir de apoio aos mesmos, contendo cozinha, banheiros e áreas de descanso.



**Figura 18:** Cava de areia já implantada no imóvel.



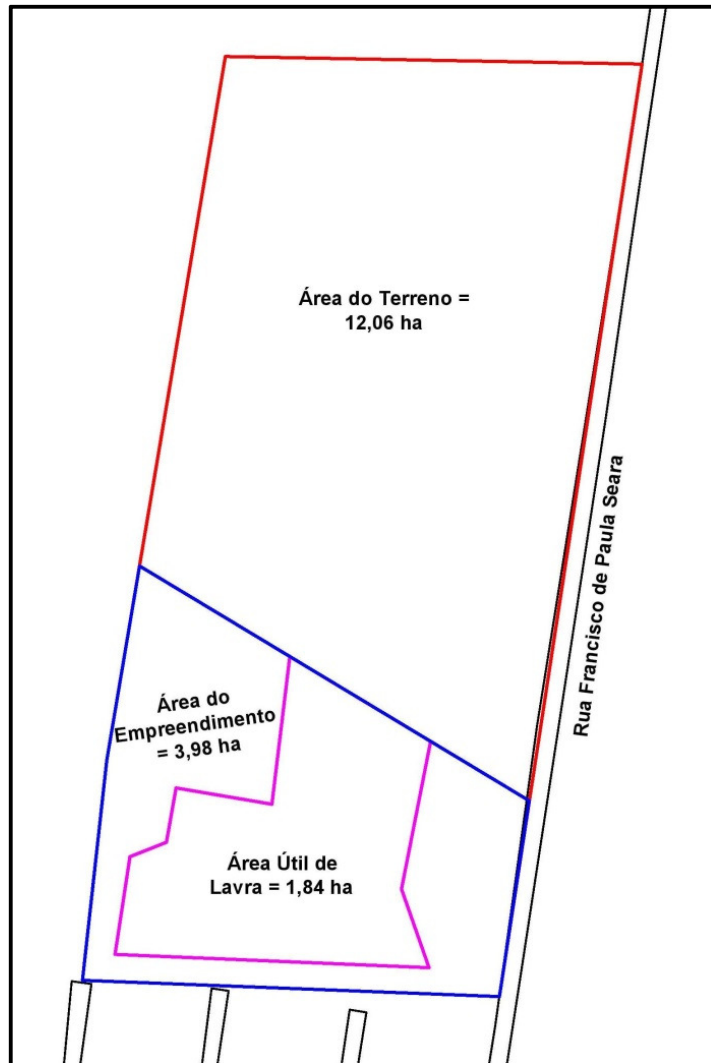


**Figura 19:** Casa que servirá de apoio aos funcionários, localizada no mesmo imóvel da atividade.

#### 5.4 Área dimensão e volumetria

De acordo com os documentos em anexos, o terreno matriculado sob o número 6.815 do Registro de Imóveis da Comarca de Navegantes possui 121.000,00 m<sup>2</sup>. De acordo com a certidão, o terreno apresenta as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz, com a Estrada que vai para penha, onde mede 550,00 metros, fundos com terras de Leopoldo Koller, a mesma medida; estrema ao norte, com terras de Floriano de Paula Seara e ao sul com terras de Osmar de Souza Nunes, medindo cada uma dessas estremas 220,00 metros.

O empreendimento consiste na atividade de Lavra a Céu Aberto por Dragagem em área útil de 4,0 ha, conforme já apresentado anteriormente.



**Figura 20:** Delimitação área do imóvel, área do empreendimento e área de lavra.

Não será construído nenhuma edificação na área, bem como não haverá a geração de efluentes sanitários, nem resíduos sólidos. Para a operação da atividade não será necessário a utilização de energia elétrica e nem abastecimento de água.

Quando em operação, estima-se que a atividade possa gerar 3 empregos diretos, e cerca de 5 empregos indiretos, no caso do transporte do mineral.



## 5.5 Mapeamento das redes de água pluvial, água, esgoto, luz e telefone no perímetro do empreendimento

### 5.5.1 Água Pluvial

O sistema de drenagem pluvial da Área de Influência Direta, grande parte é realizada por sistemas subterrâneos, e uma pequena parte ainda ocorre por valas à céu aberto. Todo o sistema de drenagem pluvial tem por destino final o Rio Itajaí-Açú. O sistema de drenagem pluvial existente atende à demanda da região.

A maior parte do Bairro São Paulo que se encontra na AID, possuem ruas com pavimentação e sistema de drenagem subterrâneo. Nessas a canalização é relativamente nova, e tem suprido a demanda. Segue a lista das Ruas Pavimentadas e com sistema de drenagem subterrâneo.

**Tabela 3:** Lista das ruas da AID com sistema de drenagem e pavimentação. Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Navegantes/SC.

RUA	ANO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DREANEGEM	TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
Rua Leopoldo Arcanjo Rocha	2016	Lajota
Rua Tomé João da Ventura	2016	Lajota
Rua Vereador Adelson M. de Oliveira	2016	Lajota
Rua Abdon Cardoso Sacavém	2016	Lajota
Rua Vereadora Ivana Rebello R. Mafra	2016	Lajota
Rua Vereador José Frederico de Souza	2016	Lajota
Rua Wanderlei de Mello	2016	Lajota
Rua Tenente Nildo Batista	2016	Lajota
Rua Manoel Leopoldo Couto	2016	Lajota
Rua José Baltazar	2016	Lajota
Rua Roque Bernardino Rosa	2016	Lajota
Rua Antônio Lucindo	2016	Lajota
Rua “A” do Loteamento Ana Cláudia	2016	Lajota
Rua “D” do Loteamento Ana Cláudia	2016	Lajota
Rua “K” do Loteamento Ana Cláudia	2016	Lajota
Rua “L” do Loteamento Ana Cláudia	2016	Lajota
Rua Antônio Jacinto	2016	Lajota
Rua Sidnei Gayão	2016	Lajota
Rua Sem Denominação	2016	Lajota
Rua Adolfo José da Luz	2016	Lajota
Rua Manoel Alexandre de Souza	2016	Lajota

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

Rua Antônio Carlos da Silva	2016	Lajota
Rua Júlio Madrugá Mendes/Rua C	2016	Lajota
Rua Jandir Maier/Rua E	2016	Lajota
Rua Francisco de Paula Seara	2011	Lajota

Com exceção da Rua Francisco de Paula Seara, que foi revitalizada em 2011, as demais ruas tiveram suas obras de pavimentação sistema de drenagem finalizadas e entregues em 2016.

A Rua da Rua Francisco de Paula Seara principal via de acesso e circulação do bairro São Paulo, segundo dados da Prefeitura Municipal foi pavimentada cerca de 600 metros de pista em “paver” (blocos de concreto intertravados), construção de calçadas com guias e rampas para deficientes físicos nos dois lados da rua e ciclovias, respeitando as normas de acessibilidade. Na obra de macrodrenagem foi instalado uma galeria para drenagem pluvial sob o eixo da Rua, para reduzir as inundações.

As demais ruas receberam obras de drenagem pluvial, pavimentação em lajotas, calçadas padronizadas e com acessibilidade, além de toda a sinalização viária das vias.



**Figura 21:** Implantação do sistema de macrodrenagem pluvial na Rua Francisco de Paula Seara, em 2011. Fonte: Notícias da Prefeitura Município de Navegantes.



**Figura 22:** Implantação de pavimentação e sistema de drenagem pluvial de diversas Ruas Bairro São Paulo, em 2016. Fonte: Notícias da Prefeitura Município de Navegantes.



**Figura 23:** Implantação de pavimentação e sistema de drenagem pluvial de diversas Ruas Bairro São Paulo, em 2016. Fonte: Notícias da Prefeitura Município de Navegantes.





Figura 24: Ruas do Bairro São Paulo, com pavimentação, calçadas padronizadas e sinalização.



Figura 25: Ruas do Bairro São Paulo, com pavimentação e sinalização.



Como citado anteriormente, parte da AID não apresenta drenagem pluvial. Parte da Rua Francisco de Paula Seara onde a maior parte do solo é ocupada por área de pastagem e vegetação, valas à céu aberto nas marginais das ruas tem funcionado como sistema de drenagem atualmente, bem como depósito irregular de resíduos.



**Figura 26:** Valas na marginal da Rua Francico de Paula Seara, que funcionam como sistema de drenagem atualmente.



**Figura 27:** Valas na marginal da Rua Francico de Paula Seara, que funcionam como sistema de drenagem atualmente.

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

JCW 2016  
KO



Outras ruas da AID composta por residências unifamiliares ainda não possuem sistema de drenagem e nem pavimentação, nem ao menos infraestrutura básica, visto que na maioria dos casos são residências irregulares.

Diante do exposto, atenção especial deve ser dada à infraestrutura do bairro e, futuramente, o mesmo ser contemplado com um sistema de drenagem pluvial a exemplo de outras ruas do bairro. Evitando assim problemas, como o mau cheiro e proliferação de vetores, principalmente na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, onde as valas acumulam água parada e resíduos. É necessário que se intensifique a fiscalização de modo a evitar ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial que possam vir a causar problemas ambientais.



**Figura 28:** Depósito irregular de resíduos em frente a área do empreendimento, na Rua Francisco de Paula Seara.





**Figura 29:** Depósito irregular de resíduos em frente a área do empreendimento, na Rua Francisco de Paula Seara.



**Figura 30:** Depósito irregular de resíduos em frente a área do empreendimento, na Rua Francisco de Paula Seara.





**Figura 31:** Ruas da AID, sem pavimentação, sem redes de drenagem e sem infraestrutura básica, na maioria dos casos são residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento.



**Figura 32:** Ruas da AID, sem pavimentação, sem redes de drenagem e sem infraestrutura básica, na maioria dos casos são residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

*JAW*  
*ko*





**Figura 33:** Ruas da AID, sem pavimentação, sem redes de drenagem e sem infraestrutura básica, na maioria dos casos são residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento.

### 5.5.2 Abastecimento de água

O Sistema de Abastecimento de Água do município de Navegantes atualmente é operado pela Secretaria Municipal de Saneamento Básico de Navegantes (SESAN). O Sistema de Abastecimento de Água do município é interligado ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Itajaí. Tem um pequeno sistema produtor através de ponteiros que produzem uma vazão de cerca de 10 l/seg., sendo que a água de abastecimento da população é oriunda do sistema produtor existente no município de Itajaí (Estação de Tratamento de Água São Roque e Araongas).

Boa parte da AID é servida pela água fornecida pela SESAN.

O fornecimento de água não será necessário na área do empreendimento, pois a atividade não demanda de água potável para sua operação.

Conforme pode ser constatado na Declaração de Uso e Ocupação do Solo (em anexo), a área do empreendimento está localizada fora da bacia de captação de água para o abastecimento público, portanto sua operação não afetará o abastecimento público da cidade.

### 5.5.3 Esgoto Sanitário

O Município de Navegantes não possui rede de coleta e tratamento de esgoto doméstico, o que, portanto implica que todos os empreendimentos devam possuir sistemas individuais de tratamento de efluentes.

Diante do exposto, o tratamento deve ser realizado individualmente nas residências e nos empreendimentos.

Em virtude de muitas residências serem antigas, e um grande número irregulares, uma porção considerável, na AID, não possui sistema de tratamento de efluentes, despejando na rede de drenagem efluentes brutos ou insuficientemente tratados, provocando poluição ambiental.

Conforme já informado o empreendimento não gerará efluentes sanitários.

### 5.5.4 Energia

O fornecimento de energia elétrica no Município de Navegantes é realizado pela CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina), que a partir de dezembro de 2011 passou a contar com sua própria Subestação de Energia Elétrica, dobrando sua capacidade que era de 40 Megawatts para mais de 80 Megawatts. Essa medida além de melhorar o fornecimento de energia em Navegantes, deverá atrair a instalação de novas empresas e indústrias, que aguardam a viabilidade.

A AID está totalmente coberta pelo sistema de fornecimento de energia elétrica da CELESC. A iluminação pública, no entanto, é deficiente em algumas localidades, como é o caso da Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, bem como no lado oeste da área do empreendimento onde a maioria das residências estão irregulares, e a energia elétrica muitas vezes é obtida por meio de “gatos” ilegais.

Na área do empreendimento como já foi citado não demanda o uso de energia elétrica.





**Figura 34:** Substação da Celesc, localizada nas margens da BR 470, no município de Navegantes.



**Figura 35:** Vista da rede de transmissão de energia na AID.



**Figura 36:** Vista da rede de transmissão de energia na AID.



**Figura 37:** Vista da rede de transmissão de energia na AID.





**Figura 38:** Medidor de energia da Celesc, em residências da AID.



**Figura 39:** Ausência de rede de transmissão de energia, na Rua Francisco Seara de Paula, sentido norte.





**Figura 40:** Postes para distribuição de energia elétrica ilegais na AID.



**Figura 41:** Árvore utilizada como poste para o abastecimento de energia elétrica para as residências irregulares, localizados ao lado oeste da área do empreendimento.

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

### 5.5.5 Telefone

A telefonia fixa no entorno é operada pela Oi, empresa que adquiriu a Brasil Telecom.

Na AID do empreendimento foram mapeados seis (6) telefones públicos. A localização geográfica dos telefones é apresentada na Tabela a seguir. Em sua totalidade os telefones públicos são da Operadora Oi, empresa que adquiriu a Brasil Telecom.

**Tabela 4:** Localização dos telefones públicos encontrados na AID.

Aparelho	Rua
1	Rua Abdom Cardoso Sacavém.
2	Rua: Leopoldo Arcanjo Rocha
3	Rua: Francisco de Paula Seara
4	Rua: Francisco de Paula Seara Em frente C.E.M. Prof. <sup>a</sup> Giovana Soares da Cunha
5	Rua: Sidney Gaião
6	Rua: Antonio Carlos da Silva

Os serviços de telefonia móvel são prestados pela Oi, TIM, VIVO, CLARO e apresenta ainda sinal de rádio da NEXTEL.

Praticamente toda a AID possui cabeamento de telefonia fixa da operadora Oi.



**Figura 42:** Telefone público na Rua Francisco de Paula Seara.



### 5.5.6 Coleta de Lixo

A coleta de lixo na AID é de responsabilidade da empresa Recicle Catarinense de Resíduos Ltda. Na AID, conforme disponibilizado no site da empresa, não é realizado a coleta seletiva dos resíduos, apenas a coleta domiciliar. Após a coleta os resíduos são encaminhados para o Aterro Sanitário da empresa localizado no município vizinho de Brusque.

A coleta de resíduos na AID é realizada 2 vezes por semana (4ª feira e Domingo). Observou-se na AID não possui lixeiras na maioria das ruas, sendo que os moradores “adaptam” algumas lixeiras para o armazenado dos resíduos e posterior coleta.



**Figura 43:** Lixeiras “adaptadas” para armazenamento e coleta dos resíduos.

Em diversas ruas da AID, principalmente em frente a área do empreendimento, observa-se áreas de descarte clandestino de resíduos domésticos, de construção e industriais, inclusive a região é moradia de diversos catadores de lixo, que muitas vezes depositam e acumulam os resíduos em suas casas, podendo comprometer a saúde da vizinhança.



**Figura 44:** Lixeiras “adaptadas” para armazenamento e coleta dos resíduos.



**Figura 45:** Acumulo de resíduos em algumas residencias na AID.

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

*Handwritten signature and initials:* JAW 2016 KD





**Figura 46:** Acumulo de residuos em algumas residencias na AID.



**Figura 47:** Em frente a área do empreendimento, descarte de irregular de resíduos, onde a FUMAN até intalou uma placa de Proibido jogar lixo, porém essa não é obedecida e a fiscalização é deficiente.

*JAW*  
*ko*



## **5.6 Capacidade de atendimento pelas concessionárias de redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.**

Como já informada anteriormente, não será necessário o atendimento das redes de água pluvial, água, esgoto e telefone para a implantação do empreendimento.

As redes existentes atualmente atendem à demanda do bairro.

## **6 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES VIÁRIAS DA REGIÃO**

### **6.1 Entradas, saídas, geração de viagens e distribuição no sistema viário.**

Devido à localização do empreendimento, o maior impacto sobre o tráfego de veículos na AID se dará na Rua Francisco de Paula Seara. Se houver, o impacto nas ruas do interior da AID será pequeno, e portanto o enfoque maior deverá ser dado à Rua Francisco de Paula Seara.

A Rua Francisco Paula Seara possui pavimentação com lajotas até a empresa Naveplast Embalagens, sendo o trecho seguinte até o acesso a porteira do empreendimento, com aproximadamente 250 metros, é de chão batido.

Essa possui pista simples, fluxo nos dois sentidos e sinalização na área principalmente na área pavimentada. A iluminação está presente também na área pavimentada.

Do sistema viário existente na AID, boa parte das ruas é pavimentada. Muitas delas no interior do bairro São Paulo passaram por obras de pavimentação recentes. Existem ainda ruas que possuem apenas revestimento primário.

Quanto à geração de viagens e demandas, o empreendimento não deverá contribuir significativamente para o aumento do tráfego pesados no local. Diariamente deverá circular na rua uma média de 4 a 5 caminhões caçamba, o que não influenciará na transito da região. Sendo que na Rua Francisco de Paula Seara, já é comum o transito de caminhões diariamente, em função do condomínio industrial localizado na rua.

Para o transporte do mineral, os caminhões vazios terão acesso à área do empreendimento pela Rua Francisco de Paula Seara, pelo Bairro São Paulo e saíram carregados de material pela Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte ao bairro

Pedreiras, distrito industrial, onde pela Rua Honório Bortolatto, serão distribuídos para BR 470 e outras estradas dependendo da demanda do mercado consumidor.

A rua por onde os caminhões sairão carregados não possui pavimentação, porém não influenciará pois praticamente todo o trajeto da via é composto por vegetação, sem residências próximas. No fim da via no entroncamento com a Rua Honório Bortolatto, está sim possui algumas residências, mas também algumas empresas de terminal logístico e área de mineração. Porém o transito de caminhões não influenciara visto que o trafego de veículos já é bastante intenso.



**Figura 48:** Imagem do trajeto dos caminhões vazios em amarelo pela Rua Francisco de Paula Seara, até a área do empreendimento (magenta), e em verde o trajeto dos caminhões carregados de material na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, até a Rua Honório Bortolatto distribuídos para BR 470 e outras vias. Fonte Google Earth.





**Figura 49:** Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.



**Figura 50:** Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.





Figura 51: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.



Figura 52: Trânsito de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.

RESERVA DE DIREITOS AUTORAIS - Os direitos sobre este Documento estão reservados conforme a Lei Federal, nº. 9.610/1998.

GeoCastro Consultoria Ltda.

Página 58 de 96

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



**Figura 53:** Tráfego de caminhões na Rua Francisco de Paula Seara.

Nas demais vias existentes na AID o tráfego é considerado normal, tendo alguns horários com maior intensificação. O maior tráfego foi constatado após às 17h00, quando grande parte dos moradores retornam para as suas residências.

Muitos desses utilizam meios de locomoção não motorizados, principalmente a pé, conforme pesquisa realizada para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Navegantes de julho de 2016, que apontou o bairro Bairro São Paulo, em destaque por apresentar valores superiores a 50%.

## 6.2 Sistema viário de transportes coletivos do entorno

Sob os quesitos de transporte público, a região é atendida por linha de ônibus circular que realiza o trajeto entre bairros. Existe ainda a presença de ônibus fretados de empresas que fazem o trajeto de seus funcionários para trabalho/residência e vice-versa.

O transporte coletivo é feito pela empresa Rainha, porém a linha não vai até a área do empreendimento, ficando restrita as ruas mais próximas da BR. Porém não influenciará no empreendimento visto que os funcionários não dependerão de ônibus para transporte.

### **6.3 Compatibilização do sistema viário com o empreendimento**

O sistema viário existente comporta o acréscimo de tráfego gerado pelo empreendimento, que será uma média de 5 caminhões por dia, mesmo não sendo todo pavimentado. O trecho a ser trafegado em estrada não pavimentada é cerca de que 250 metros, até os caminhões vazios chegarem na área.

Na saída da área, os caminhões carregados com mineral percorreram a maior parte do trecho em vias não pavimentadas, praticamente sem residências, no seu entorno.

Na área de entrada e saída dos caminhões deverão ser instaladas placas de sinalização informativas a fim de sinalizarem aos motoristas da via.

## **7 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUENCIA DA ATIVIDADE**

Conforme detalhamento feito no item 4.2, a AID do empreendimento abrange parte do Bairro São Paulo.

A AID caracteriza-se por ser uma área urbana consolidada, e ocupação urbana horizontal, com ocorrência de ocupações habitacionais irregulares e com carência de infraestrutura, áreas cobertas com vegetação nativa, ou ocupadas com atividades econômicas diversas.

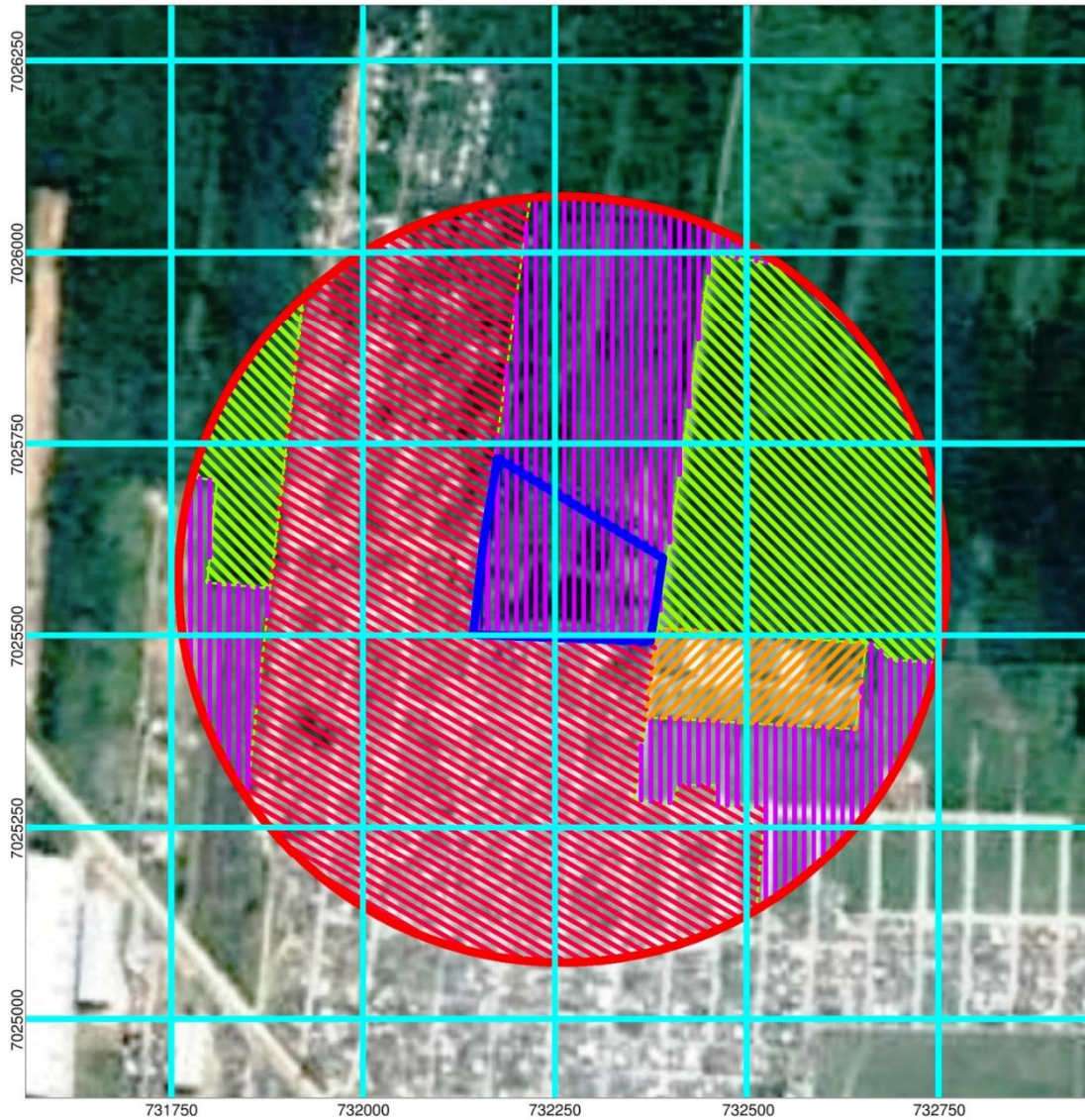
A maior parte dos assentamentos residenciais ainda é horizontal, composto por unidades unifamiliares e com padrão de pequeno para médio, o que sugere que na AID existe uma boa parcela da população composta por pessoas de menor poder aquisitivo. A verticalização ainda é pequena, mas uma tendência futura em virtude da valorização imobiliária. Poucos são os edifícios residenciais.

A infraestrutura existente na AID é favorável à instalação do empreendimento em virtude da sua localização. Apesar de possuírem residências próximas, acredita-se que a









atividade não influenciará no incomodo de vizinhança. Maiores detalhamentos sobre a AID serão apresentados a seguir.

## Uso e Ocupação do Solo - AID Navegantes/SC



### Legenda

-  Área do Empreendimento
-  Área de Influência Direta - AID
-  Vegetação gramínea com vegetação arbórea
-  Vegetação arbórea
-  Zona Residencial
-  Condomínio Industrial

Escala: 1/7.500



Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
Sistema de Referência: SIRGAS 2000 - FUSO 22J  
Datum Vertical: Imbuza - Sta Catarina  
Origem da Quilometragem UTM:  
Equador Acrecido de 10.000 KM  
Meridiano Central 51° W. GR: acrecido de 500 KM

*Handwritten signature and initials.*

## 7.1 Equipamentos urbanos e comunitários existentes na localidade e que serão utilizados pela atividade ou por seus usuários e empregados.

Os equipamentos urbanos e comunitários existentes na AID foram levantados. Esses equipamentos urbanos e comunitários poderão vir a ser utilizados pelos colaboradores da atividade e pelas pessoas indiretamente beneficiadas pela sua operação.

### 7.1.1 Abrigos de passageiros e pontos de ônibus

Na AID foi constatada a presença de apenas 1 abrigo de ônibus, em alvenaria, madeira e telhas colonial, e encontrava-se em bom o estado de conservação. Esse abrigo está localizado na Rua Francisco de Paula Seara, bem próximo a BR.

No restante da AID foi constata a presença de apenas paradas de ônibus identificadas com placas.

Nas ruas onde existe circulação de ônibus não existem os recuos necessários para a sua parada, o que faz com que os ônibus parem na faixa de rolamento e interfiram negativamente no trânsito.



**Figura 54:** Abrigo de ônibus na Rua Francisco de Paula Seara.





Figura 55: Ponto de ônibus na AID.

### 7.1.2 Unidades de Saúde

Dentro da AID existem uma unidade de saúde, sendo o Unidade Básica de Saúde São Paulo, localizada na Rua: Francisco de Paula Seara, com horário de atendimento: 07h às 19h.



Figura 56: Unidade Básica de Saúde São Paulo.

*JAW*  
*2016*  
*KD*



### 7.1.3 Agências bancárias

Não foram encontradas agência bancária na AID.

### 7.1.4 Estabelecimentos educacionais

Ao todo são cinco estabelecimentos educacionais no Bairro Saopaulo, sendo que desses, todos os cinco são de administração municipal. A relação dos estabelecimentos educacionais é apresentada a seguir.

**Tabela 5:** Lista das instituição educacionais no bairro São Paulo.

Nome da Instituição	Ensino	Endereço
<b>CEBEM - Prof<sup>a</sup> Didymea Lazzaris de Oliveira</b>	Infantil	Rua Francisco de Paula Seara
<b>C.M.E.I - Prof<sup>a</sup> Marlene de Souza Couto</b>	Infantil	Rua: Arlindo Leal Neves
<b>C.M.E.I - Bruce Craston Kay</b>	Infantil	Rua: Júlio Madruga Mendes
<b>E. M. Prof<sup>a</sup> Maria Ivone Muller do Santos</b>	Fundamental/Adulto	Rua Francisco de Paula Seara
<b>C.E.M Prof<sup>a</sup> Giovana Soares da Cunha</b>	Fundamental	Rua Francisco de Paula Seara



**Figura 57:** E. M. Profª Maria Ivone Muller do Santos.



Figura 58: C.M.E.I - Bruce Craston Kay.



Figura 59: CEBEM - Profª Didymeia Lazzaris de Oliveira.





Figura 60: C.E.M Profª Giovana Soares da Cunha.

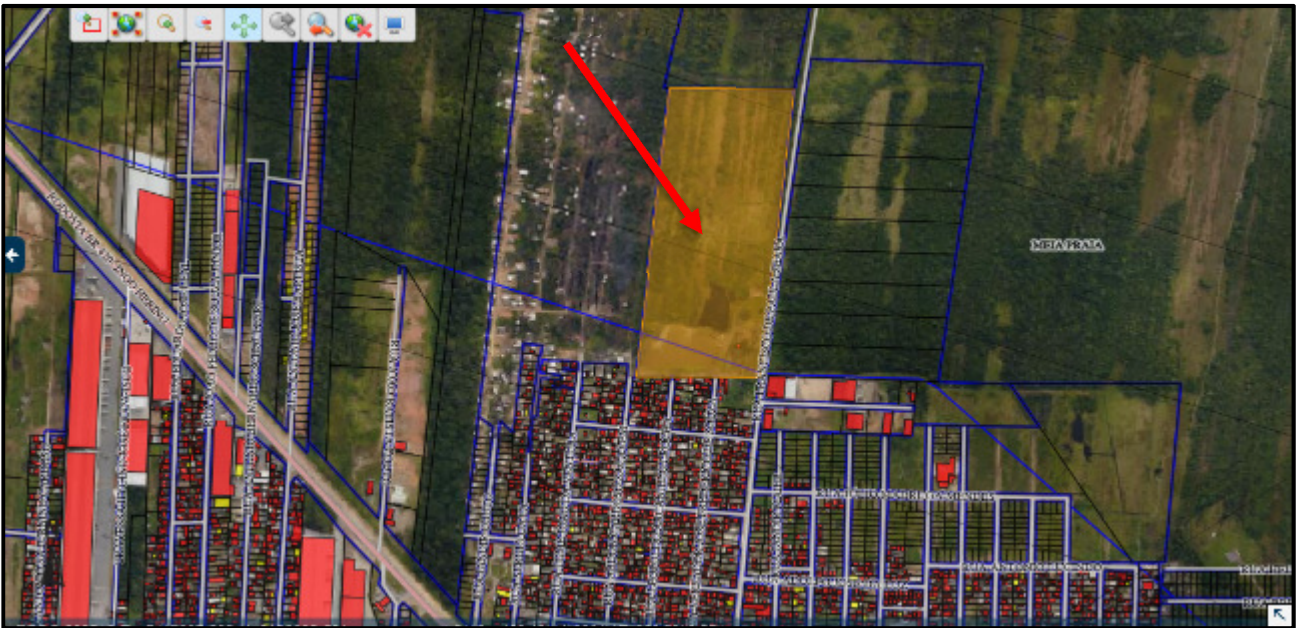
## 7.2 Planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na área de influência da atividade.

Das obras em execução na AID, indubitavelmente a mais importante é a duplicação da Rodovia BR 470. A conclusão da duplicação do Lote 1 deve ainda demorar, mas será de fundamental importância para o desenvolvimento municipal, regional e estadual.

## 7.3. Levantamento dos usos e volumetria de todos os imóveis e construções existentes, localizados em quadras limítrofes à quadra da atividade

A maior concentração de residências está localizada na face sul do imóvel. Apresentam limites diretos com a área cerca de 10 residências. O restante do imóvel limita-se praticamente com áreas de pastagens e agricultura, com exceção da face oeste onde pode-se perceber algum aglomerado de casas de forma irregular.





**Figura 61:** Imagem do imóvel em destaque. Fonte Setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Navegantes.



**Figura 62:** Imagem do imóvel com destaque para a face sul onde limita-se com algumas residências. Fonte Setor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Navegantes.

*Handwritten signature and initials:* JAW, RLB, KD

## **7.4 Indicação das zonas de uso constates no Plano Diretor da quadras limítrofes a quadra onde o imóvel está localizado.**

O imóvel encontra-se parcialmente inserido na Macrozona Urbana de Qualificação 5 do Município de Navegantes e parcialmente na Macrozona do Aeroporto, definida pela Lei Complementar nº 55/2008, que estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário, o perímetro urbano e providências complementares.

### **Seção VIII - Macrozona Urbana de Qualificação 5**

Art. 34. A Macrozona Urbana de Qualificação 5 apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, com características consolidadas de ocupação urbana horizontal, com ocorrência de ocupações habitacionais irregulares e com carência de infra-estrutura.

Art. 35. A Macrozona Urbana de Qualificação 5 tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

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

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

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

### **Seção X - Macrozona do Aeroporto**

Art. 38. A Macrozona do Aeroporto envolve a área onde se localiza o Aeroporto de Navegantes e a região prevista para sua expansão.

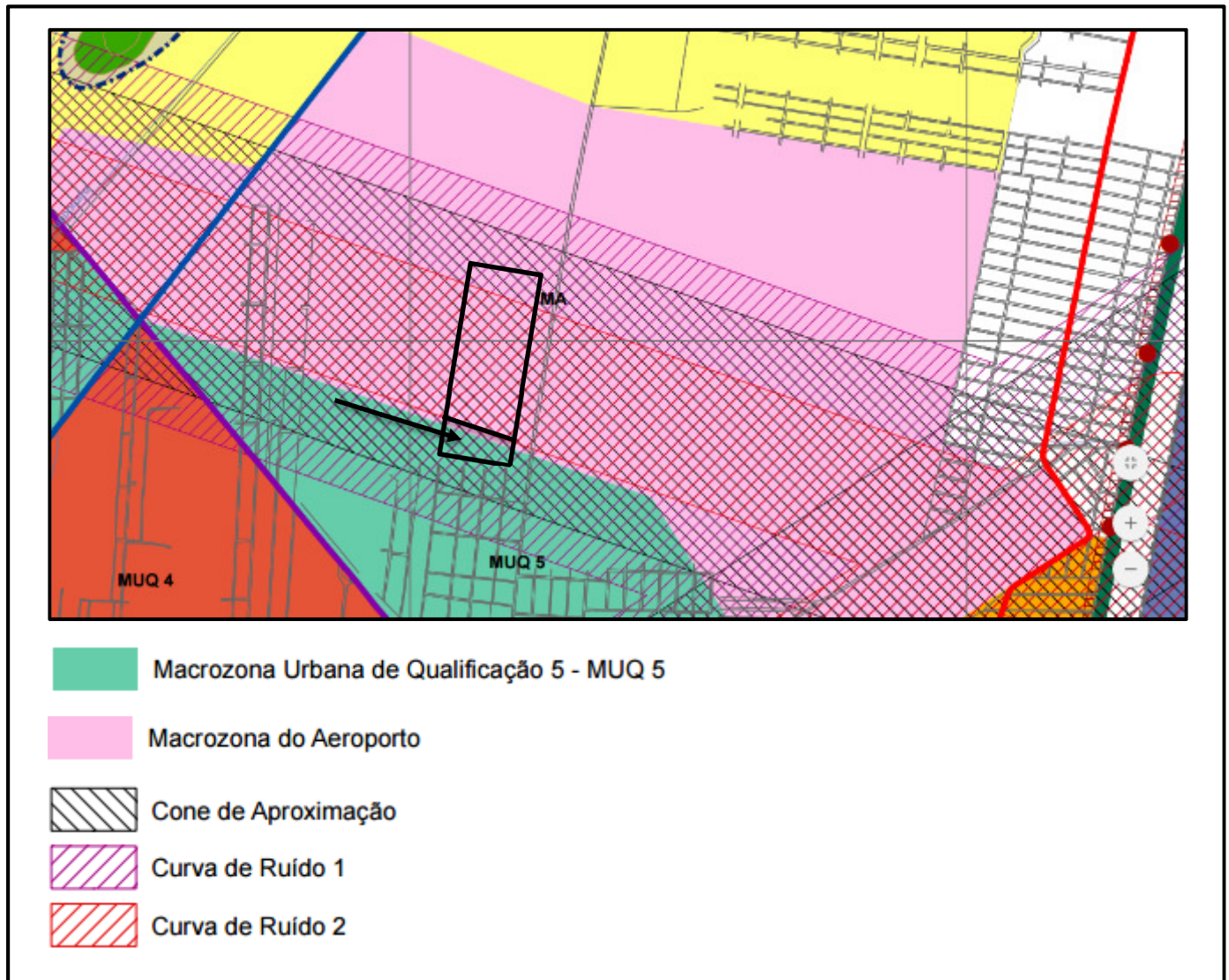
Art. 39. A Macrozona do Aeroporto tem como objetivos mínimos:

I - Desenvolver as atividades aeroportuárias, conforme as portarias, regulamentos e leis que afetam esta atividade;

II - Permitir a ocorrência e o desenvolvimento das atividades pertinentes ao aeroporto, por meio de legislação e zoneamento próprio da atividade.

A área uti do empreendimento está inserido na Macrozona Urbana de Qualificação 5, conforme mostra a imagem a seguir e Declaração de Uso do Solo em anexo.





**Figura 63:** Zonamento do imóvel e a área útil da atividade em destaque. Fonte: Mapa de Macrozoneamento do município de Navegantes.

### **7.5 Identificação dos bens tombados pela diferentes esferas do governo municipal, estadual e federal, no raio de 300 metros contados do perímetro do imóvel onde a atividade está localizada.**

De acordo com os levantamentos de campo, não fora constatada a presença de nenhum bem tombado em qualquer esfera na AID.



## 8 AVALIAÇÃO DO IMPACTO POTENCIAL OU EFETIVO DO EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE

Com base nas informações referentes ao empreendimento e na contextualização do município, bem como no diagnóstico do entorno efetuado a partir dos dados primários e secundários coletados, pôde-se contemplar os aspectos positivos e negativos da atividade proposta sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno.

Nessa etapa do estudo avalia-se a possibilidade da atividade alterar a qualidade e modo de vida da população. Esta alteração poderá estar representada em diversos aspectos de interferência. Sendo assim, cada aspecto de interferência deve ser avaliado e comparados com as características da atividade. Os impactos serão classificados de acordo com a sua classificação: positivo, negativo ou nulo.

Para caracterização dos impactos da atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, foram avaliados os aspectos de interferência, cuja alterações em suas características representassem impacto sobre a vizinhança do empreendimento.

Os aspectos de interferências foram elaborados em conformidade com as diretrizes do Código Urbano de Navegantes (Lei Municipal 055/2008), e encontram-se listados a seguir:

**Tabela 6:** Listagem dos aspectos de interferências, em conformidade com as diretrizes do códigos urbanístico, com a natureza do impacto e se é mitigável ou não:

ASPECTOS DE INTERFERÊNCIA	IMPACTO	MITIGÁVEL
<b>Aumento do número de pessoas na AID</b>	Nulo	_____
<b>Demanda adicional por serviços públicos</b>	Negativo	Sim
<b>Nível de ruídos</b>	Negativo	Sim
<b>Modificação ambiente paisagístico</b>	Negativo	Não
<b>Influência da ventilação, iluminação natural e sombreamento nos imóveis vizinhos</b>	Nulo	_____
<b>Estimativa de geração de empregos diretos e indiretos</b>	Positivo	_____
<b>Efeito com relação ao planos, programas e projetos governamentais</b>	Nulo	_____
<b>Geração de Renda</b>	Positivo	_____
<b>Geração de Impostos</b>	Positivo	_____

Dentre os aspectos levantados a operação da atividade não repercutirá em impacto decorrente do aspecto "Aumento do número de pessoas na AID", "Influência da Ventilação, iluminação natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos" e "Efeitos em relação dos planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na AID".

Os demais aspectos de interferência, quando cotejados com as características do empreendimento, culminaram na ocorrência de impactos positivos e negativos, conforme serão apresentados na sequência.

### **8.1 Estimativa do aumento do número de pessoas que habitarão ou frequentarão diariamente a área de influência.**

Com relação ao número de pessoas que frequentarão diretamente a ADA, esse impacto pode ser considerado nulo, visto que para operar a atividade será necessário três funcionários, o que não influenciará significativamente um aumento do número de pessoas na área de influência.

Para o transporte não se pode afirmar a quantidade de funcionários, uma vez que essa etapa será terceirizada, e depende a demanda de matéria prima que o mercado consumidor exigir. Será prevista em média 5 viagens por dia, o que poderá ser realizada pelo mesmo veículo ou não, assim não se pode ter certeza do número de funcionários nessa etapa.

### **8.2 Demanda adicional por serviços público na localidade, sempre que possível quantificando a ampliação necessária ou descrevendo as alterações, principalmente com relação ao transporte público e saneamento.**

Nesse aspecto de interferência o que poderá ocasionar é o aumento do trafego de veículos, na Rua Francisco de Paula Seara. De acordo com a produção mensal de mineral estima-se uma média de 4 a 5 caminhões trafegando na via, diariamente.

Apesar desse aspecto de interferência ser considerado negativo, ele pode ser considerado praticamente nulo. Uma vez que a quantidade de caminhões circulando na via não será significativa, visto que a rua apresenta um transito bastante intenso de veículos



de cargas, principalmente em função de empresas que situam-se no Condomínio Industrial na Rua Alcenio Antonio dos Passos, próximo à área.

Para mitigar esse aspecto, já foi apresentado anteriormente a rota que os caminhões. Para o transporte do mineral, os caminhões vazios terão acesso à área do empreendimento pela Rua Francisco de Paula Seara, pelo Bairro São Paulo e saíram carregados de material pela Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte ao bairro Pedreiras, distrito industrial, onde pela Rua Honório Bortolatto, serão distribuídos para BR 470 e outras estradas dependendo da demanda do mercado consumidor.



**Figura 64:** Imagem do trajeto dos caminhões vazios em amarelo pela Rua Francisco de Paula Seara, até a área do empreendimento (magenta), e em verde o trajeto dos caminhões carregados de material na Rua Francisco de Paula Seara, sentido norte, até a Rua Honório Bortolatto distribuídos para BR 470 e outras vias. Fonte Google Earth.

### 8.3 Níveis de ruídos emitidos

Segundo o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), poluição sonora é o conjunto dos ruídos provenientes de uma ou mais fontes sonoras, manifestadas ao mesmo tempo num ambiente qualquer. A OMS (Organização Mundial da Saúde) define que a partir da exposição a 55 dB inicia-se o estresse auditivo.

A poluição sonora advinda do tráfego de automóveis, ônibus e caminhões que circulam nos centros urbanos tem níveis de ruído entre 80 e 95 dB e é a principal forma de contaminação nas cidades.

A classificação quanto aos padrões de incomodidade sonora em Navegantes é determinada pela Lei 55/2008, que dispõe no Art. 228, quadro II que o padrão básico de emissão de ruído em decibel - dB(A) para locais definidos como Macrozona Urbana de Qualificação 5, 50 dB(A) para o período diurno e 45 dB (A) para o período noturno.

O mesmo artigo complementa:

[...] § 2º Considera-se para efeitos desta Lei, que período diurno refere-se a aquele das 7h às 22h de segunda a sábado, e nos domingos e feriados das 9h às 22h.

§ 3º Considera-se para efeitos desta Lei, que período noturno refere-se a aquele das 22h às 7h do dia seguinte. Caso o dia seguinte seja domingo ou feriado, o término do período noturno será às 9h do dia seguinte.

[...] § 5º Os usos ou atividades que emitirem níveis de ruídos superiores ao padrão de emissão estabelecido por esta Lei serão considerados incômodos. [...]

Durante a fase de operação da atividade, os ruídos produzidos serão devidos ao uso de equipamentos, maquinários e veículos de carga. As fundações serão executadas com perfuratriz rotativa com baixa produção de ruídos. Na fase de operação, os equipamentos utilizados será draga, escaveira e caminhões, com pouca dissipação de sons. No limite do imóvel o nível de ruído não ultrapassará 50 dB (A).

Para mitigar esse impacto já foram implantados muros de tapumes na face sul dos imóveis para evitar a dissipação dos ruídos e impação de cortina verde arbórea. Porém essa última não obteve sucesso, visto que foi plantada as mudas de arvores e algumas foram arrancadas ou destruídas por animais, como cavalos, que a vizinhança coloca no terreno.

Os funcionários também receberam Equipamento Proteção Individual (EPI), principalmente protetor auditivo, para operação dos equipamentos.

#### **8.4 Modificação do ambiente paisagístico**

O processo de inserção de qualquer atividade desde a etapa de implantação até a operação mudará permanentemente as características da região, em virtude das mudanças de uso do espaço. A alteração mais impactante ocorrerá com reflexo nos meios físicos.

Sob o aspecto físico, a modificação incidirá no âmbito visual de percepção da paisagem, decorrente principalmente da implantação de uma lagoa. Não haverá supressão de vegetação.

Apesar da modificação do ambiente paisagístico, do ponto de vista ambiental, ser um impacto não mitigável, pois uma vez modificada a paisagem é difícil retornar ao que era antes. Pode-se afirmar que como "medida mitigadora" a lagoa será aterrada com resíduos da construção, conforme, imposta pelos órgãos ambientais, e futuramente transformada em loteamento.

#### **8.5 Influência da ventilação, iluminação, natural e sombreamento sobre os imóveis vizinhos.**

Não haverá influência da ventilação, iluminação e sombreamento sobre os imóveis vizinhos. Uma vez que não terá nenhum tipo de construção no local.

#### **8.6 Estimativa de geração de empregos diretos e indiretos.**

Apesar de pouco significativo de geração de emprego é um impacto positivo. Para operar a atividade será necessário três funcionários. Para o transporte não se pode afirmar a quantidade de funcionários, uma vez que essa etapa será terceirizada, e depende a demanda de matéria prima que o mercado consumidor exigir. Será prevista em média 5 viagens por dia, o que poderá ser realizada pelo mesmo veículo ou não, assim não se pode ter certeza do número de funcionários nessa etapa.



### **8.7 Efeitos com relação aos planos, programas e projetos governamentais previstos ou em implantação na área de influência da atividade.**

Não foi observado relação direta, com planos programas e projetos governamentais da AID. Porém por ser a atividade de extração mineral de matéria para construção civil, essa pode vir a fornecer matéria prima para obras governamentais federais, estaduais e municipais, no futuro.

### **8.7 Descrição dos demais benefícios gerados em decorrência as implantação da atividade.**

O maior benefício com relação a implantação do empreendimento, será o fornecimento de material prima areia, essencial para o setor de construção civil cada vez mais crescente no município.

### **8.9 Destino final do resultante do movimento de terra**

Apesar do movimento da terra que vai ocorrer em relação a operação da atividade, na fase de abertura da lagoa essa será armazenada na área, para posteriormente ser utilizada na recuperação da área.

### **8.10 Destino final do entulho da obra.**

Não gerará entulhos a implantação da atividade.

### **8.11 Existência de recobrimento vegetação de grande porte no terreno.**

A área de implantação da atividade não possui vegetação de grande porte.

## 9. IMPACTOS AMBIENTAIS

Além dos impactos com relação aos aspectos de interferência na qualidade de vida da população do no entorno, em conformidade com as diretrizes do Código Urbano de navegantes, é importante também citar os impactos ambientais, já apresentados aos órgãos ambientais no Estudo Ambiental Simplificado - EAS.

A mineração, por definição, é uma atividade de potencial ação degradadora do meio ambiente, por ser uma atividade de efeitos modificadores de toda a ordem, os quais ocorrem nas etapas da exploração.

Para controlar, monitorar e mitigar esses efeitos da mineração, cuidados devem ser tomados no início da implantação do empreendimento, desde a retirada da vegetação (camada fértil do solo) até a execução de retirada de material (solo específico) objeto da exploração. Planejamento dos acessos para extração e controle do volume retirado também devem ser alvos de preocupação. Essas intervenções, na sua totalidade, requerem estudo para uma atividade ordenada e produtiva.

A avaliação dos impactos ambientais resultantes do processo de extração está baseada nos diagnósticos ambientais realizados nas áreas de influência direta e diretamente afetada pela atividade.

### 9.1 Valoração e análise dos impactos ambientais:

Para a avaliação quantitativa dos impactos possíveis levantados através dos estudos de diagnostico foram utilizados atributos que estão relacionados abaixo:

- ✓ **Valor:** positivo e negativo.
- ✓ **Ordem:** direta e indireta
- ✓ **Espaço:** local, regional, estratégico.
- ✓ **Intensidade:** forte, moderada e fraca
- ✓ **Reversibilidade:** reversível e irreversível.
- ✓ **Dinâmica:** imediato, médio prazo e curto prazo.
- ✓ **Tempo:** temporário, cíclico e permanente.

**Valor:** o impacto possui valor positivo quando melhora as condições ambientais da região e negativo quando os degrada.

**Ordem:** direta é quando o impacto tem ação direta no meio ambiente e indireta é quando através de um impacto origina outro subsequente.

**Espaço:** tem relações com questões geográficas e locais. Por exemplo, queda de um talude (impacto local), melhoria de rodovias (regional), construção de diques (estratégico – neste caso para impedir a intensidade de um impacto maior).

**Intensidade:** quando um impacto gerado é forte, sua intensidade gera grandes danos, isto é provoca alterações significativas, moderado, é quando seus efeitos causam pequenos danos ou o ambiente local resiste a sua intensidade. Fraco é quando impacto deixa uma pequena modificação no ambiente.

**Reversibilidade:** é quando o meio recebe uma alteração do qual pode ou não pode se recuperar. Reversível quando através de ações o impacto cessa e o meio ambiente se recupera, e irreversível é quando não se pode a princípio concertar o meio ambiente atingido.

**Dinâmico:** quando o impacto é imediato seus resultados aparecem de forma de ação instantânea, médio prazo é quando as modificações ocorrem em intervalos maiores, longo prazo é quando o impacto leva mais tempo para que as alterações do no ambiente possam ser verificadas.

**Tempo:** duração cronológica do impacto. Temporário é quando ocorre no ambiente por pouca duração, cíclico é quando o impacto após um tempo inoperante pode voltar a ocorrer em intervalos homogêneos e sequenciais, permanente é quando o impacto não sofre alterações de continuidade ao longo prazo.

Os Principais impactos ambientais, ou não, gerados pela extração mineral em questão:

- ✓ Geração de emprego
- ✓ Geração de impostos
- ✓ Interferência no tráfego
- ✓ Incomodo vizinhança
- ✓ Problemas de saúde e medicina ocupacional
- ✓ Geração matéria prima
- ✓ Abertura de vias de acesso



- ✓ Compactação do solo
- ✓ Modificação topografia do terreno
- ✓ Poluição dos recursos hídricos
- ✓ Poluição atmosférica
- ✓ Poluição sonora
- ✓ Poluição solo
- ✓ Processos erosivos
- ✓ Perda da fertilidade do solo
- ✓ Perda de cobertura vegetal
- ✓ Perda de habitat para fauna
- ✓ Alteração comportamental para a fauna
- ✓ Alteração flora
- ✓ Aumento do risco de atropelamento de animais

**Tabela 7:** Identificação dos impactos ambientais e suas interações prováveis em cada fase e etapa do processo de extração mineral.

Impactos	Fase		Etapa					
	Imp.	Ope.	Preparo da área	Extração	Transporte	Estocagem	Op. auxiliares	Desativação
Geração de emprego	x	x	x	x	x	x	x	x
Geração de impostos		x		x	x			
Interferência no tráfego	x	x		x	x			
Incomodo vizinhança					x			
Problemas de saúde e medicina ocupacional								
Geração matéria prima		x		x				
Abertura de vias de acesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Compactação do solo		x		x				
Modificação topografia do terreno		x		x				
Poluição dos recursos hídricos		x	x	x		x		
Poluição atmosférica	x	x	x	x	x	x	x	x
Poluição sonora	x	x	x	x	x	x	x	x
Poluição solo	x	x	x	x	x	x	x	x
Processos erosivos	x	x	x	x				
Perda da fertilidade do solo	x	x	x	x				
Perda de cobertura vegetal	x	x	x	x				
Perda de habitat para fauna		x	x	x				
Alteração comportamental para a fauna		x	x	x				
Alteração flora		x	x	x				x
Aumento do risco de atropelamento de animais		x			x			

**Legenda:**

Imp: Implantação

Ope: Operação

Os impactos ambientais ou não levantados através dos diagnósticos são avaliados em sua interação com o meio atingido. A tabela a seguir demonstra os impactos e os meios onde sofrem as consequências dos impactos.

**Tabela 8:** Impactos ambientais e os meios atingidos.

IMPACTOS AMBIENTAIS	MEIO		
	FÍSICO	BIÓTICO	SOCIECONÔMICO
Geração de emprego			X
Geração de impostos			X
Interferência no tráfego	X	X	X
Incomodo vizinhança			X
Problemas de saúde e medicina ocupacional			X
Geração matéria prima			X
Abertura de vias de acesso	X	X	X
Compactação do solo	X	X	
Modificação topografia do terreno	X		
Poluídos recursos hídricos	X	X	X
Poluição atmosférica	X	X	X
Poluição sonora	X	X	X
Poluição solo	X	X	
Processos erosivos	X		
Perda da fertilidade do solo	X		
Perda de cobertura vegetal		X	
Perda de habitat para fauna		X	
Alteração comportamental para a fauna		X	
Alteração flora		X	
Aumento do risco de atropelamento de animais		X	X

A tabela a abaixo visa mostrar de forma conjunta, toda a avaliação e valoração dos impactos ambientais, decorrentes da atividade de extração mineral de forma sucinta. Essa valoração serve para identificar conforme atributos condicionados a cada impacto os principais impactos da exploração do mineral.



Tabela 9 Tabela 10: Atributos e Impactos ambientais.

Impactos	Valor		Ordem		Espaço			Intensidade			Reversibilidade		Dinâmico			Tempo		
	P	N	DI	IN	L	R	E	FT	MD	FR	R	IR	IM	MP	CP	TP	CI	PE
Geração de emprego	X		X			X		X			X		X			X		
Geração de impostos	X		X		X					X	X		X			X		
Interferência no tráfego		X	X			X				X		X					X	
Incomodo vizinhança		X	X		X					X		X					X	
Problemas de saúde e medicina ocupacional		X	X		X					X	X	X	X	X			X	
Geração matéria prima	X		X			X		X			X		X			X		
Abertura de vias de acesso	X	X	X		X				X	X		X						X
Compactação do solo		X		X	X					X	X			X		X		
Modificação topografia do terreno		X		X	X					X		X						X
Poluição dos recursos hídricos		X	X		X					X	X		X			X		
Poluição atmosférica		X	X		X					X		X					X	
Poluição sonora		X	X		X					X	X		X			X		
Poluição solo		X	X		X					X	X		X				X	
Processos erosivos		X	X		X						X		X			X		
Perda da fertilidade do solo		X		X	X						X		X			X		
Perda de cobertura vegetal		X	X		X						X		X			X		
Perda de habitat para fauna		X		X		X					X		X			X		
Alteração comportamental para a fauna		X		X		X					X		X			X		
Alteração flora		X		X		X					X		X			X		
Aumento do risco de atropelamento de animais		X		X		X					X		X				X	

Legenda													
Atributos													
Valor		Ordem		Espaço		Intensidade		Reversibilidade		Dinâmico		Tempo	
Negativo	N	Direta	DI	Local	L	Forte	F	Reversível	R	Imediato	IM	Temporário	T
Positivo	P	Indireta	IN	Regional	R	Moderada	MD	Irreversível	IR	Médio Prazo	MP	Cíclico	C
				Estratégico	E	Fraca	FR			Longo Prazo	LP	Permanente	P

## 10. MEDIDAS MITIGADORAS

Um empreendimento planejado desde a fase de sua concepção, quando são avaliadas as potencialidades da jazida e estudada a sua viabilidade econômica, definindo-se medidas para extração que reduzam ao mínimo a geração de efluentes, emissões e resíduos, tem em princípio, maior probabilidade de sucesso, aliado a um significativo ganho ambiental.

Cabe lembrar que as medidas mitigadoras podem ser apresentadas em três níveis, a saber:

- **Minimização:** são as que correspondem a ações que visam reduzir ou eliminar impactos;
- **Reabilitação:** que correspondem a ações que visam reintegrar os ambientes à condição original;
- **Compensação:** que são ações no sentido de compensar impactos que não podem ser minimizados;

Já as ações de monitoramento são medidas importantes e necessárias para controlar os impactos causados pelo processo de extração mineral, que requer monitoramento constante em alguns casos, para acompanhar os impactos causados, como por exemplo, a geração de efluentes, emissões atmosféricas e geração de resíduos.

A tabela a seguir apresenta de forma sintética, as medidas de mitigação e as ações de monitoramento correspondentes para os impactos ambientais causados pelas ou ocasionados pela implantação da atividade em questão.

IMPACTO AMBIENTAL	AÇÃO IMPACTANTE	MEDIDA MITIGADORA	AÇÕES DE MONITORAMENTO
<b>Geração de emprego</b>	A atividade de mineração em sua cadeia produtiva pode gerar de 2,5 a 3,5 vezes o número de empregos indiretos. A extração mineral de gerar em torno de 3 empregos diretos e mais de 5 empregos indiretos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida no município.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento para aumento da produção.</li> <li>- Utilização de mão de obra do município.</li> <li>- Valorização e incentivo ao profissional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar relatórios anuais da realização de cursos de capacitação profissional, de desempenhos da produção.</li> </ul>
<b>Geração de impostos</b>	O recolhimento da CFEM – Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais conforme definido no At. 20 1º da Constituição Federal de 1988. Estes recursos são distribuídos da seguinte forma 12% para União (DNPM, IBAMA e MCT), 23% para o estado onde foi extraída a substancia mineral e 65 % para o município produtor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivos Fiscais.</li> <li>- Financiamentos para aumento de produção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhar os programas e projetos desenvolvidos em prol das minerações.</li> </ul>
<b>Incomodo de vizinhança</b>	O impacto gerado na vizinhança está relacionado ao aumento de ruídos produzidos pelas máquinas e equipamentos, aumento da poeira gerada pelo trafego de caminhões nas estradas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar o plantio de espécies vegetais arbóreas no entorno a área de lavra, para minimizar a propagação dos ruídos da frente de lavra.</li> <li>- Umedecer as estradas para reduzir a poeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar periodicamente o manejo das espécies vegetais plantadas.</li> <li>- Realizar diariamente a umecção das estradas.</li> <li>- Realizar periodicamente manutenção nos veículos.</li> </ul>



IMPACTO AMBIENTAL	AÇÃO IMPACTANTE	MEDIDA MITIGADORA	AÇÕES DE MONITORAMENTO
<b>Problemas de saúde e medicina ocupacional</b>	O impacto gerado na saúde dos trabalhadores são relacionados a poeira, ruídos, além do risco de acidentes com as máquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecer treinamentos aos funcionários quando a importância do uso de EPI.</li> <li>- Disponibilizar EPI's a todos os funcionários.</li> <li>- Submetê-los as avaliações médicas periódicas.</li> <li>- Treinamento para os operadores de máquinas referente a segurança na operação da atividade e dos equipamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrigar os colaboradores a utilizar os EPI's.</li> <li>- Disponibilizados e submeter à todos constantes avaliação médica para verificar a condições da saúde.</li> </ul>
<b>Geração matéria prima</b>	A atividade de extração mineral gerará a matéria prima, necessária para o emprego em diversos setores da economia, com destaque para a construção civil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geração de Matéria prima indispensável à construção civil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar estudos para verificar a capacidade de exploração das lavras</li> </ul>
<b>Abertura de vias de acesso</b>	Os impactos gerados pela abertura de vias de acesso estão relacionados a agressões a fauna e flora local, bem como modificações no solo e aumento dos processos erosivos. Por outro lado melhorara a estrutura viária para a população do entorno com novas opções de acessos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar a revegetação no entorno das vias de acesso quando possível.</li> <li>- Instalar um sistema de drenagem para evitar os processos erosivos nas marginais das vias de acesso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar vistorias periódicas para controlar a ação dos impactos gerados pela abertura das vias de acesso.</li> <li>- Manutenção do sistema de drenagem.</li> <li>- Manutenção das espécies vegetais impactadas.</li> </ul>

IMPACTO AMBIENTAL	AÇÃO IMPACTANTE	MEDIDA MITIGADORA	AÇÕES DE MONITORAMENTO
<b>Compactação do solo</b>	O impacto gerado na compactação do solo se dá pelo transito de maquinas e equipamentos pesados periodicamente na área de lavra e nas imediações desta.	- Transitar com máquinas e equipamentos em perfeitas condições e com os pesos que cada um pode suportar de acordo com o fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar a manutenção das maquinas e equipamentos periodicamente.</li> <li>- Fiscalizar as condições de e peso dos equipamentos e maquinas que transitam no local da lavra.</li> </ul>
<b>Modificação topografia do terreno</b>	A topografia do terreno será modificada pela extração mineral, que após a finalização da lavra o terreno apresentará uma nova topografia.	- Realizar prévios estudos minuciosos antes de modificar a topografia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar atualização topográfica e acompanhamento por técnicos responsáveis.</li> <li>- Acompanhar o processo de revegetação a fim de estabilização da nova topografia.</li> </ul>
<b>Poluição dos recursos hídricos</b>	O impacto principal se dá pelo vazamento de combustível e/ou óleos da draga e/ou do maquinário utilizado. O retorno das águas ao curso d`água, no caso da extração em leito de rio, pode causar algum tipo de impacto.	- Realizar o abastecimento da draga próximo a margem tomando todos os cuidados possíveis e do maquinário em posto de combustível. Em caso de extração em leito de rio confecção de bacias de decantação para a sedimentação de resíduos sólidos impedindo seu retorno ao curso d`água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar manutenção preventiva das máquinas e equipamentos utilizados.</li> <li>- Limpeza periódica das valas e da bacia de decantação.</li> </ul>

IMPACTO AMBIENTAL	AÇÃO IMPACTANTE	MEDIDA MITIGADORA	AÇÕES DE MONITORAMENTO
<b>Poluição atmosférica</b>	O impacto gerado na atmosfera consiste basicamente da geração de poeira oriunda da extração do mineral, e do transporte do mesmo. Além dos gases emitidos pelas máquinas e equipamentos utilizadas no processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção periódica dos equipamentos</li> <li>- Os veículos de transporte devem estar de acordo com a Resolução nº732/89, do CONTRAN.</li> <li>- Instalação de barreiras verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a manutenção periódica dos equipamentos</li> <li>- Utilizar a Escala de Ringelman.</li> <li>- Melhorar as vias de acesso.</li> <li>- Realizar a umecção das vias públicas e de acesso diariamente.</li> <li>- Acompanhar a instalação e manutenção das barreiras verdes.</li> </ul>
<b>Poluição sonora</b>	A poluição sonora é gerada pelos ruídos oriundos das máquinas e equipamentos responsáveis pela extração e transporte do minério. Podem ser ocasionados pelo uso de explosivos quando necessário seu uso na lavra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direcionar o fluxo de veículos de transporte para regiões que não afetem as comunidades locais.</li> <li>- Instalação de barreiras verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrigar os colaboradores a utilizarem os EPI's disponibilizados.</li> <li>- Acompanhar a instalação e manutenção das barreiras verdes.</li> </ul>
<b>Poluição solo</b>	Apesar das máquinas e equipamentos serem abastecidos em locais próprios para este fim, poderá ocorrer o derramamento acidental de óleos e combustíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar o abastecimento e manutenção das máquinas e equipamentos em locais específicos para esse fim.</li> <li>- Instalar um local de abastecimento com piso impermeável e caixa coletora de óleo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar constantes manutenções nas máquinas e equipamentos.</li> <li>- Realizar a coleta e destino correto dos óleos e combustíveis casos forem necessários.</li> </ul>



IMPACTO AMBIENTAL	AÇÃO IMPACTANTE	MEDIDA MITIGADORA	AÇÕES DE MONITORAMENTO
<b>Processos erosivos</b>	Impactos dos processos são gerados na área de lavra que estará com o solo exposto e com a ação das chuvas ficam susceptíveis a erosão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar o sistema de drenagem, com as canaletas para coleta de água pluvial, direcionadas para a bacia de decantação.</li> <li>- Promover a recomposição vegetal nas áreas susceptíveis a erosão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar manutenção periódica no sistema de drenagem.</li> <li>- Realizar a manutenção e limpeza das bacias de decantação.</li> <li>- Acompanhar o processo de revegetação.</li> </ul>
<b>Perda da fertilidade do solo</b>	Os impactos na perda de fertilidade são ocasionados pela perda da cobertura vegetal e da camada estéril do solo, e pela própria pela ação da lavra de mineral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar o manejo correto do solo após a finalização de cada etapa de extração.</li> <li>- Realizar a cobertura do solo com a camada estéril retirada no início da extração.</li> <li>- Realizar a revegetação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhar as práticas de Manejo correto do solo.</li> </ul>
<b>Perda de cobertura vegetal</b>	Os impactos gerados pela perda da cobertura vegetal para a implantação da atividade geram a perda da biodiversidade, a instabilidade do ecossistema local e perda de abrigo para a fauna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar a revegetação após a conclusão de cada etapa da extração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover o manejo das espécies vegetais introduzidas.</li> <li>- Acompanhar periodicamente o crescimento das espécies.</li> <li>- Avaliar o sucesso da técnica implantada.</li> </ul>

IMPACTO AMBIENTAL	AÇÃO IMPACTANTE	MEDIDA MITIGADORA	AÇÕES DE MONITORAMENTO
<b>Perda de habitat para fauna</b>	Os impactos gerados pela perda da cobertura vegetal ocasionam a perda de habitat da fauna local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar o resgate de fauna quando possível.</li> <li>- Manter corredores verdes para a migração da fauna</li> <li>- Reintrodução de espécies da fauna local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover a revegetação.</li> <li>- Implantação de técnicas para a atração da fauna local após a finalização da extração.</li> <li>- Realizar estudos para garantir que as espécies da fauna não estão se extinguindo da região.</li> </ul>
<b>Alteração comportamental para a fauna</b>	O comportamento da fauna local é ocasionado pela perda de habitat, bem como pelo aumento de ruídos dos equipamentos e máquinas utilizados para extração.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar o resgate de fauna quando possível.</li> <li>- Utilizar os equipamentos e máquinas de acordo com a legislação de ruídos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção periódica das máquinas e equipamentos.</li> </ul>
<b>Alteração flora</b>	Os impactos da atividade de extração geram alteração na flora local, como a perda da biodiversidade, a instabilidade do ecossistema local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar a revegetação após a conclusão de cada etapa da extração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover o manejo das espécies vegetais introduzidas.</li> <li>- Acompanhar periodicamente o crescimento das espécies.</li> <li>- Avaliar o sucesso da técnica implantada.</li> </ul>
<b>Aumento do risco de atropelamento de animais</b>	O aumento do risco de atropelamento de animais é gerado pelo trânsito de veículos no local e entorno da área da lavra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar trabalhos de conscientização dos motoristas e operadores na questão de atropelamento de animais.</li> <li>- Sinalizar as rodovias onde há o fluxo de veículos constante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a sinalização das rodovias onde há o fluxo de veículos decorrentes do transporte de minério</li> <li>- Acompanhar a revegetação das “barreiras verdes”.</li> </ul>

## **11. PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE IMPACTO**

Os programas de monitoramento, estão inseridos no Plano de Programas Ambientais - PPA, onde foi detalhado todas as medidas mitigadoras e compensatórias dos programas ambientais propostos no EAS, estudo qual compõe o processo de aquisição da Licença Ambiental de Operação (LAO) referente ao atividade, no orgão ambiental competente pelo licenciamento.

O Plano destina-se a orientar e especificar as ações dos programas ambientais a serem desenvolvidos em todas as etapas da atividade, desde o início das obras até a etapa de operação do empreendimento e seu monitoramento.

### **11.1 Programa de Prevenção e Monitoramento de Processos Erosivos, Assoreamento e Instabilidades Físicas**

Este programa visa evitar os processos erosivos na área da jazida e seu entorno, como nas estradas de acesso, no entorno das áreas formadas pela lavra. Compreende basicamente um conjunto de diretrizes, condições e especificações técnicas, a serem consideradas nas atividades de fiscalização e controle da operação, com relação a problemas de erosão dos perfis das estradas de acesso e de processos de assoreamento decorrentes e situações de instabilidade potenciais e existentes que colocam em risco a operação normal da atividade em questão. Para êxito desse programa, sugerem-se as seguintes ações:

Monitoramento das instalações e funcionamento dos sistemas de captação e decantação e efluentes ao longo das estradas de acesso à frente de lavra, e controle e monitoramento da recomposição vegetal no entorno.

### **11.2 Programa de Melhoria do Trânsito nas Imediações do Empreendimento**

O objetivo do programa é reduzir incômodos à população residente próximo às vias de acesso do empreendimento. Sugere-se a implantação de placas de trânsito sinalizadoras, indicando áreas de risco, limites de velocidade, presença de escolas e áreas sociais e medidas de orientação a motoristas e operadores de máquinas a serem usadas no projeto.



As medidas deste programa deverão reduzir o nível de transtornos à população humana, provenientes da presença de veículos e máquinas. A responsabilidade para sua viabilização é do minerador.

### **11.3 Programa de Monitoramento de Eventual Contaminação das Águas Fluviais**

Este programa tem como objetivo estabelecer o monitoramento de eventuais contaminações aos ambientes fluviais por efluentes (combustível do maquinário e dos caminhões), definindo e quantificando a contribuição individual de cada fonte poluidora, com a finalidade de exercer um controle da qualidade física e química da água liberada ao meio externo, em conformidade com as condições e limites previstos na legislação específica.

### **11.4 Programa de Recomposição da Vegetação**

Para a recomposição da vegetação da área de entorno da cava e nos taludes do rio, será elaborado um Projeto de Recomposição da Vegetação, adaptado à atividade, com detalhamento sobre as etapas de implantação e manutenção, no qual serão usados mudas nativas, espécies formadoras da Floresta Ombrófila Densa, constituintes da Mata Atlântica, mas de ambiente restrito, devendo ser adquiridas em viveiros especializados.

Este projeto detalha as ações de recomposição da vegetação, destinadas a mitigar os impactos causados pela atividade, orientando ações voltadas ao cumprimento das legislações pertinentes que garantam à atividade uma viabilidade ambiental mais efetiva.

Tem como objetivo os seguintes itens:

- ✓ Proporcionar a mitigação / compensação dos impactos causados em virtude da retirada da vegetação rasteira (gramíneas) na área e próxima a área (entorno);
- ✓ Melhorar a qualidade da água das chuvas através de filtragem por sistema solo/raiz;
- ✓ Cumprir a legislação ambiental nas áreas de competência;
- ✓ Fortalecer a recomposição vegetal dos remanescentes florestais vizinhos através da dispersão de sementes;
- ✓ Recriação de novos ecossistemas que propiciem interação fauna x flora, com a criação de pomares, hortas e jardins;

- ✓ Estabelecer um maior vínculo entre o homem e a natureza através da integração dos biomas humanos e naturais em cenários agradáveis para todas as espécies;
- ✓ A manutenção será realizada com suporte sustentável com reuso de águas da chuva para irrigação.

### 11.5 Programas Ambientais para Fauna

O ser humano definitivamente faz parte dos ambientes a serem recuperados, sendo assim, um bom Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD deve prever medidas que visem promover a sustentabilidade do ambiente em questão, através do incentivo e fortalecimento da mobilização e organização comunitária, educação sanitária e ambiental e geração de trabalho e renda.

Envolver a comunidade e trazer de forma efetiva instrumentos para uma vida em harmonia com o meio ambiente pode ser um bom começo para uma mudança de perspectiva das comunidades quanto ao relacionamento com animais silvestres. Incentivar a educação sanitária pode diminuir a relação de acidentes domésticos com animais silvestres pelo simples fato de diminuir a oferta de comida a oportunistas. Desestimular a captura e a caça de animais silvestres e estimular a conservação em programas de educação ambiental são mais uma alternativa.

O ambiente de uma forma geral conta com áreas remanescentes e aves com a alimentação diversificada. Junto com o plantio de mudas, seria ideal, nas áreas onde não há vegetação, principalmente nas margens do rio, a instalação de poleiros artificiais para que essas aves frequentem o local e dispersem sementes. Holl (1999) considera as baixas taxas de aporte de sementes como o principal fator limitante da regeneração de áreas degradadas.

Outras técnicas como a transposição de galharias e a colocação de bromélias também aumentam as taxas de recuperação da área. As bromélias são importantes na restauração de áreas degradadas, devido a sua grande capacidade de adaptação em ambientes de caráter edáfico, e por oferecer abrigo e reserva de água a várias espécies de vertebrados.

## 12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação da atividade de extração mineral, será de relevante importância econômica para o município de Navegantes, não só no sentido de geração de emprego e renda, como também nos aspectos ligados ao desenvolvimento do setor da construção civil na região.

O presente estudo identificou e avaliou diferentes impactos, tanto positivos, quanto negativos, podendo-se destacar entre os negativos a intensificação do tráfego de veículos, que está diretamente ligada à atividade do empreendimento.

Para minimização deste impacto são sugeridas medidas mitigadoras para prevenção como o aumento da sinalização, monitoramentos, adequações e manutenção nos veículos.

Durante a operação da atividade, pode ocorrer desconforto acústico aos moradores do entorno, sendo assim, tais atividades terão seus horários limitados ao período compreendido entre 08h e 18h. Entretanto, o maior gerador de ruído é o tráfego de veículos como caminhões e outros meios de transporte que trafegam pela Rua Francisco de Paula Seara, ultrapassando os níveis de pressão sonora permitidos pela legislação vigente.

Desta forma, a equipe técnica responsável por este estudo, tendo em vista as características do empreendimento e sua inserção no ambiente local, concluiu pela viabilidade técnica, econômica e ambiental da atividade de extração mineral de areia, no município de Navegantes, conforme demonstrado pelo estudo apresentado e desde que seguidos todos os preceitos e medidas aqui contidos.



## 13 EQUIPE TÉCNICA

### 13.1 Responsável Técnico

<b>NOME:</b>	<b>EDSON ANTONIO NERY DE CASTRO</b>		
<b>FORMAÇÃO:</b>	Geólogo	<b>CREA/SC</b>	11.110-9
<b>CPF:</b>	262.508.020-53		
<b>ENDEREÇO:</b>	Rua Joaquim Carneiro, 268		
<b>LOCALIDADE:</b>	Capoeiras	<b>MUNICÍPIO/UF:</b>	Florianópolis/SC
<b>CEP:</b>	88.085-120	<b>FONE/FAX:</b>	(48) 3241-2565
<b>E-MAIL:</b>	geologocastro@gmail.com		

### 13.2 Corresponsável Técnico

<b>NOME:</b>	<b>Beatriz Wessler</b>		
<b>FORMAÇÃO:</b>	Bióloga	<b>CRBio:</b>	063719
<b>CPF:</b>	042.137.539-64		
<b>ENDEREÇO:</b>	Rua Joaquim Carneiro, 268		
<b>LOCALIDADE:</b>	Capoeiras	<b>MUNICÍPIO/UF:</b>	Florianópolis/SC
<b>CEP:</b>	88.085-120	<b>FONE/FAX:</b>	(48) 3241-2565
<b>E-MAIL:</b>	beatrizwessler@gmail.com		

### 13.3 Corresponsável Técnico

<b>NOME:</b>	<b>Karine Duarte</b>		
<b>FORMAÇÃO:</b>	Geógrafa	<b>CREA/SC</b>	087.468-0
<b>CPF:</b>	027.402.869-70		
<b>ENDEREÇO:</b>	Rua Joaquim Carneiro, 268		
<b>LOCALIDADE:</b>	Capoeiras	<b>MUNICÍPIO/UF:</b>	Florianópolis/SC
<b>CEP:</b>	88.085-120	<b>FONE/FAX:</b>	(48) 3241-2565
<b>E-MAIL:</b>	kazinhageo@gmail.com		

Declaramos, sob as penas da lei, que as declarações aqui prestadas são verdadeiras.

Florianópolis/SC, 21 de novembro de 2016.



**Edson Antônio Nery de Castro- Coord. Estudo  
Diag. Meio Físico  
Geólogo - CREA/SC: 11.110-9**



**Beatriz Wessler — Diag. Meio Biótico  
Bióloga - CRBio 63719/03D**



**Karine Duarte - Diag. Socioeconômico  
Geógrafa - CREA/SC: 087.468-0**

## Referências Bibliográficas

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151 - Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. São Paulo: ABNT, 2000.

AUMOND, Juarês José. Geologia e Paleoambiente. In: **Bacia do Itajaí: Formação, recursos naturais e ecossistemas**. EDIFURB: 2005. p. 20-44.

BRASIL. Lei de Diretrizes Gerais da Política Urbana. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001.

BRASIL. Avaliação de Impactos Ambientais. Lei n. 001, de 23 de janeiro de 1986.

EMMONS, L.H.; GENTRY, A.H. Tropical forest structure and the distribution of gliding and prehensiltailed vertebrates. American naturalist, 1983.

COMITÊ DA BACIA DO ITAJAÍ. Disponível em: <http://www.comiteitajai.org.br> . Acessado em novembro de 2016..

NAVEGANTES. Lei Complementar 055/7/2008 – Código Urbanístico do Município de Navegantes (SC). Acesso em: novembro de 2016.

NAVEGANTES. Lei Complementar nº 217 de 18 de setembro de 2014. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 055 de 22 de julho de 2008. Acesso em: novembro de 2016.

PREFEITURA DE NAVEGANTES. Disponível em: < <http://www.navegantes.sc.gov.br/>>.



## **ANEXOS**

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Declaração do Uso e Ocupação do Solo**  
**Matrícula Atualizada do Imóvel**  
**Processo DNPM**  
**Procuração**





1. Responsável Técnico

**KARINE DUARTE**  
 Título Profissional: Geógrafa  
 Técnica em Agrimensura

RNP: 2505712115  
 Registro: 087468-0-SC

Empresa Contratada: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

2. Dados do Contrato

Contratante: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA  
 Endereço: Rua Joaquim Carneiro, 268  
 Complemento: \_\_\_\_\_  
 Cidade: FLORIANOPOLIS  
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.500,00

Bairro: Capoeiras  
 UF: SC

Ação Institucional: \_\_\_\_\_

CPF/CNPJ: 04.489.216/0001-13  
 Nº: 268  
 CEP: 88085-120

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA  
 Endereço: Rua Francisco de Paula Seara  
 Complemento: \_\_\_\_\_  
 Cidade: NAVEGANTES  
 Data de Início: 01/10/2016

Bairro: Sao Paulo  
 UF: SC

Coordenadas Geográficas: \_\_\_\_\_

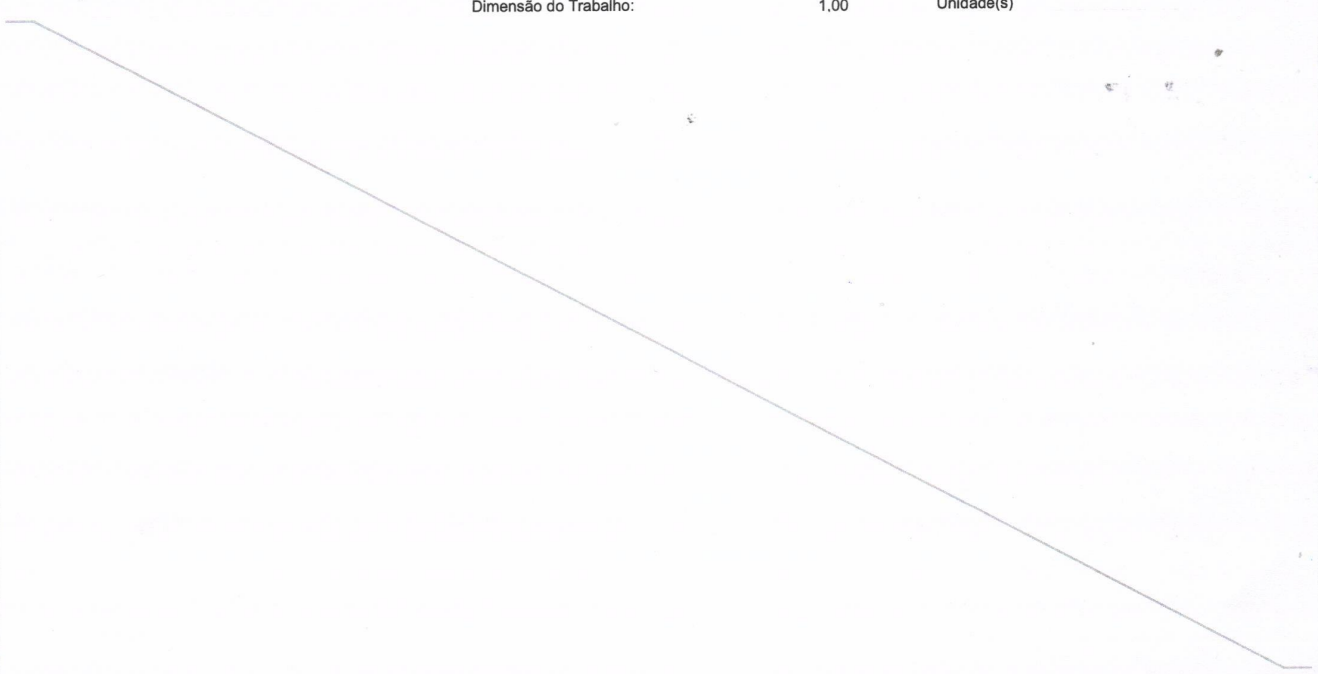
CPF/CNPJ: 04.489.216/0001-13  
 Nº: s/n  
 CEP: 88375-000

Data de Término: 01/10/2017

4. Atividade Técnica

Estudo  
**Planejamento e Gestão Territorial - sócio econômico**

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)



5. Observações

Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV, Caracterização sócio-econômica, para atividade de extração mineral de areia, local denominado Bairro São Paulo, município de Navegantes. DNPM 815.623/2004

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
 Situação do pagamento da taxa da ART em 22/11/2016:  
 TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 74,37 VENCIMENTO: 01/12/2016

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 21 de Novembro de 2016

*Karine Duarte*  
 KARINE DUARTE  
 027.402.869-70

*[Signature]*  
 Contratante: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA  
 04.489.216/0001-13



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

**ART OBRA OU SERVIÇO**  
**6018597-8**

1. Responsável Técnico

**EDSON ANTONIO NERY DE CASTRO**  
 Título Profissional: Geólogo

RNP: 2501091515  
 Registro: 011110-9-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA  
 Endereço: RUA JOAQUIM CARNEIRO  
 Complemento:  
 Cidade: FLORIANOPOLIS  
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 100,00

Bairro: CAPOEIRAS  
 UF: SC

CPF/CNPJ: 04.489.216/0001-13  
 Nº: 268  
 CEP: 88085-120

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA  
 Endereço: TERRENOS RURAIS  
 Complemento:  
 Cidade: NAVEGANTES  
 Data de Início: 10/11/2016

Bairro: MACHADOS  
 UF: SC

CPF/CNPJ: 04.489.216/0001-13  
 Nº: SN  
 CEP: 88375-000

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Elaboração

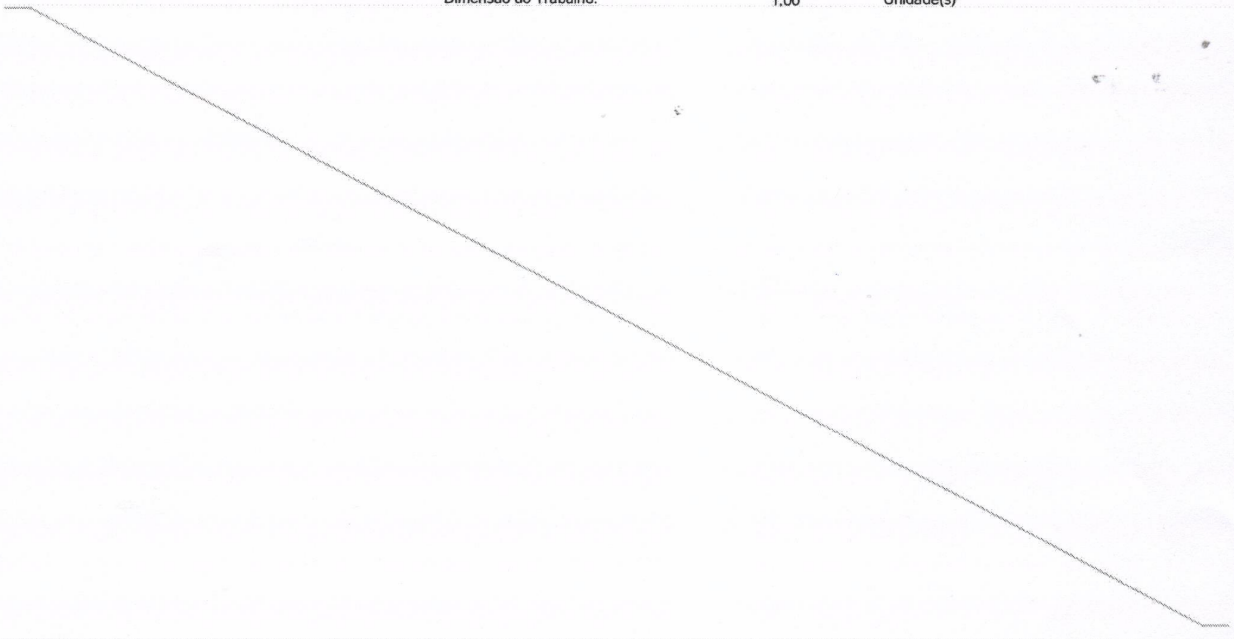
Execução

**Jazida mineral - Areia, argila, saibro ou cascalho**

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)



5. Observações

RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA -EIV - REFERENTE A EXTRAÇÃO DE AREIA NO PROCESSO DNPM 815.623/2004 EM NAVEGANTES SC

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AGESC - 18

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

NAVEGANTES - SC, 22 de Novembro de 2016

EDSON ANTONIO NERY DE CASTRO

262.508.020-53

Contratante: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA

04.489.216/0001-13

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 22/11/2016:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 74,37 VENCIMENTO: 02/12/2016

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

[www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)  
 Fone: (48) 3331-2000

[falecom@crea-sc.org.br](mailto:falecom@crea-sc.org.br)  
 Fax: (48) 3331-2107





<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2016/18250</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: BEATRIZ WESSLER		3.Registro no CRBio: 063719/03-D	
4.CPF: 042.137.539-64	5.E-mail: beatrizwessler@gmail.com		6.Tel: (48)3241-2465
7.End.: JOAQUIM CARNEIRO - ATE 678/679 268		8.Compl.:	
9.Bairro: CAPOEIRAS	10.Cidade: FLORIANOPOLIS	11.UF: SC	12.CEP: 88085-120
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 04.489.216/0001-13	
16.End.: RUA JOAQUIM CARNEIRO 120			
17.Compl.:		18.Bairro: CAPOEIRAS	19.Cidade: FLORIANOPOLIS
20.UF: SC	21.CEP: 88085-120	22.E-mail/Site:	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : IMPACTOS - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)			
25.Município de Realização do Trabalho: NAVEGANTES			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil: da equipe: GEOLÓGO E GEOGRÁFO	
29.Área do Conhecimento: Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E DE VIZINHANÇA PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA, PARA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO MINERAL DE AREIA, NO BAIRRO SÃO PAULO, MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC.			
32.Valor: R\$ 4.000,00	33.Total de horas: 50	34.Início: NOV/2016	35.Término: NOV/2016
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 22/11/16 Assinatura do Profissional 	Data: Assinatura e Carimbo do Contratante 		
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b>		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRAÇÃO</b>	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: 2/11/16	Assinatura do Profissional 	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante 	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 6247.1954.3778.6602**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio03.gov.br](http://www.crbio03.gov.br)





## PROCURAÇÃO

**OUTORGANTE : GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA, CNPJ n° 04.189.216/0001-13, com sede à Rua Esteves Junior 180 em Criciúma SC, neste ato representada por sua sócia gerente, Mariana Aparecida Cypriano de Castro, CPF n°036.112.389-29, RG ° 4.276.293 –SSP-SC, brasileira, solteira, comerciante, domiciliado e residente a Rua Joaquim Carneiro 268 em Florianópolis SC.**

**OUTORGADOS : JANICE DE FATIMA CYPRIANO DE CASTRO, brasileira, casada, comerciante, portadora do CPF n° 951.203.359-34 e da C.I. n° 969.316-5-SSP-SC e EDSON ANTONIO NERY DE CASTRO, brasileiro, casado, geólogo, inscrito no CREA, 10 Região, sob n. 11.110-9, portador do CPF n. 262.508.020-53 e da C.I. 823.421 DPC-RS, ambos residentes e domiciliados a Rua Joaquim Carneiro, 268 em Florianópolis SC.**

**FINS E PODERES :** A OUTORGANTE nomeia e constitui seu bastante procurador o profissional acima indicado com poderes para representa-la junto ao Ministério de Minas e Energia, ao Departamento Nacional de Produção Mineral e demais órgãos públicos, municipais, estaduais e federais, podendo dito procurador, em nome da outorgante, acompanhar os processos de seu interesse junto ao DNPM e FATMA, podendo, para tanto, assinar documentos, guias e termos; recolher emolumentos e taxas; pedir vistas dos processos; apresentar memoriais, complementar projetos, planos e relatórios; pedir e retirar certidões; requerer averbações de contratos; peticionar e apresentar defesas, pedidos de reconsideração e recursos administrativos; parcelamento de multas, assinar e realizar Contrato de Cessão e Transferência de Direitos Minerários Parciais e Totais, enfim, praticar todos os atos necessários ao bom e fiel cumprimento do presente mandato. São José, 11 de dezembro de 2007.

CARTÓRIO  
DE CAMPINAS

Julio Germano Marcelino  
Escritor de Notas

*Janice de Fatima Cypriano de Castro*  
**GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA**

CARTÓRIO  
DE CAMPINAS

Sônia Regina Rupp - Tábella  
Rua Adhemar da Silva, 1119  
Kobrasol - São José - SC - F. 48-3257-1858

CORREGEDORIA-GERAL DA JUSTIÇA  
DO ESTADO DE SANTA CATARINA

BE113457





**FUMAN – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Navegantes**  
**Prefeitura Municipal de Navegantes**  
 Rua: Itajaí nº 230 - Centro.  
 CEP: 88370-513 Navegantes / SC Fone: (47) 3185-2015.



## DECLARAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – N ° 020/2016.

A Fundação Municipal do Meio Ambiente de Navegantes – FUMAN no uso das suas atribuições que lhe são conferidas pelo ITEM XII, do Artigo 5º da Lei Complementar n° 013 de 17/12/2003; fundamentado no artigo 23º, incisos III, VI e VII e artigo 225º da CF de 1988; art. 6º e 9º da Lei Federal n° 6.938 de 31/08/81; Resolução CONAMA 237/97; Resolução CONSEMA n° 002 de 04/04/2012, concede a presente declaração de uso e ocupação do solo, à atividade abaixo descrita:

### IDENTIFICAÇÃO :

Nome: **GEO CASTRO CONSULTORIA LTDA.**

Endereço: Rua Joaquin Carneiro nº 268 – Florianópolis - SC

Localização: Florianópolis – SC.

### INFORMAÇÕES DA ATIVIDADE:

Extração mineral de areia por cava.

Localização: Rua Francisco de Paula Seara s/n – Bairro São Paulo.

### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

Conforme Plano Diretor - **Lei Complementar n° 055/2008, (Código Urbanístico)** o local é classificado como **MACRO ZONA DE QUALIFICAÇÃO 5. ( MUQ 5)**

- **Art. 34.** - apresenta as seguintes características:

I - Área localizada no perímetro urbano, com características consolidadas de ocupação urbana horizontal, com ocorrência de ocupações habitacionais irregulares e com carência de infraestrutura.

**Art. 35.**- tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:

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

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

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

**O empreendimento está fora da bacia hidrográfica de captação de água para abastecimento público e não está sujeito a inundação e/ou alagamento**

### O EMPREENDIMENTO REQUER LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA FATMA.

**Observação: A área encontra-se com passivo ambiental que motivou a execução de T.A.C pelo MPSC, conforme Ações n. 0302789-77.2016.8.24.0135 e 0302792-32.2016.8.24.0135**

Por oportuno, frisamos que é necessário que o órgão ambiental Estadual deva analisar a conveniência e oportunidade de deferir ou não a lavra por meio de licenciamento no local, consubstanciado na massa populacional do bairro São Paulo, onde se localiza a área, necessitando de sua competência para exigir medidas mitigadoras e necessárias para evitar possíveis impactos de vizinhança, por ocasião do funcionamento da dragagem.

### CONDIÇÕES GERAIS:

- A presente declaração de uso e ocupação do solo viabiliza o empreendimento, quanto aos dispositivos contidos no Código Urbanístico do Município de Navegantes (Lei n° 055/2008), desde que respeitados os limites de incomodidade e poluição sonora.

- Esta declaração não dispensa e nem substitui Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

- Esta Autorização Ambiental não permite o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.

**VALIDADE:** Esta declaração é válida pelo período de **180 dias.**

Navegantes, 20 de setembro de 2016.

Eng. Agrº Paulo Celso Mafra.  
Superintendente.

**OBSERVAÇÃO:** Deverão ser respeitadas as áreas de preservação permanente, previstas na Lei 12.651/2012 - (Código Florestal ) e suas alterações e Resolução **CONAMA**.

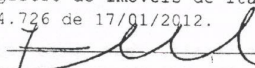
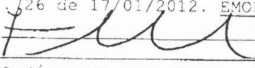




**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS**  
**COMARCA DE NAVEGANTES**  
**FERNANDA SCHNAIDER - REGISTRADORA**  
**FÁBIO LUÍS SCHNAIDER - REGISTRADOR SUBSTITUTO**



**Certidão de Inteiro Teor**

REGISTRO DE IMÓVEIS	
Livro nº 2	Registro Geral
	Ficha. 1
MATRÍCULA Nº 10.255	DATA: 20 de Janeiro de 2012.
<p><b>IMÓVEL:</b> UM TERRENO, situado no lugar São Domingos, zona urbana deste município de Navegantes-SC, com a <b>área total de 121.000,00 metros quadrados</b>, e as seguintes medidas e confrontações: na frente que faz, com a Estrada que segue à Penha, onde mede 550,00, fundos com terras de Leopoldo Koller, a mesma medida; estrema ao norte, com terras de Floriano de Paula Seara, e ao sul, com terras de Osmar de Souza Nunes, medindo em cada uma dessas extremas 220,00 metros.</p> <p><b>PROPRIETÁRIOS:</b> <b>JOÃO DENYR BENASSI</b>, CPF 072.986.509-63, RG 4/R 217.859-SESP-SC, casado pelo regime da comunhão universal de bens, antes da vigência de Lei 6.515/77 e sua esposa <b>VALMIR DOS SANTOS BENASSI</b>, CPF 021.014.419-00, RG 4/C 3.730.707-SSP-SC, brasileiros, residente e domiciliada na cidade de Itajai-SC.</p> <p><b>REGISTRO ANTERIOR:</b> Registrado sob o R-1-AV-5-M-32.265, no "LIVRO 02 - REGISTRO GERAL", 1º Ofício do Registro de Imóveis de Itajai-SC.</p> <p><b>PROTOCOLO:</b> Nº 14.726 de 17/01/2012.</p> <p>A Registradora:  .Fernanda Schnaider.</p>	
<p>R.1-10.255, de 20 de Janeiro de 2012.</p> <p><b>TÍTULO:</b> Averbação de Indisponibilidade.</p> <p>Certifico que consta da certidão da Matrícula nº 32.265, no AV-1, emitida pelo 1º Ofício de Registro de Imóveis da cidade e Comarca de Itajai-SC, a averbação de teor seguinte: "Certifico que pelo Ofício nº 135110006821-000-004, datado de 29.04.2011, devidamente assinado pela MM. Juíza de Direito, Dra. Clarice Ana Lanzarini, da 1º Vara Cível da Comarca de Navegantes, extraído dos Autos nº 135.11.000682-1, Ação: Investigatória/negatória de Paternidade/maternidade ordinário, em que é <b>Autor: João Denir Kruger</b>, Réu: <b>Elizene Terezinha Benassi e outros, fica determinado a indisponibilidade da quinta parte ideal do imóvel objeto desta matrícula</b>. O referido é verdade e dou fé. Itajai, 12 de maio de 2011." O referido é verdade e dou fé.</p> <p><b>PROTOCOLO:</b> Nº 14.726 de 17/01/2012. <b>EMOLS:</b> R\$ isento.</p> <p>A Registradora:  .Fernanda Schnaider.</p>	
<p>R.2-10.255, de 20 de Janeiro de 2012.</p> <p><b>TÍTULO:</b> Formal de Partilha.</p> <p><b>TRANSMITENTE:</b> <b>ESPÓLIO DE JOÃO DENYR BENASSI</b>, já qualificado.</p> <p><b>ADQUIRENTES:</b> <b>ELIZENE TEREZINHA BENASSI</b>, CPF 197.558.548-86, RG 1.402.595-SESPDC-SC, brasileira, separada judicialmente, residente e domiciliada na Rua Santos Dumont, 442, nesta cidade de Navegantes-SC, a <b>PARTE IDEAL correspondente a 33,3% do imóvel objeto desta matrícula</b>; <b>TÂNIA NAZALETE BENASSI</b>, CPF 309.470.149-34, RG 660.062-0-SESP-SC, brasileira, separada judicialmente, residente e domiciliada na Rua Santos Dumont, 442, nesta cidade de Navegantes-SC, a <b>PARTE IDEAL correspondente a 33,3% do imóvel objeto desta matrícula</b> e <b>SIRLENE DENISE BENASSI PINTO</b>, CPF 501.357.409-91, RG 1.209.042-SESPDC-SC, do lar, casado(a) pelo comunhão universal de bens, na vigência da 6.515/77, em data de 02.12.1983, com <b>ALÍRIO PINTO FILHO</b>, CPF 377.946.639-20, RG 663.527-SESPDC-SC, comerciante, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Santos Dumont, 442, nesta cidade de Navegantes-SC, a <b>PARTE IDEAL correspondente a 33,3% do imóvel objeto desta matrícula</b>.</p> <p><b>FORMA DO TÍTULO:</b> Certifico que pelo Formal de Partilha, datado de 24.04.2006, assinado pelo MM. Juiz de Direito Dr. João Baptista Vieira Sell, passado pela Vara Única, desta cidade e Comarca de Navegantes-SC, extraído dos Autos nº 033.97.003351-9, Ação: <b>Inventário/Especial de Jurisdição Contenciosa</b>, cuja sentença é datada de 09.01.2006, com trânsito em julgado no dia 31.01.2006.</p> <p><b>VALOR:</b> R\$50.000,00 (cinquenta mil reais), sendo declarado pelas partes como real valor de mercado R\$960.000,00 (novecentos e sessenta mil reais).</p> <p><b>OBS.:</b> Recolhida as FRJ nºs 0000.50020.0722.8132, 0000.50020.0752.6191 nos valores de R\$434,00 e R\$30,00 em data de 10.10.2011 e 17.01.2012, respectivamente; Recolhido o ITCMD e EMITIDA A DOI.</p>	

Continua no verso







ESTADO DE SANTA CATARINA  
REGISTRO CIVIL, TÍTULOS E DOCUMENTOS E REGISTRO DE IMÓVEIS  
COMARCA DE NAVEGANTES  
FERNANDA SCHNAIDER - REGISTRADORA  
FÁBIO LUÍS SCHNAIDER - REGISTRADOR SUBSTITUTO



**CERTIFICO** que esta é a certidão de Inteiro Teor da Matrícula número 10.255, datada de 20 de Janeiro de 2012, é reprodução autêntica da ficha que se refere nos termos do art. 19, § 1º, da lei 6.015/73, conforme imagem abaixo:

O referido é verdade e dou fé. Navegantes-SC, 09 de Novembro de 2016.

Poder Judiciário  
Estado de Santa Catarina  
Selo Digital de Fiscalização  
Normal

**ELC60176-0SNC**

Confira os dados do ato em:  
[selo.tjsc.jus.br](http://selo.tjsc.jus.br)

*Jennifer Simas Gois*

- Fernanda Schneider - Registradora  
 Fábio Luís Schneider - Registrador Substituto  
 Maira da Rocha Bressanini - Escrevente Autorizado  
 Jennifer Simas Gois - Escrevente Autorizado

**Emolumentos:**

01 Certidão de Inteiro Teor.....R\$ 9,15  
Selos: R\$ 1,70  
Total: R\$ 10,85

**\*\*Validade: 30 dias\*\***





## Dados básicos do processo

Número do processo: 815.623/2004  
 NUP:  
 Área (ha): 586,16  
 Tipo de requerimento: Requerimento de Autorização de Pesquisa  
 Fase atual: Requerimento de Lavra  
 Ativo: Sim  
 Superintendência: Superintendência / SC  
 UF: SC  
 Unidade protocolizadora: Unid. Protocolizadora 11  
 Data Protocolo: 13/10/2004 00:00:00  
 Data Prioridade: 13/10/2004 00:00:00

## Pessoas relacionadas:

Tipo de Relação	CPF/CNPJ	Nome	Responsabilidade/Representação	Prazo de Arrendamento	Data de Início	Data Final
Titular\Requerente	04.489.216/0001-13	Geo Castro Consultoria Ltda			13/10/2004	
Responsável Técnico Memorial Descritivo	262.508.020-53	Edson Antonio Nery de Castro	Diversos		13/10/2004	
Representante Legal	951.203.359-34	Janice de Fátima Cypriano de Castro	Diversos		13/10/2004	

## Número do processo de Cadastro da Empresa:

001.416/2004

## Títulos:

Número	Descrição	Tipo do Título	Situação do Título	Data de publicação	Data Vencimento
646	APU3 AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUB	Alvará de Pesquisa	Outorgado	13/01/2005	13/01/2008

## Substâncias:

Nome	Tipo de uso	Data de início	Data final	Motivo de encerramento
ARGILA REFRAATÁRIA	Industrial	14/10/2004	17/04/2009	Motivo desconhecido
AREIA	Construção civil	17/04/2009		

## Municípios:

Nome
NAVEGANTES /SC

## Condição de propriedade do solo:

Tipo
Propriedade de terceiros

## Processos associados:

--	--	--	--	--	--

Processo	Titular	Tipo de associação	Data da associação	Data da desassociação	Processo Original	Observação
301.226/2011		Disponibilidade	02/12/2011		815.623/2004*	
300.846/2009		Disponibilidade	21/09/2009		815.623/2004*	

Documentos que compõem o processo:

Documento	Data de protocolo
Memorial descritivo	14/10/2004
Planta de situação da área	14/10/2004
Plano dos trabalhos de pesquisa	14/10/2004
Orçamento de pesquisa	14/10/2004
Cronograma de pesquisa	14/10/2004
Prova de recolhimento de emolumentos	14/10/2004
A.R.T. do plano de pesquisa	14/10/2004
A.R.T. do memorial descritivo	14/10/2004

Eventos:

Descrição	Data
625 - REQ LAV/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA	07/11/2016
365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZ	04/10/2016
336 - REQ LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	24/03/2016
694 - PAGAMENTO VISTORIA FISCALIZAÇÃO EFETUADO	26/03/2014
687 - NOTIFICAÇÃO ADM PAGTO DÉBITO VISTORIA	06/09/2013
1784 - REQ LAV/RETIFICAÇÃO APROVO RELATORIO FINAL SOLICITADO	02/12/2011
365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZ	25/11/2011
361 - REQ LAV/EXIGÊNCIA PUBLICADA	27/09/2011
336 - REQ LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	25/08/2011
356 - REQ LAV/DESPACHO PUBLICADO	22/08/2011
365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZ	08/08/2011
336 - REQ LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	23/02/2011
365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZ	22/12/2010
361 - REQ LAV/EXIGÊNCIA PUBLICADA	03/11/2010
624 - REQ LAV/GUIA UTILIZAÇÃO REQUERIMENTO PROTOC	11/06/2010
350 - REQ LAV/REQUERIMENTO LAVRA PROTOCOLIZADO	16/04/2010
285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA	13/08/2009
283 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO REQUERIMENTO PROTOC	20/07/2009
291 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ APROV C/REDUC ÁREA PUB	17/04/2009
694 - PAGAMENTO VISTORIA FISCALIZAÇÃO EFETUADO	12/09/2008
540 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO PARCIAL EFETIVADA	26/02/2008
175 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO PARCIAL APROVADA	25/01/2008
290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO	14/01/2008
1273 - AUT PESQ/REDUÇÃO DE ÁREA PROTOCOLIZADO	14/01/2008
327 - AUT PESQ/DESPACHO RETIFICACAO ALVARÁ PUB	28/12/2007
175 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO PARCIAL APROVADA	28/12/2007
236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	11/12/2007
691 - PAGAMENTO EMOLUMENTOS CESSÃO PARCIAL DIREITOS	06/12/2007
545 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO PARCIAL PROTOCOLIZADA	06/12/2007
264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	30/07/2007
264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	31/07/2006
214 - AUT PESQ/COMUNICACAO OCORR OUTRA SUBSTANCI	07/11/2005
264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	28/07/2005
209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO	15/03/2005
323 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL	13/01/2005
100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO	13/10/2004

**IMPORTANTE:** este serviço possui caráter meramente informativo e, portanto, não dispensa o uso dos instrumentos oficiais pertinentes para produção de efeitos legais. As informações são disponibilizadas no momento e na forma em que são inseridas na base de dados pelos servidores e colaboradores do DNPM.





-26°52'51"223	-48°39'47"205
-26°52'51"218	-48°39'17"346
-26°51'44"632	-48°39'17"363
-26°51'44"634	-48°39'24"569
-26°51'43"009	-48°39'24"569
-26°51'43"011	-48°39'35"089
-26°51'38"238	-48°39'35"090
-26°51'38"238	-48°39'33"282
-26°51'38"166	-48°39'33"282
-26°51'38"166	-48°39'35"094
-26°51'37"842	-48°39'35"094
-26°51'37"842	-48°39'37"267
-26°51'37"517	-48°39'37"267
-26°51'37"517	-48°39'39"079
-26°51'37"192	-48°39'39"079
-26°51'37"193	-48°39'40"890
-26°51'36"868	-48°39'40"890
-26°51'36"868	-48°39'42"701
-26°51'36"543	-48°39'42"701
-26°51'36"543	-48°39'44"694
-26°51'36"219	-48°39'44"694
-26°51'36"219	-48°39'46"505
-26°51'35"894	-48°39'46"505
-26°51'35"894	-48°39'48"316
-26°51'35"569	-48°39'48"317
-26°51'35"570	-48°39'50"309
-26°51'35"245	-48°39'50"309
-26°51'35"245	-48°39'52"301
-26°51'34"920	-48°39'52"301
-26°51'34"920	-48°39'54"113
-26°51'34"595	-48°39'54"113
-26°51'34"596	-48°39'55"924
-26°51'34"271	-48°39'55"924
-26°51'34"271	-48°39'57"916
-26°51'33"946	-48°39'57"917
-26°51'33"946	-48°39'59"728
-26°51'33"621	-48°39'59"728
-26°51'33"622	-48°40'01"720
-26°51'33"368	-48°40'01"720
-26°51'33"368	-48°40'03"549
-26°51'47"245	-48°40'03"547
-26°51'47"248	-48°41'01"513
-26°51'23"494	-48°41'01"513

ID:

05768714-99F5-4B51-92FE-D5C1957E83D7

**IMPORTANTE:** este serviço possui caráter meramente informativo e, portanto, não dispensa o uso dos instrumentos oficiais pertinentes para produção de efeitos legais. As informações são disponibilizadas no momento e na forma em que são inseridas na base de dados pelos servidores e colaboradores do DNPM.