



RIMA

**Relatório de Impacto Ambiental coletivo da
Área de Influência da Guidoni Ornamental
Rocks Ltda, Dallas Mineração Eireli-Epp e
Quatru's Indústria de Granitos Ltda-Epp.**

Requerente: Guidoni Ornamental Rocks Ltda

Processo IEMA: 41497430

Licença previa: 149/2016

Colatina-ES

Dezembro de 2019

APRESENTAÇÃO

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes atende ao Termo de Referência (TR) emitido pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), e tem por objetivo apresentar de forma sintética o Estudo De Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento em questão.

Tanto o RIMA quanto o EIA são documentos exigidos pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento ambiental. No EIA são especificados de maneira detalhada todos os levantamentos técnicos e impactos ambientais provenientes da atividade do empreendimento. Por sua vez o RIMA apresenta de forma resumida e com uma linguagem mais simples os resultados obtidos no EIA, facilitando desta forma o entendimento das comunidades locais e possibilitando sua participação no processo de licenciamento.

Este documento, apresenta de forma resumida quais foram as principais análises feitas e os resultados obtidos durante a elaboração do EIA do empreendimento, assim como suas áreas de influência. Ainda são apresentados quais foram os objetivos e justificativas do estudo, suas características nas fases de implantação e operação, o diagnóstico ambiental dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos, além, claro de quais são os potenciais impactos provenientes do empreendimento, as medidas mitigadoras e compensatórias destes impactos e ainda seus respectivos programas de acompanhamento e monitoramentos socioambientais.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	13
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	34
3.1. MEIO FÍSICO	34
3.2. MEIO BIÓTICO	34
3.3. MEIO SOCIOECONÔMICO.....	35
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	40
4.1. MEIO FÍSICO	40
4.1.1. <i>Clima e meteorologia.....</i>	<i>40</i>
4.1.1.1. <i>Temperatura e precipitação</i>	<i>40</i>
4.1.2. <i>Ventos.....</i>	<i>43</i>
4.1.3. <i>Solos.....</i>	<i>46</i>
4.1.4. <i>Hidrologia.....</i>	<i>50</i>
4.1.5. <i>Hidrogeologia.....</i>	<i>54</i>
4.1.6. <i>Qualidade do ar</i>	<i>54</i>
5. MEIO BIÓTICO	56
5.1. Fauna.....	56
5.1.1. <i>Peixes</i>	<i>56</i>
5.1.2. <i>Anfíbios.....</i>	<i>59</i>
5.1.3. <i>Répteis.....</i>	<i>64</i>
5.1.4. <i>Aves.....</i>	<i>66</i>
5.1.5. <i>Mamíferos.....</i>	<i>73</i>
5.2. Flora	76
5.2.1. <i>Bioma Mata Atlântica.....</i>	<i>76</i>
5.2.2. <i>Unidades de Conservação e Áreas Protegidas</i>	<i>77</i>
5.2.3. <i>Cobertura Vegetal e Uso da Terra</i>	<i>79</i>
5.2.4. <i>Levantamento Florístico</i>	<i>81</i>
5.2.4.1. <i>Caracterização fitofisionômica</i>	<i>82</i>
5.2.5. <i>Considerações finais</i>	<i>86</i>
6. MEIO SOCIOECONÔMICO	87

6.1. Dinâmica populacional regional	87
6.2. Educação.....	91
6.3. Saúde.....	91
6.4. Dinâmica econômica.....	92
6.5. Infraestrutura	95
6.6. Uso do solo	103
6.7. População	105
6.8. Dinâmica econômica.....	109
6.9. Infraestrutura social e de serviços	110
6.10. Educação.....	111
6.11. Saúde.....	113
6.12. Abastecimento de água	115
6.13. Saneamento básico.....	116
6.14. Coleta de resíduos sólidos.....	119
6.15. Energia elétrica.....	120
6.16. Sistema de transporte público.....	120
6.17. Atividades associativas.....	122
6.18. Grupos e atividades tradicionais.....	123
6.19. Patrimônio histórico e cultural	124
6.20. Turismo	127
6.21. Mão de obra e de serviços	128
6.22. Análise de viabilidade econômica e custo benefício do empreendimento.....	131
7. IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO.....	134
8. PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS.....	138
8.1 Meio físico.....	138
8.1.1 - Emissões atmosféricas	138
8.1.2 - Impacto visual.....	138
8.1.3 - Contaminação do solo.....	139
8.1.4 - Impactos aos recursos hídricos superficiais	139
8.1.5 - Geração de ruídos e gases	139
8.2 Meio biótico	140
8.2.1 Afugentamento da fauna	140
8.2.2 Mortalidade da fauna.....	140
8.2.3 Alteração no comportamento da fauna	141

8.2.4 Caça e coleta.....	141
8.2.5 Perda de habitats da fauna terrestre	141
8.2.6 Perda de cobertura vegetal	142
8.2.7 Geração de poeira sobre as folhas	142
8.3 Meio socioeconômico	142
8.3.1 Geração de emprego.....	142
8.3.2 Desenvolvimento local.....	143
8.3.3 Arrecadação de tributos	143
8.3.4 Dinamização da economia local.....	143
8.3.5 Pressão sobre o sistema viário e de circulação	143
8.3.6 Risco eminente à saúde	144
8.3.7 Risco e exposição à acidentes de trabalho.....	144
8.3.8 Mudança no cotidiano da comunidade.....	144
8.3.9 Risco e exposição a acidentes na comunidade	144
9. IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO.....	145
10. EQUIPE TÉCNICA.....	153
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vista panorâmica do vale onde as mineradoras desenvolvem suas atividades de extração mineral.....	14
Figura 2. Figura representativa da área em renovação e ampliação, processo 22872566.	17
Figura 3. Figura representativa da área licenciada, processo 41497309.	18
Figura 4. Figura representativa da área em licenciamento, processo 36124877.	19
Figura 5. Figura representativa da área em renovação e ampliação, processo 34150307.	20
Figura 6. Figura representativa da área licenciada, processo 39763595.	21
Figura 7. Figura representativa da área licenciada, processo 22355600.	22
Figura 8. Figura representativa da área em licenciamento, processo 40929310.	23
Figura 9. Figura representativa da área licenciada, processo 22230564.	24
Figura 10. Figura representativa da área em licenciamento, processo 87923467.	25
Figura 11. Figura representativa da área licenciada, processo 32301510.	26
Figura 12. Figura representativa da área em licenciamento, processo 53931475.	27
Figura 13. Figura representativa da área em licenciamento, processo 76088472.	28
Figura 14. Figura representativa da área licenciada, processo 81076720.	29
Figura 15. Detalhe para a interseção entre Boa Vista e a via de acesso principal à área em estudo.	30
Figura 16. Detalhe para a ponte existente logo no início do acesso, em Boa Vista.	31
Figura 17. Detalhe para o percurso pavimentado do acesso em Boa Vista. ...	31

Figura 18. Detalhe para o acesso às mineradoras, período de chuvas, porém, com devidas manutenções, apto ao tráfego.....	32
Figura 19. Principais Estados exportadores em 2018 (US\$ 1.000).	33
Figura 20. Mapa de áreas de influência direta e diretamente afetada do meio físico, para o estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.	36
Figura 21. Mapa da área de influência indireta do meio físico (bacia do Rio São Mateus), para o estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.	37
Figura 22. Mapa das áreas de influência do meio biótico do estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.	38
Figura 23. Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.....	39
Figura 24. Mapa de deficiência hídrica. Fonte: Atlas das Áreas com Potencial de Riscos do Estado do Espírito Santo – FCAA, 2009.....	41
Figura 25. Zonas Naturais do Município de Barra de São Francisco/ES.....	42
Figura 26. Zonas Naturais do Município de Nova Venécia/ES.....	43
Figura 27. Grandes escalas atmosféricas atuantes nos regimes de vento brasileiro e capixaba.	44
Figura 28. Rosas dos ventos indicando frequência x direção retirado do Atlas Eólico do Estado do Espírito Santo, 2009.	45
Figura 29. Rosas dos ventos indicando velocidade x direção retirado do Atlas Eólico do Estado do Espírito Santo, 2009.	45
Figura 30. Mapa pedológico do solo na região do empreendimento. Fonte: Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo - GEOBASES.	47
Figura 31. Detalhe para a presença de Latossolo Amarelo na região da área de Estudo.	49
Figura 32. Presença de Latossolo Vermelho na região da área de Estudo.....	49

Figura 33. Indicação da microbacia do Córrego São João (Azul claro). Fonte: Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo - GEOBASES.	51
Figura 34. Imagem aérea com indicação média dos pontos de coleta para análise de água. Fonte: Google Earth, 2019.	52
Figura 35. Trabalhos de coleta no Ponto 01 e Ponto 02.	53
Figura 36. Trabalhos de coleta no Ponto 03.	53
Figura 37. Número de espécies por família de peixes observados no levantamento de dados secundários do Estudo de Impacto Ambiental Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia– ES.	58
Figura 38. Imagem ilustrativa da espécie ameaçada registrada no levantamento de dados secundários do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.	59
Figura 39. Número de espécies de anfíbios registrados no levantamento primário do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.	61
Figura 40. Espécies registradas por dados primários no Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda, em Barra de São Francisco – ES.	63
Figura 41. Número de espécies de répteis registrados no levantamento primário do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.	64
Figura 42. Espécies de répteis observadas no levantamento de dados primários do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.	65
Figura 43. Imagens ilustrativas de espécies de aves generalistas observadas no levantamento de dados primários do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.	68

Figura 44. Exemplo de algumas espécies de mamíferos encontrados no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.....	76
Figura 45. Mapa de Unidade de Conservação do estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes.	78
Figura 46. Mapa de Cobertura e Uso da Terra no entorno (200 m) de lavras de mineração de granitos em Barra de São Francisco e Nova Venécia (ES).	80
Figura 47. Famílias com maior riqueza de espécies ocorrentes na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo.....	81
Figura 48. Estágio inicial de regeneração ocorrente na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo. ...	83
Figura 49. Estágio Médio de regeneração ocorrente na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo. ...	84
Figura 50. Vista das áreas presentes na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo.	86
Figura 51. Pirâmide etária dos municípios de Barra de São Francisco-ES (a) e Nova Venécia-ES (b).....	89
Figura 52. Divisão territorial dos municípios de Barra de São Francisco-ES (a) e Nova Venécia-ES (b).....	90
Figura 53. Distribuição do PIB entre os setores econômicos no município de Barra de São Francisco.....	93
Figura 54. Distribuição do PIB entre os setores econômicos no município de Nova Venécia.	94
Figura 55. Comparação das taxas percentuais de ocupação por setores econômicos da população acima de 18 anos em Barra de São Francisco, Nova Venécia, no Espírito Santo e no Brasil.	95
Figura 56. Comparação entre os Percentuais dos Meios de Abastecimento de Água em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.	97

Figura 57. Comparação entre os percentuais dos meios de destinação do esgoto sanitário em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.	98
Figura 58. Comparação entre os Percentuais dos Meios de Destinação do Lixo em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.	99
Figura 59. Mapa do sistema viário de Barra de São Francisco-ES.	100
Figura 60. Mapa do sistema viário de Nova Venécia-ES.	101
Figura 61. Distribuição da Estrutura Fundiária do Município de Barra de São Francisco.....	104
Figura 62. Distribuição da Estrutura Fundiária do Município de Nova Venécia.	104
Figura 63. Distribuição de gênero dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	105
Figura 64. Distribuição etária dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	106
Figura 65. Local de nascimento dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	106
Figura 66. Distribuição de gênero dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	107
Figura 67. Distribuição etária dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.....	108
Figura 68. Local de nascimento dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.....	108
Figura 69. Extrato de renda familiar dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	109
Figura 70. Extrato de renda familiar dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	110
Figura 71. Escolaridade dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	112
Figura 72. Escolaridade dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.....	113

Figura 73. Avaliação dos entrevistados com relação ao Posto de Saúde do Bairro em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	114
Figura 74. Avaliação dos entrevistados com relação ao Posto de Saúde do Bairro em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	114
Figura 75. Percentual de propriedades com rede local de abastecimento de água em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	115
Figura 76. Percentual de propriedades com rede local de abastecimento de água em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	116
Figura 77. Percentual de Propriedades com Fossa ou Meio de Destinação de Efluentes Líquidos Alternativo em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	117
Figura 78. Registros fotográficos do lançamento de efluentes líquidos nos corpos hídricos de Boa Vista, Nova Venécia-ES.	117
Figura 79. Percentual de Propriedades com Fossa ou Meio de Destinação de Efluentes Líquidos Alternativo em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES. ...	118
Figura 80. Registros fotográficos do lançamento de efluentes líquidos nos corpos hídricos de Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	119
Figura 81. Avaliação dos entrevistados com relação ao transporte público do Bairro em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	121
Figura 82. Avaliação dos entrevistados com relação ao transporte público de Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	121
Figura 83. Percentual de entrevistados que participam de associação ou organização social em Boa Vista, Nova Venécia-ES.	122
Figura 84. Percentual de entrevistados que participam de associação ou organização social em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.	123
Figura 85. Projeção do incremento nos tributos e transferências diretas geradas pelos empreendimentos que compõem este Estudo para os próximos 80 anos, considerando a taxa de extração atual.	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela inerente aos processos ambientais alvos deste Estudo.....	16
Tabela 2. Espécies endêmicas encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.	69
Tabela 3. Espécies cinegéticas e xerimbabo encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.	70
Tabela 4. Espécies exóticas encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.	71
Tabela 5. Espécies ameaçadas de extinção encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.	72
Tabela 6. Espécies de mamíferos encontradas por meio de entrevistas para Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.	74
Tabela 7. Evolução populacional de Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil entre os anos de 2010 e 2017. Fonte: IBGE, 2017.	88
Tabela 8. Cargos, número de contratados e a qualificação exigida dos colaboradores da Guidoni Ornamental Rocks Ltda em Barra de São Francisco-ES.	128
Tabela 9. Matriz de classificação dos Impactos do relacionados ao empreendimento.	135
Tabela 10. Impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento do meio físico.	146
Tabela 11. Impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento do meio biótico.	148
Tabela 12. Impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento do meio antrópico.	151

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

As empresas que compõem este estudo consistem na Guidoni Ornamental Rocks Ltda, Dallas Mineração Eireli-Epp e Quatru's Indústria de Granitos Ltda-Epp, cuja atividade desenvolvida consiste na extração de granito em blocos com fins ornamentais e de revestimento.

A área em estudo encontra-se localizado em Barra de São Francisco, interior do Espírito Santo, especificamente na região noroeste do Estado, distante cerca de 253 quilômetros da capital, Vitória.

A área em apreço encontra-se localizada no Córrego Santa Rosa, Boa Esperança, zona rural de Barra de São Francisco, no distrito de Vila Itaperuna, em área limítrofe ao município de Nova Venécia-ES, ambos pertencentes à macrorregião Norte e à microrregião Central-Serrana do Espírito Santo, distantes, respectivamente, 251 e 246 quilômetros da capital do estado, Vitória-ES (IJSN, 2017).

A população nos municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia, conforme censo realizado pelo IBGE no ano de 2017 era de cerca 45 mil habitantes e 50 mil habitantes, respectivamente (IBGE, 2017).

A movimentação da economia no distrito de Vila Itaperuna gira basicamente em torno dos empreendimentos de extração de granito, comércio local e atividades agropecuárias.



Figura 1. Vista panorâmica do vale onde as mineradoras desenvolvem suas atividades de extração mineral.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os dados inerentes ao empreendimento consistem em:

- *Empresa: Guidoni Ornamental Rocks Ltda;*
- CNPJ: 00.264.528/0002-59;
- Inscrição Estadual: 081.789.11-4;
- Endereço da atividade: Córrego Santa Rosa, Vila Itaperuna, zona rural, Barra de São Francisco/ES;

- *Empresa: Dallas Mineração Eireli-Epp;*
- CNPJ: 20.546.705/0001-16;

- Inscrição Estadual: 083.041.72-9;
- Endereço da atividade: Córrego Santa Rosa, Vila Itaperuna, zona rural, Barra de São Francisco/ES;

- *Empresa: Quatru's Indústria de Granitos Ltda-Epp;*
- CNPJ: 07.231.498/0001-42;
- Inscrição Estadual: 082.315.56-6;
- Endereço da atividade: Córrego Santa Rosa, Vila Itaperuna, zona rural, Barra de São Francisco/ES;

Na tabela a seguir, encontram-se informações acerca dos processos ambientais de cada empresa que compõe este Estudo.

Tabela 1. Tabela inerente aos processos ambientais alvos deste Estudo.

Empresa	Processo IEMA	Processo ANM	Última Licença Vigente
Guidoni Ornamental Rocks	22872566	896560/1999	LO 179/2008
	41497309	896560/1999	LO 94/2019
	36124877	890258/1992	-
	34150307	890258/1992	LO 022/2008
	39763595	896560/1999	LO 122/2019
	22355600	890258/1992	LO 12/2017
	40929310	896028/2013	-
Quatru's Indústria de Granitos	22230564	896203/2005	LO 74/2017
	87923467	896107/2014	-
Dallas Mineração	32301510	896471/2002	LO 96/2018
	53931475	896471/2002	LI 154/2016
	76088472	896099/2014	LI 58/2018
	81076720	896188/2017	LO 191/2018

Nos parágrafos a seguir estão sendo descritos e detalhados individualmente os processos licenciados pelo IEMA, sendo:

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 22872566: Este processo dispõe de LO de renovação nº. 179/2008, com requerimento de renovação tempestiva e requerimento de ampliação em análise em uma área total de 38,0 ha. A extração nas frentes licenciadas encontram-se paralisadas há anos.



Figura 2. Figura representativa da área em renovação e ampliação, processo 22872566.

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 41497309: Este processo obteve a LI de ampliação nº. 57/2019 e a LO de renovação e ampliação nº. 94/2019 com validade até 27/07/2025, portanto, a área encontra-se operacional e devidamente licenciada.



Figura 3. Figura representativa da área licenciada, processo 41497309.

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 36124877: Este processo obteve a LO nº. 149/1998 e posteriormente a LO nº. 096/2003, que apresenta-se vencida. Dado a proximidade com o processo 65932323, os mesmos foram apensados. A extração na frente outrora licenciada encontra-se paralisada há anos.



Figura 4. Figura representativa da área em licenciamento, processo 36124877.

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 34150307: Este processo dispõe de LO nº. 022/2008, com requerimento de renovação tempestiva e requerimento de ampliação, em análise, em uma área total de 17,0 ha.



Figura 5. Figura representativa da área em renovação e ampliação, processo 34150307.

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 39763595: Este processo dispõe de LO nº. 122/2019, com requerimento de ampliação do licenciamento ambiental, em análise.



Figura 6. Figura representativa da área licenciada, processo 39763595.

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 22355600: Este processo dispõe da LI de ampliação nº. 3/2017 e LO de renovação e ampliação nº. 12/2017, com vencimento em 23/02/2023. Á este processo encontram-se apensados os processos 23585609 e 65289447.



Figura 7. Figura representativa da área licenciada, processo 22355600.

- Guidoni Ornamental Rocks

Processo 40929310: Este processo dispõe de requerimento de LI, em análise. Ainda não dispõe de licenças.



Figura 8. Figura representativa da área em licenciamento, processo 40929310.

- Quatru's Indústria de Granitos

Processo 22230564: Este processo dispõe de LO de renovação nº. 74/2017, com validade até 10/07/2023, portanto, a área encontra-se operacional e devidamente licenciada.



Figura 9. Figura representativa da área licenciada, processo 22230564.

- Quatru's Indústria de Granitos

Processo 87923467: Este processo dispõe de requerimento de LI em análise.



Figura 10. Figura representativa da área em licenciamento, processo 87923467.

- Dallas Mineração

Processo 32301510: Este processo dispõe da LI de ampliação nº. 179/2016 e LO de renovação e ampliação nº. 96/2018, com validade até 07/08/2024, portanto, a área encontra-se operacional e devidamente licenciada.



Figura 11. Figura representativa da área licenciada, processo 32301510.

- Dallas Mineração

Processo 53931475: Este processo dispõe de LI nº. 154/2016, com validade até 25/10/2020.



Figura 12. Figura representativa da área em licenciamento, processo 53931475.

- Dallas Mineração

Processo 76088472: Este processo dispõe de LI nº. 58/2018, com validade até 12/07/2022.

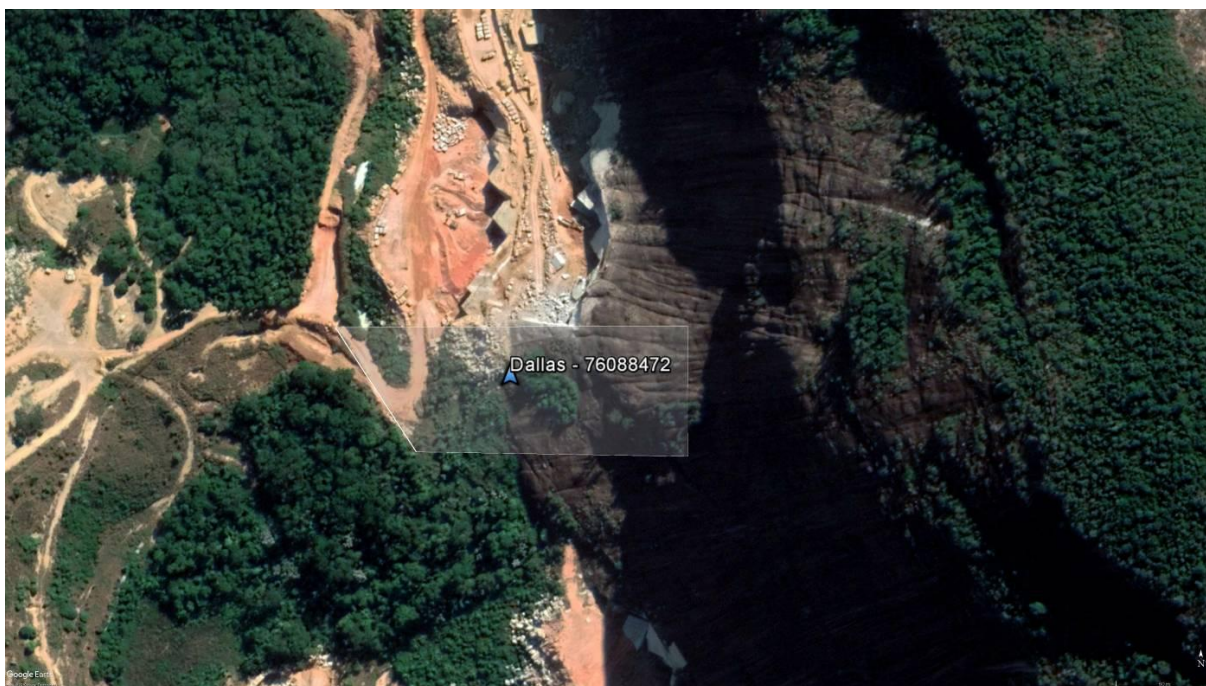


Figura 13. Figura representativa da área em licenciamento, processo 76088472.

- Dallas Mineração

Processo 81076720: Este processo dispõe de LP nº. 55/2018, LI nº. 56/2018 e LO nº. 191/2018, com validade até 09/01/2025, portanto, a área encontra-se operacional e devidamente licenciada.

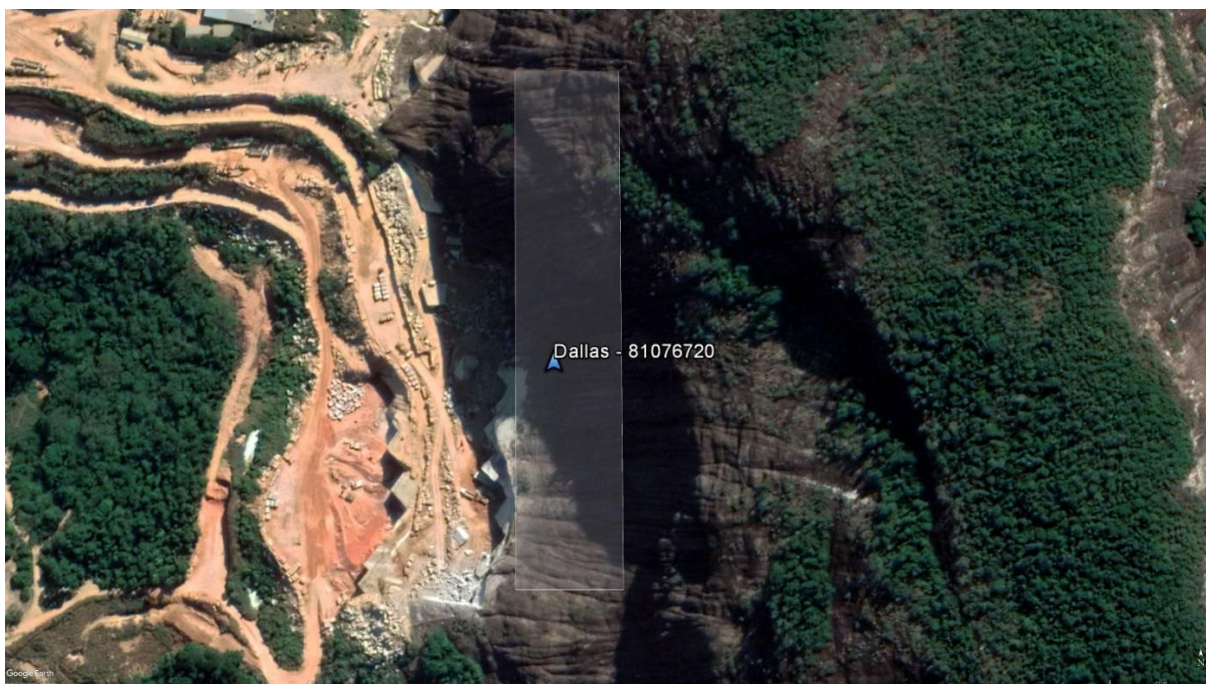


Figura 14. Figura representativa da área licenciada, processo 81076720.

O acesso aos empreendimentos apresentam-se em bom estado de conservação, tendo em vista tratar-se de Rodovias Estaduais, como a ES-080 e vias vicinais, utilizadas pela população local, além de escoarem a produção das dezenas de empreendimentos de extração de granito que compõem a região. A via vicinal utilizada até os empreendimentos compreende cerca de nove quilômetros, da via que interliga o distrito de Boa Vista à Vila Itaperuna, passando pela área em apreço.

O acesso utilizado atualmente pelas mineradoras consistem em rota com menor percurso o que gera consequentemente menores impactos inerentes ao

tráfego, especialmente de carretas, portanto, trata-se da melhor e mais eficiente alternativa locacional, que demonstra menor percurso percorrido das áreas de lavra até a Rodovia ES-080, por onde a produção é escoada por vias asfálticas.



Figura 15. Detalhe para a interseção entre Boa Vista e a via de acesso principal à área em estudo.



Figura 16. Detalhe para a ponte existente logo no início do acesso, em Boa Vista.

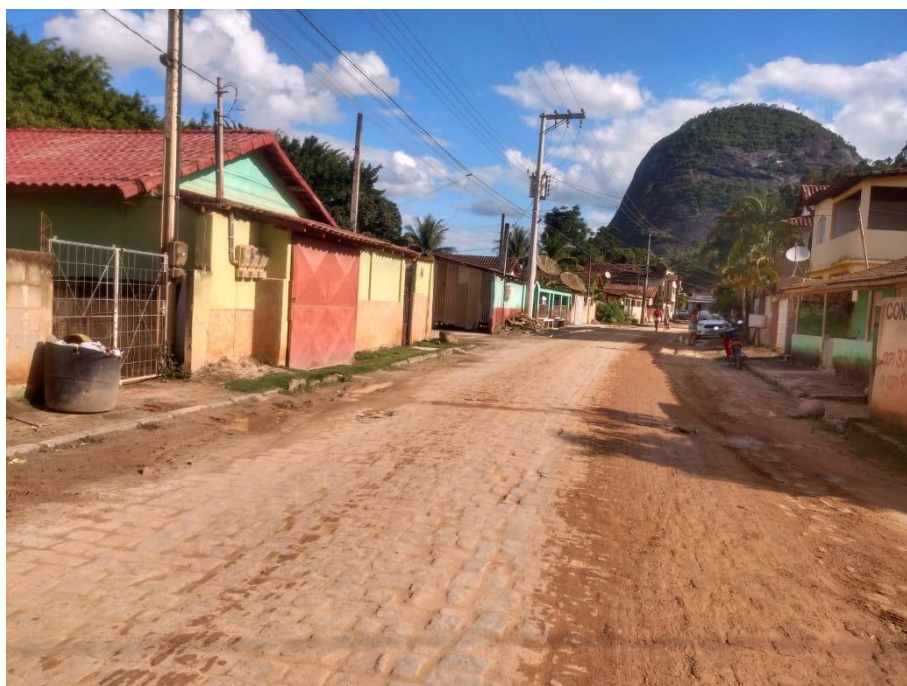


Figura 17. Detalhe para o percurso pavimentado do acesso em Boa Vista.

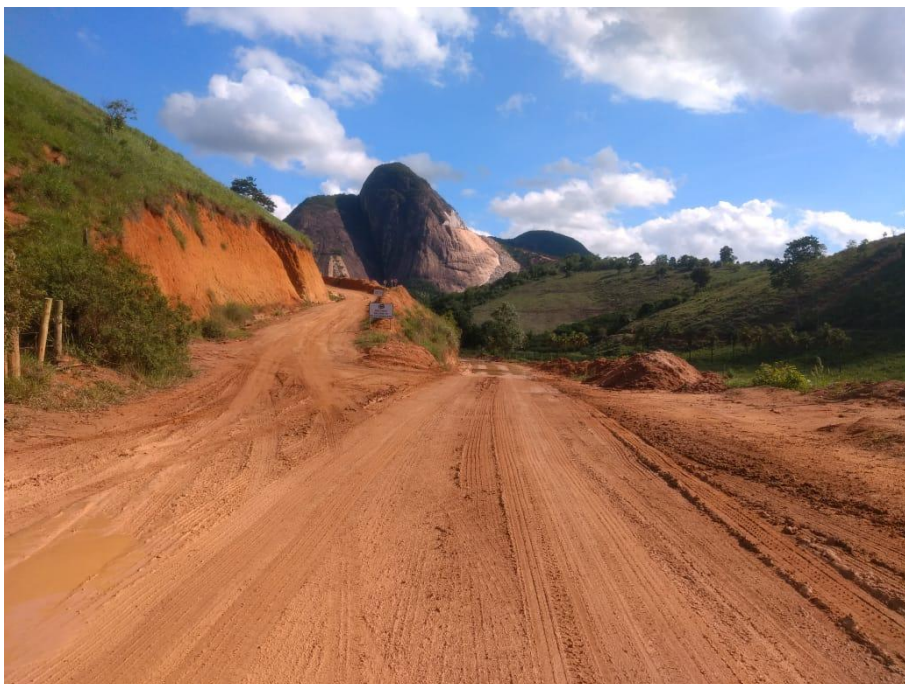
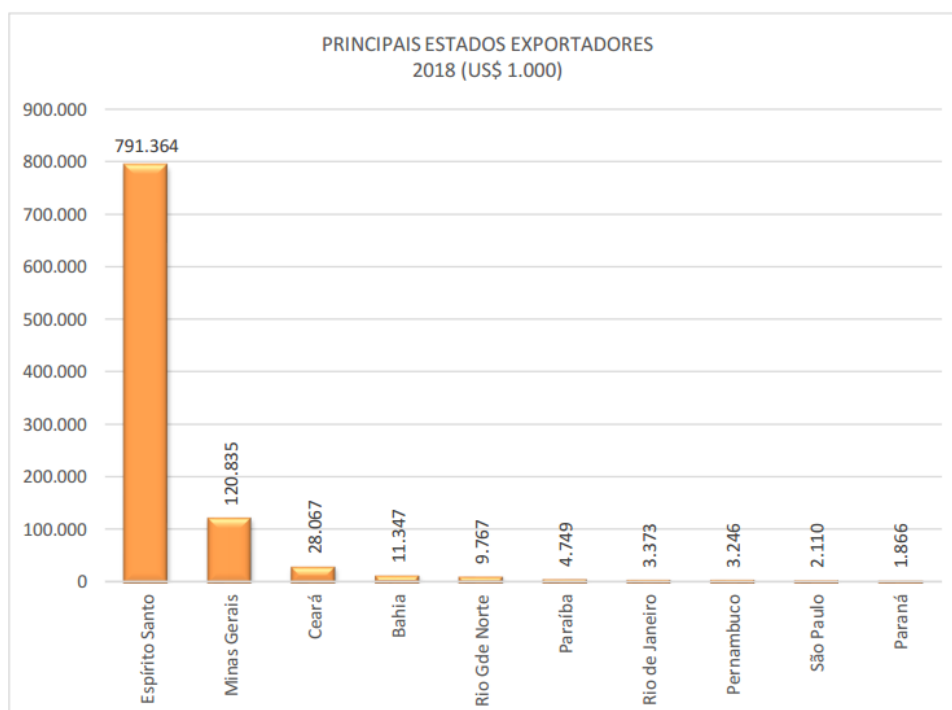


Figura 18. Detalhe para o acesso às mineradoras, período de chuvas, porém, com devidas manutenções, apto ao tráfego.

A atividade de extração de granito em blocos para fins ornamentais constitui um papel significativo à base econômica do Estado do Espírito Santo, conferindo um importante fato no desenvolvimento de vários municípios, através da geração de empregos diretos e indiretos, aumentando a arrecadação de impostos.

No ano de 2018, as exportações brasileiras de rochas ornamentais e de revestimento totalizaram 992,5 milhões de dólares, correspondentes a um volume físico comercializado de 2,20 milhões de toneladas, com retração de 10,35% no faturamento e 6,88% no volume físico frente a 2017. O preço médio das exportações recuou 3,73%, passando de US\$ 469,5/t para US\$ 452,0/t em 2018. O preço médio das rochas brutas teve variação positiva de 0,23%, para blocos de materiais graníticos e quartzíticos, e de 3,55% para blocos de materiais carbonáticos (mármore, travertinos e calcários) (ABIROCHAS, 2019).

Exportações de rochas ornamentais foram efetuadas por 16 estados brasileiros em 2018. Apenas Espírito Santo, Minas Gerais, Ceará e Bahia registraram faturamento superior a US\$ 10 milhões para essas exportações. O Espírito Santo respondeu por 79,7% do total do faturamento e 71,5% do total do volume físico das exportações brasileiras de rochas, seguindo-se Minas Gerais com respectivamente 12,2% e 16,7% do total brasileiro. (ABIROCHAS, 2019).



Informe ABIROCHAS 01/2019

Figura 19. Principais Estados exportadores em 2018 (US\$ 1.000).
Fonte: ABIROCHAS, 2019.

O material explorado nas frentes de lavra apresentam boa aceitação nos mercados interno e externo, utilizado na construção civil em vários aspectos, como em revestimentos (pisos, rodapés, fachadas, soleiras) e também na confecção de pias, mesas, etc., constitui-se, portanto, em material de ampla utilização.

3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência de um determinado projeto é um dos requisitos legais estabelecidos pela Resolução Conama Nº 01/86, pois se constitui como um fator de grande importância para o direcionamento da coleta de dados, voltada para o diagnóstico ambiental, bem como a análise dos impactos ambientais.

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento. Essas áreas normalmente assumem tamanhos diferenciados, dependendo dos meios físico, biótico ou socioeconômico, sendo assim a seguir são apresentadas estas áreas de influência:

3.1. MEIO FÍSICO

A AID do meio físico foi delimitada considerando-se uma faixa envoltória de 2000 m da área onde serão desenvolvidas as atividades de exploração de materiais e o entorno imediato, nos quais os elementos como solos, água e ar ainda poderão sofrer impactos diretos pela implantação da atividade mineradora (**Figura 20**).

Como área de influência indireta (AII) para o meio físico foi considerada a bacia hidrográfica onde o empreendimento está localizado e compreende as áreas sujeitas aos menores impactos diretos ocasionados pelo empreendimento (**Figura 21**).

3.2. MEIO BIÓTICO

De forma semelhante ao meio físico, a AID do meio biótico foi delimitada considerando-se as áreas de empréstimos e uma faixa envoltória de cerca de

500 m ao redor da ADA. Esta área de influência é composta principalmente por pastagens, áreas de agricultura (principalmente café), além de alguns pequenos fragmentos florestais e áreas de alagados artificiais, utilizados pelos moradores locais como fonte de água para irrigação.

Semelhante ao meio físico, a AII do meio biótico corresponde à extensão geográfica onde a biota poderá ainda sofrer impactos indiretos do empreendimento, com alterações na estrutura e dinâmica das comunidades de fauna e de flora.

Para área de influência indireta (AII) foi considerado um raio de 3.100 m a partir da ADA. O mapa com a ADA, AID e AII para o meio biótico é exibido na **(Figura 22)**.

3.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

Foi concluído pelo diagnóstico, que os impactos diretos do empreendimento incidem, além da área de lavra, nos locais por onde é transportada a produção de granito, proveniente de vários empreendimentos semelhantes na região. O acesso ao empreendimento da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes é realizado pela entrada do bairro Boa Vista.

Área de Influência Indireta do empreendimento é formada pelos municípios de Barra de São Francisco-ES e Nova Venécia – ES.

O mapa com a ADA, AID e AII para o meio socioeconômico é exibido na **(Figura 23)**.

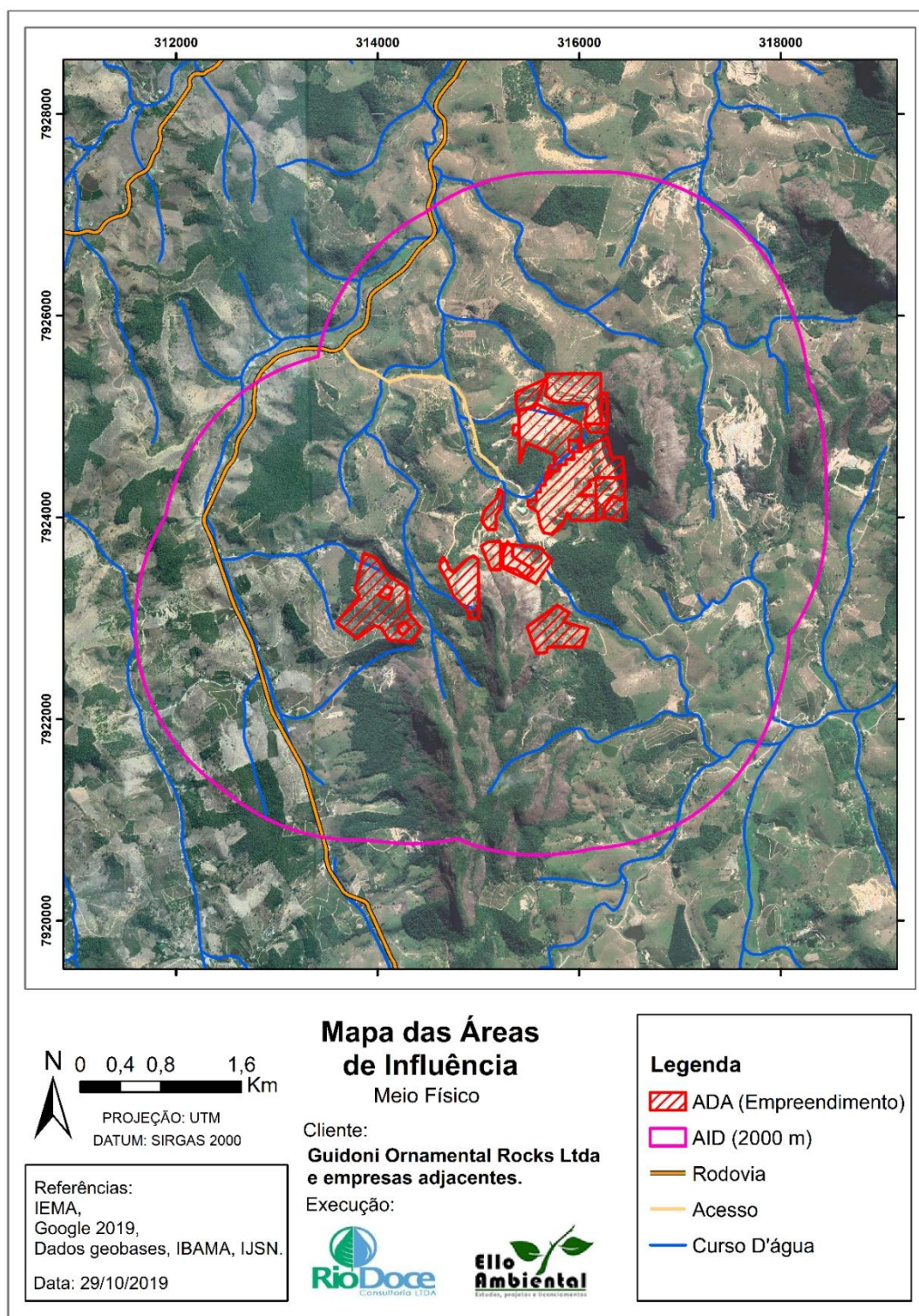


Figura 20. Mapa de áreas de influência direta e diretamente afetada do meio físico, para o estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.

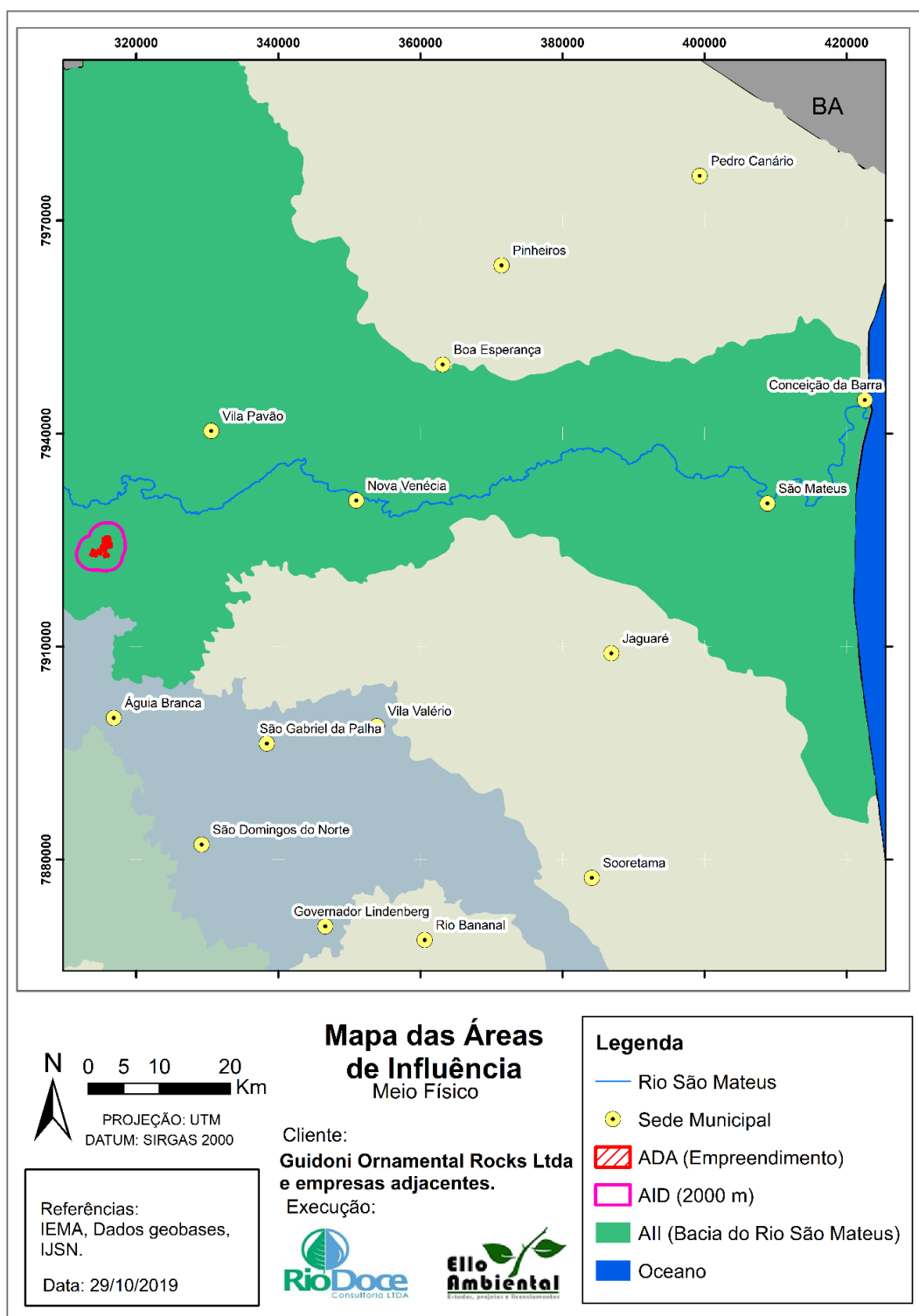


Figura 21. Mapa da área de influência indireta do meio físico (bacia do Rio São Mateus), para o estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.

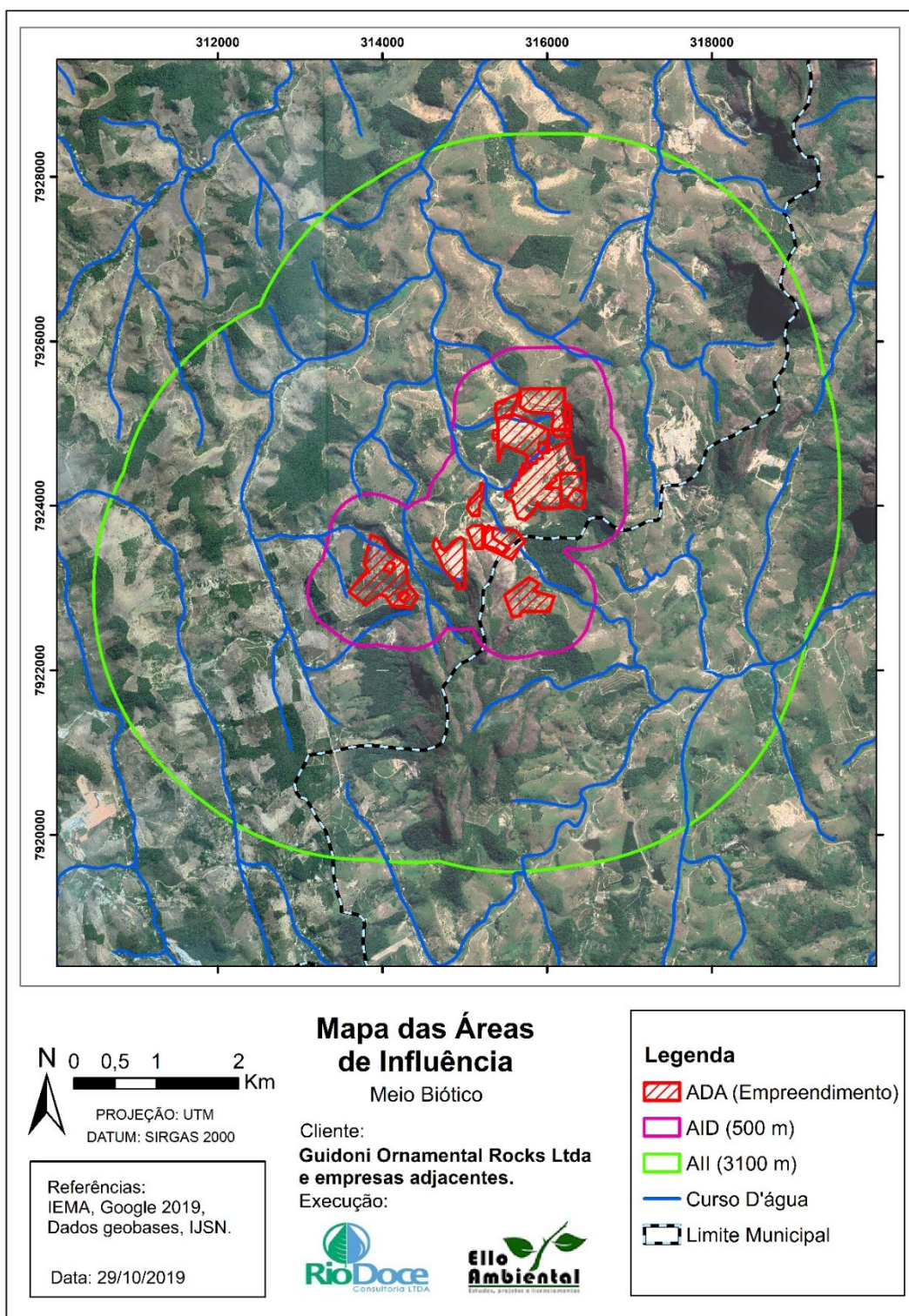


Figura 22. Mapa das áreas de influência do meio biótico do estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.

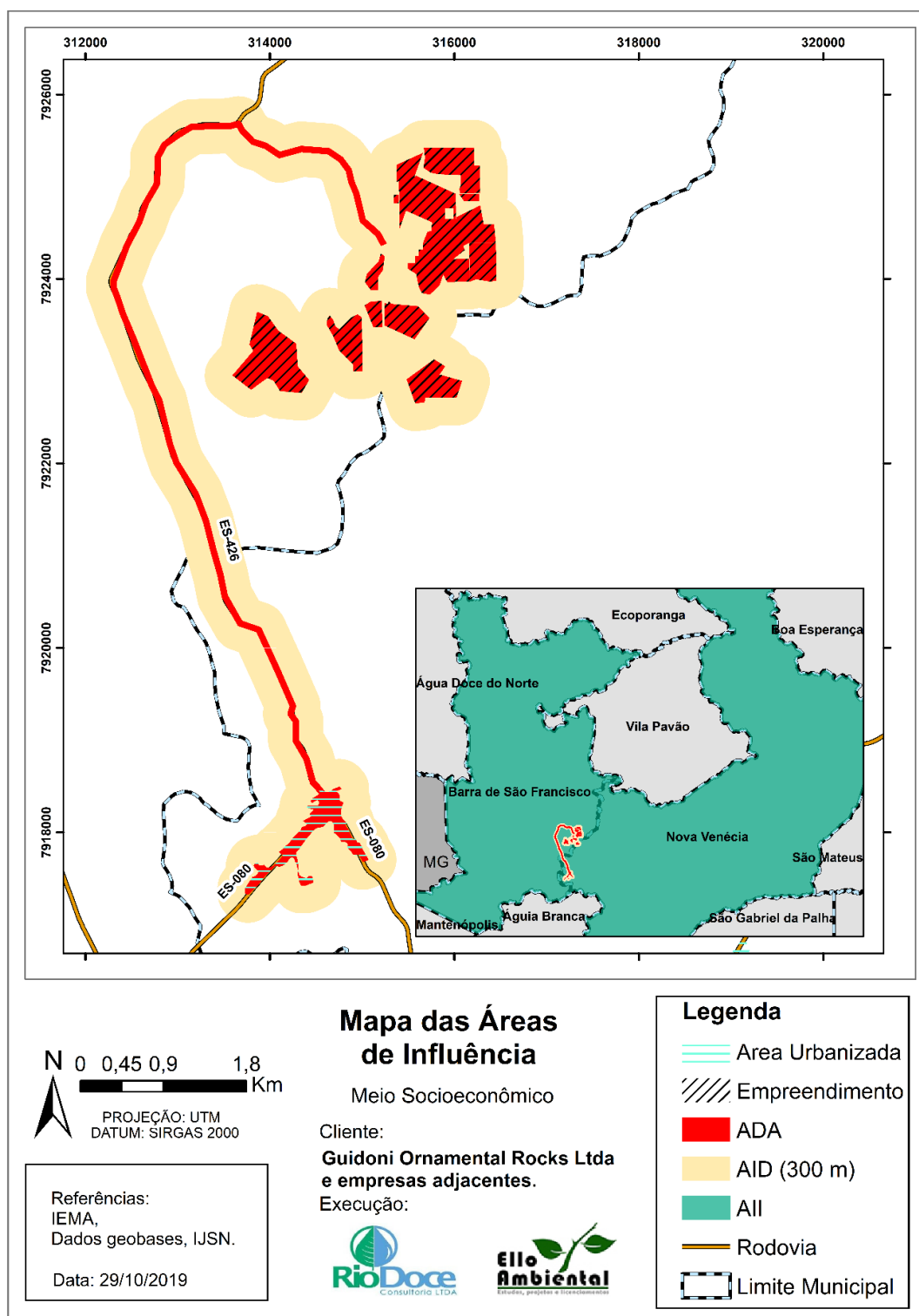


Figura 23. Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamentais Rocks LTDA e empresas adjacentes.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1. MEIO FÍSICO

4.1.1. Clima e meteorologia

4.1.1.1. Temperatura e precipitação

O predomínio do clima no estado do Espírito Santo é o tropical quente e úmido sendo influenciado por sua posição geográfica marcado, sobretudo, pelas Massas de Ar, principal elemento determinante do clima, pelo fato de mudarem bruscamente o tempo nas áreas onde atuam. A primeira delas é a Massa Tropical Atlântica (mTa) proveniente do anticiclone semifixo do Atlântico Sul, formadora dos ventos alísios que são constantes no decorrer do ano, favorecendo sua penetração mais para o interior do estado através das correntes de NE e L. Durante o inverno, a mTa sofre influência constante da Massa Polar Atlântica (mPa), provocando chuvas frontais no litoral e também na porção sul das áreas elevadas (chuvas orográficas). De ar frio e úmido, é originada do Oceano Atlântico, ao sul da Argentina, entre as latitudes 30° a 60°, avançando pelo litoral brasileiro de Sul em direção ao Nordeste com a presença de ventos S e SE e temperaturas mais baixas. A Massa Tropical Continental (mTc) possui, entre os sistemas/massas mencionados uma menor atuação no estado, normalmente, nos meses de maio e junho. Entretanto, quando atinge a porção oeste, provoca o bloqueio atmosférico, impedindo a chegada das massas de ar frio, provocando temperaturas extremamente elevadas na região. (FCAA, 2009).

As precipitações anuais são próximas a 1.200 mm/ano para todo o território. Já a deficiência hídrica é variada sendo mais baixa no extremo-norte com valores variando entre 150 - 190 mm/ano, no extremo-leste entre 270 - 310 mm/ano, enquanto na região do distrito de Itaperuna, onde situa-se a área alvo do

licenciamento a deficiência hídrica gira em torno de 230 – 270 mm/ano. A temperatura média anual é em torno de 23° C com os meses mais quentes entre julho a setembro e fevereiro com temperaturas máximas de até 36° C, enquanto as mínimas em torno de 10° C (INCAPER, 2011).

Desta forma, a região é caracterizada por um clima quente de verão chuvoso e inverno seco com estação chuvosa bem definida entre novembro a janeiro. De acordo com o mapa de caracterização climática (INCAPER, 2011), a área alvo deste projeto encontra-se inserida na zona natural 6, classificada como terras quentes, acidentadas e secas, que ocupam aproximadamente 86,8% do território do município de Barra de São Francisco e 88,7% do território do município de Nova Venécia. Nesta porção, as chuvas são escassas, atingindo níveis alarmantes de seca e déficit hídrico, com cerca de seis meses considerados secos, além da má distribuição das chuvas no decorrer do ano, marcado por períodos de baixa pluviosidade, intercalados por períodos de maiores precipitações.

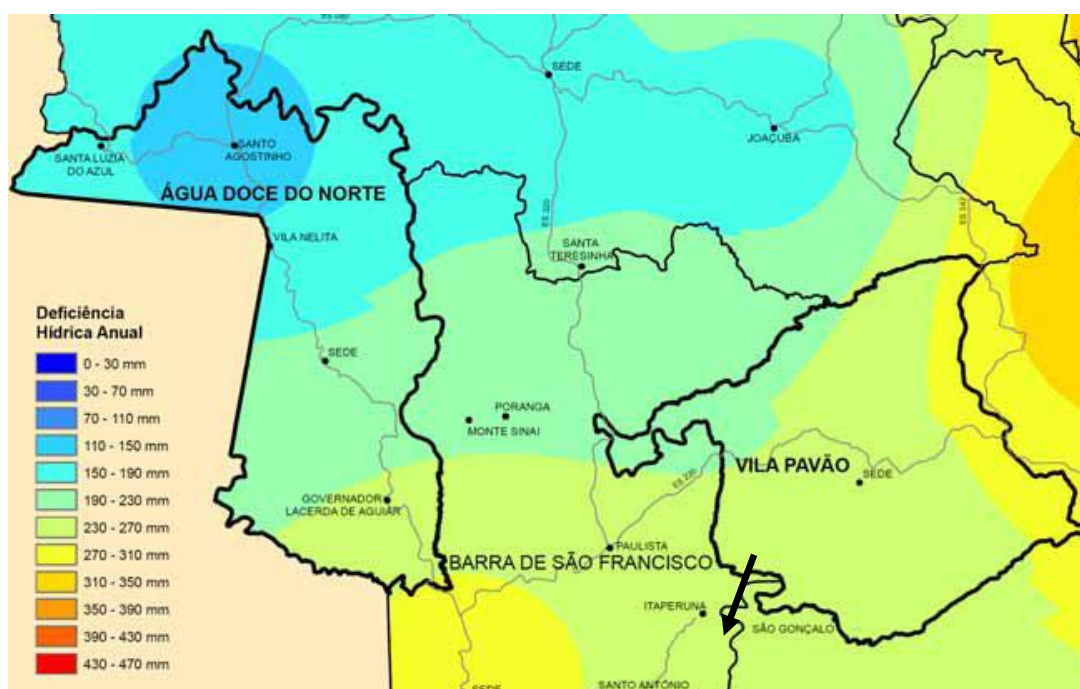


Figura 24. Mapa de deficiência hídrica. Fonte: Atlas das Áreas com Potencial de Riscos do Estado do Espírito Santo – FCAA, 2009.



Zonas naturais			Área (%)
Zona 2		Terras de temperaturas amenas, acidentadas e chuvosas;	13,1
Zona 6		Terras quentes, acidentadas e secas;	86,8
Zona 9		Terras quentes, plana e secas.	0,1

Zonas	Média mín. mês mais frio (°C)	Média máx. mês mais quente (°C)	Declividade	Meses secos ¹	Meses secos, chuvosos/secos e secos ¹											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Zona 2	9,4 – 11,8	27,8 – 30,7	> 8%	3,5	U	P	U	U	P	P	P	S	P	U	U	U
Zona 6	11,8 – 18,0	30,7 – 34,0	> 8%	6,5	U	P	P	P	S	S	P	S	S	P	U	U
				8	P	P	P	S	S	S	S	S	S	P	U	U
Zona 9	11,8 – 18,0	30,7 – 34,0	< 8%	6,5	U	P	P	P	S	S	P	S	S	P	U	U

Figura 25. Zonas Naturais do Município de Barra de São Francisco/ES.

Legenda: 1 - Cada 2 meses parcialmente secos são contados como um mês seco;
U – Chuvoso; S – Seco; P - Parcialmente seco.

Fonte: Mapa de Unidades Naturais EMCAPA/NEPUT, 1999.



Zonas naturais			Área (%)
Zona 6		Terras quentes, acidentadas e secas	88,7
Zona 9		Terras quentes, plana e secas	11,3

ZONAS	Temperatura		Relevo	Água												
	Média mín. mês mais frio (°C)	Média máx. mês mais quente (°C)	Decliv- idade	Meses secos ¹	Meses secos, chuvosos/secos e secos ¹											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Zona 6 à Terras quentes, acidentadas e secas	11,8 – 18,0	30,7 – 34,0	> 8%	6	P	P	P	P	P	P	P	S	S	P	U	U
				6,5	U	P	P	P	S	S	P	S	S	P	U	U
Zona 9 à Terras quentes, plana e secas	11,8 – 18,0	30,7 – 34,0	< 8%	6	P	P	P	P	P	P	P	S	S	P	U	U
				6,5	U	P	P	P	S	S	P	S	S	P	U	U

Figura 26. Zonas Naturais do Município de Nova Venécia/ES.

Legenda: 1 - Cada 2 meses parcialmente secos são contados como um mês seco;

U – Chuvoso; S – Seco; P - Parcialmente seco.

Fonte: Mapa de Unidades Naturais EMCAPA/NEPUT, 1999.

4.1.2. Ventos

O Espírito Santo está situado numa zona de predomínio da influência do centro de alta pressão Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, resultando em acentuada ocorrência de ventos de quadrante leste e nordeste. Sobreposto a este mecanismo, agem as intermitentes incursões de massas polares, resultando em uma marcante sazonalidade. Estes mecanismos são as principais influências na escala sinótica da dinâmica atmosférica, as quais se combinam com os mecanismos de mesoescala, tais como as brisas marinhas, terrestres e lacustres, ventos montanha-vale, jatos noturnos e outros. Dentre os

mecanismos atuantes na formação do vento, destacam-se os aquecimentos desiguais da superfície terrestre, que ocorrem tanto em escala global (diferentes latitudes, estações do ano e ciclo dia-noite), quanto local (mar-terra, montanha-vale). (Fonte: Atlas Eólico do Espírito Santo, 2009).



Figura 27. Grandes escalas atmosféricas atuantes nos regimes de vento brasileiro e capixaba.

Fonte: Atlas Eólico do Estado do Espírito Santo.

De acordo com a análise dos mapas do Atlas Eólico do Espírito Santo, especificamente nos mapas de Rosas dos Ventos, consideram-se três aspectos principais na análise dos ventos, que compreendem velocidade, frequência e direção (**figura 28 e 29**).

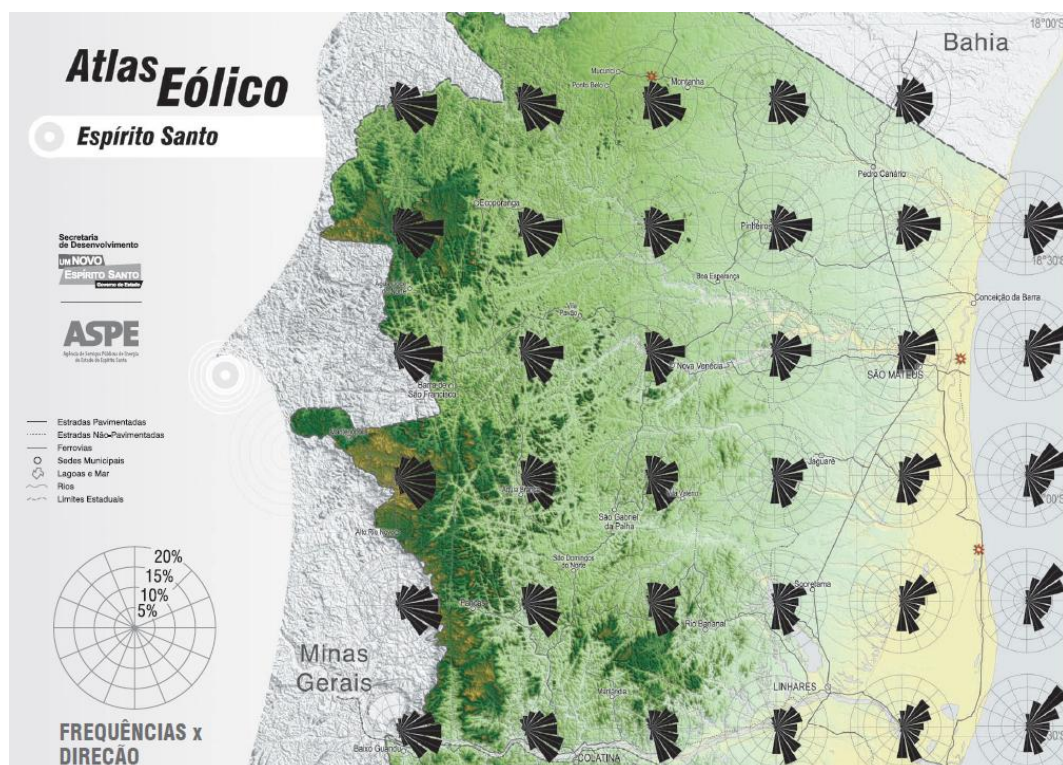


Figura 28. Rosas dos ventos indicando frequência x direção retirado do Atlas Eólico do Estado do Espírito Santo, 2009.

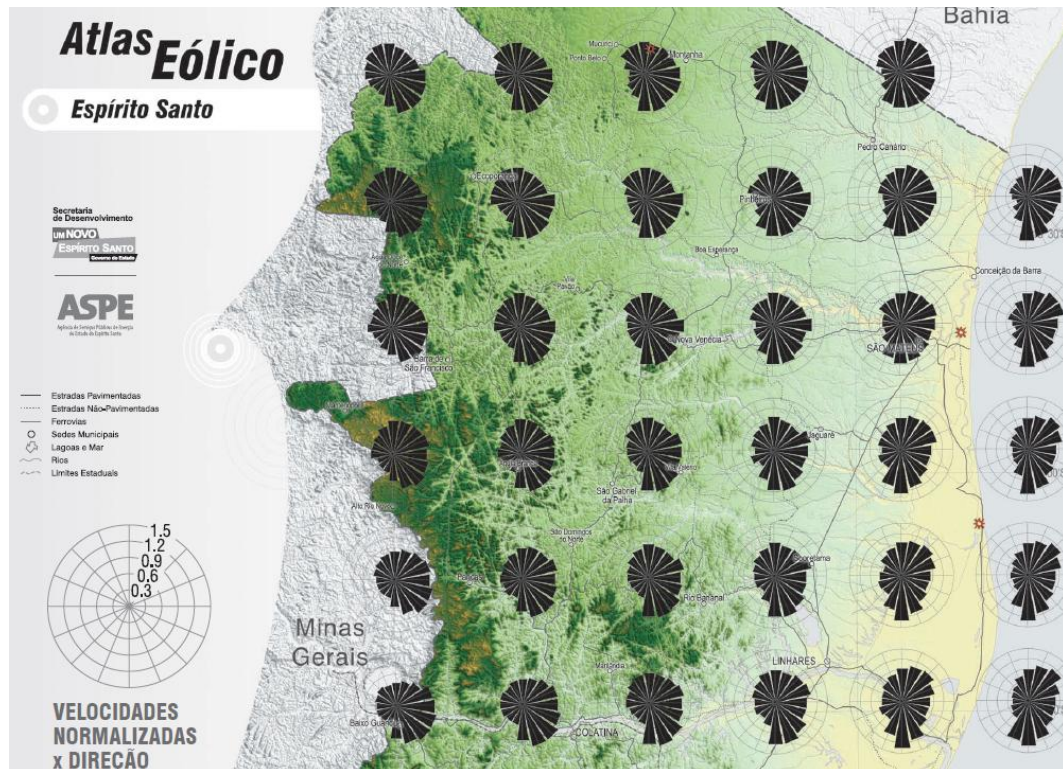


Figura 29. Rosas dos ventos indicando velocidade x direção retirado do Atlas Eólico do Estado do Espírito Santo, 2009.

Os mapas demonstram predomínio dos ventos nos sentidos Leste e Sudeste na região de Barra de São Francisco e Nova Venécia, onde o empreendimento encontra-se inserido.

Conforme análise do Atlas Eólico do Espírito Santo, 2009, constatou-se que os ventos predominantes que atingem o empreendimento sopram em direção oposta ao distrito de Boa Vista e Vila Itaperuna onde encontra-se maior concentração de ocupação humana no entorno do empreendimento, minimizando a ação eólica sobre a população local.

Outro fator que minimiza a ação dos ventos e os impactos gerados pelo carreamento de particulados consiste na localização dos empreendimentos, em zona rural, minimizando o potencial das emissões de particulados na atmosfera.

4.1.3. Solos

De acordo com o Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo solo encontrado na região de estudo é o Latossolo Amarelo Distrófico (LAd14 e LAd5) e o Latossolo Vermelho Distrófico (LVd2).



Figura 30. Mapa pedológico do solo na região do empreendimento. Fonte: Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo - GEOBASES.

O estudo do solo é importante para tratar dos processos erosivos, formando sulcos e ravinas, os quais podem assorear cursos d'água, que podem agir sobre a região, uma vez que a movimentação de terra expõem grandes áreas.

Latossolo Amarelo

Os Latossolos Amarelos são identificados em extensas áreas dispersas em todo o território nacional associados aos relevos, plano, suave ondulado ou ondulado. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade.

São muito utilizados para agropecuária apresentando limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular se forem álicos, distróficos ou ácricos. Em condições naturais, os teores de fósforo são baixos, sendo indicada a adubação fostatada. Outra limitação ao uso desta classe de solo é a baixa quantidade de água disponível às plantas.

Latossolo Vermelho

Os Latossolos Vermelhos apresentam cores vermelhas acentuadas, devido aos teores elevados de óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade.

Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade, principalmente se forem eutróficos (de fertilidade alta). No entanto, o potencial nutricional dos solos será bastante reduzido se forem álicos ou ácricos. Além destes aspectos, são solos que, em condições naturais, apresentam baixos níveis de fósforo.

Em suma, tanto o Latossolo Amarelo quanto o Latossolo Vermelho são solos bastante similares, suscetíveis à compactação e baixo desenvolvimento vegetativo caso não observadas suas características minerais como, por exemplo, teores elevados de alumínio e/ou baixos teores de bases, como cálcio.



Figura 31. Detalhe para a presença de Latossolo Amarelo na região da área de Estudo.



Figura 32. Presença de Latossolo Vermelho na região da área de Estudo.

4.1.4. Hidrologia

O empreendimento e suas áreas de influência direta e indireta encontram-se localizados nos municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia, parte integrante da bacia hidrográfica do Rio São Mateus, cuja área corresponde a aproximadamente 13.500 km², dos quais 7.676 km² estão no Espírito Santo.

O uso do solo na bacia do Rio São Mateus, especificamente na porção abrangida pelo Espírito Santo, corresponde principalmente a atividades agropecuárias, o que tem contribuído para o empobrecimento do solo, tornando-o suscetível a processos erosivos, consequente lixiviação e assoreamento de corpos hídricos. Dentre outros problemas que acometem a bacia, podem-se destacar: contaminação das águas por agrotóxicos, lançamento de efluentes residuais e industriais sem devido tratamento, irrigação de forma descontrolada, desmatamento acentuado, manejo inadequado do solo, dentre outros problemas sócio-ambientais que encontram-se intimamente relacionados à ocupação humana.

Grande parte dos recursos hídricos da região encontram-se desprovidos de vegetação ciliar, fator de grande relevância determinante para a carga de sedimentos que atinge o recurso hídrico, uma vez que a vegetação ciliar atua como uma “barreira”, retendo grande parte dos sedimentos que chegam as margens, portanto, sem a vegetação, os recursos hídricos mantêm-se desprotegidos, suscetíveis ao aumento no aporte de sedimentos e consequente assoreamento.

Devido às feições topográficas, a área de influência direta ocupada pelo empreendimento encontra-se inserida na microbacia do Córrego São João, afluente do Rio Cricaré, representado a jusante das frentes de lavra que compõem este Estudo pelos seus afluentes: Córrego Boa Esperança, Córrego Santa Rosa e Córrego Sossego.

As águas do Córrego São João e seus afluentes são utilizadas para a dessedentação de animais, irrigação e demanda para os empreendimentos de extração de granito. Quanto à periodicidade da mesma, pode-se informar que são perenes, porém, que apresentam variações de volume ao longo do ano em função das precipitações.

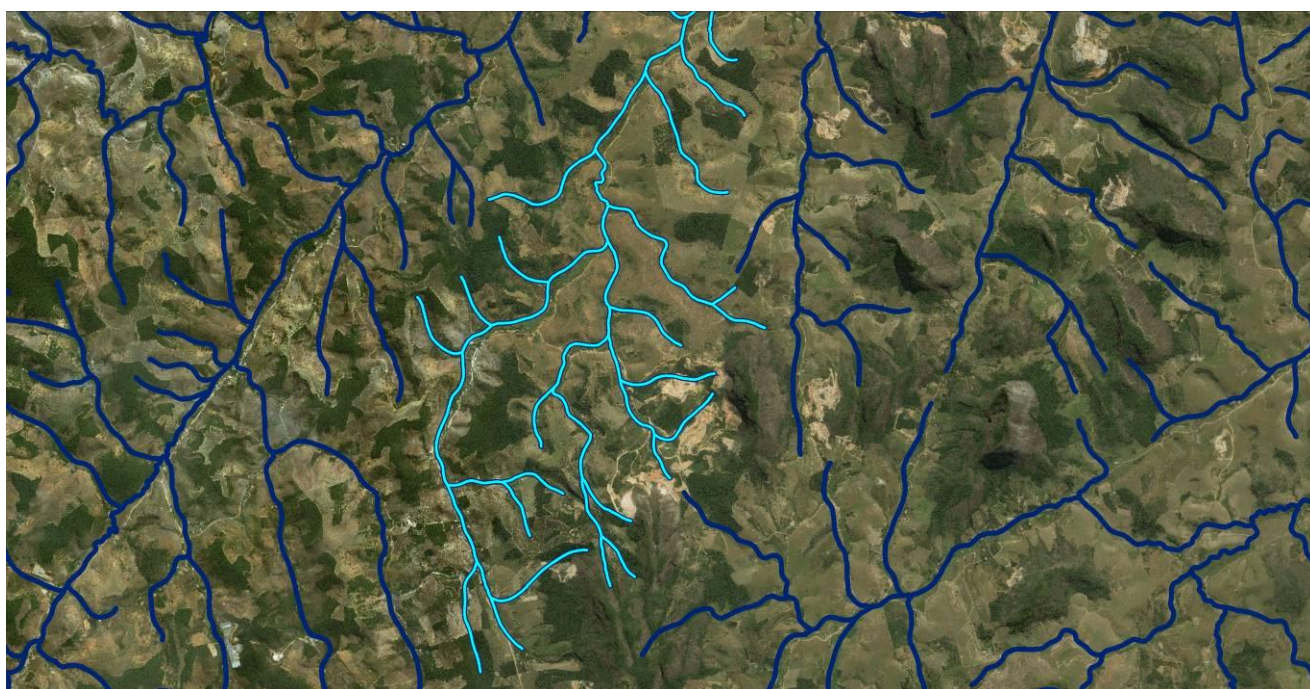


Figura 33. Indicação da microbacia do Córrego São João (Azul claro). Fonte: Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo - GEOBASES.

Foram efetuadas três análises físico-químicas da água na microbacia do Córrego São João, abrangendo 01 ponto de coleta no Córrego Boa Esperança e 02 pontos de coleta no Córrego Santa Rosa, abrangendo a área de influência direta e indireta do empreendimento observando-se apenas os recursos hídricos passíveis de serem afetados pela instalação e operação dos empreendimentos que compõem este Estudo.



Figura 34. Imagem aérea com indicação média dos pontos de coleta para análise de água.
Fonte: Google Earth, 2019.

Observando-se os parâmetros das três análises efetuadas, pôde-se constatar que o ponto 01 não apresentou alterações nos parâmetros quando comparados à CONAMA 357/2005.

No ponto 02, os parâmetros Manganês total e Turbidez apresentaram-se elevados, em 0,59mg/L e 130UNT, respectivamente, enquanto os limites preconizados pela CONAMA 357/2005 são de 0,1mg/L para Manganês Total e 100UNT para Turbidez.

No ponto 3, o único parâmetro fora dos padrões CONAMA 357/2005 refere-se à Clorofila A, que apresentou 47,58ug/L, onde a resolução institui 30ug/L.

Com base nas análises de água, observou-se que a atividade de extração mineral pouco afeta os recursos hídricos analisados, uma vez que os únicos parâmetros fora dos padrões da CONAMA 357/2005, aferidos, e que possam se correlacionar à atividade mineral consistiram no Manganês total e Turbidez, ambos no ponto de coleta 02.

Salienta-se a necessidade de realização de nova campanha e monitoramento no Córrego Santa Rosa – Ponto 02 para nova verificação dos parâmetros analisados.



Figura 35. Trabalhos de coleta no Ponto 01 e Ponto 02.



Figura 36. Trabalhos de coleta no Ponto 03.

4.1.5. Hidrogeologia

O potencial hidrogeológico em rochas cristalinas está associado a falhas, fraturas e juntas intercomunicantes. Para que estas descontinuidades possam armazenar água, elas têm de ser abertas. Alguns fatores influenciam diretamente para esta condição: o tipo de tectônica, se compressional ou extensional; o tipo de rocha e a maneira que esta irá responder ao esforço aplicado; e as direções estruturais existentes.

Os aquíferos fraturados são representados pelas rochas cristalinas dos Complexos Nova Venécia, Suíte Carlos Chagas, e pela Suítes Intrusivas Aimorés.

A ocorrência da água subterrânea nessas rochas depende da interação de diversos fatores tais como relevo, litologia, espessura do manto de intemperismo, e principalmente da trama estrutural, dada pela existência de falhas, fraturas e juntas abertas e a intercomunicação entre essas superfícies de descontinuidade.

A recarga nesses sistemas se processa através dos sistemas de fraturas que controlam a drenagem superficial ou através de filtração vertical a partir dos lençóis freáticos superficiais.

4.1.6. Qualidade do ar

A emissão de particulados e gasosos em zona de influência indireta do empreendimento compreende apenas a via de acesso utilizada pelos caminhões para tráfego desde o distrito de Boa Vista até o empreendimento, que compreende nove quilômetros de via sem pavimentação, contribuindo para a emissão de poeira concomitante ao tráfego especialmente de carretas.

Quanto às emissões de particulados e gasosos em zona de influência direta do empreendimento, pontuam-se os seguintes locais de geração e as medidas de controle:

- 1) Acessos e praças/pátios internos: Nos acessos internos, praças de trabalho e pátios operacionais ocorre movimentação de veículos, máquinas e equipamentos, sobre piso sem pavimentação, de terra batida, provocando o levante de material particulado, além da emissão de gases pelos motores a combustão. Como forma de minimizar o impacto, as empresas efetuam umectações periódicas nestes pontos, além de promoverem frequentemente a regulagem e manutenção de suas frotas;
- 2) Oficina mecânica: A geração de gases nas áreas da oficina mecânica e de pequenos reparos ocorre pela operação com motores à combustão, local onde ocorre as manutenções de equipamentos e máquinas;
- 3) Frentes de lavra operacionais: A geração de particulados ocorre através do uso de perfuratrizes e máquinas de fio diamantado, porém, pouco representativos, uma vez que todos os sistemas funcionam a úmido, impedindo a dispersão de particulados, especialmente pó de rocha no ambiente e trabalhadores;
- 4) Depósitos de rejeitos/estéreis: A geração de particulados ocorre pela operação dos depósitos, através da disposição final dos rejeitos e estéreis transportados por máquinas e caminhões até o basculamento final nas áreas previamente destinadas. Como medida mitigadora à emissão de particulados e gasosos, tem-se a realização de umectações e regulagem de motores;

5) Áreas de empréstimo de solo e/ou escavações: Tratam-se de locais em constante modificação em virtude das escavações efetuadas e consequentemente revolvimento de solo, gerando particulados suscetíveis a ação dos ventos. Como medida mitigadora ao impacto, a empresa efetua umectações especialmente em períodos de estiagens prolongadas.

Conforme descrito no item 4.1.1.2, os mapas de ventos demonstram predomínio dos ventos nos sentidos Leste e Sudeste na região de Barra de São Francisco e Nova Venécia, onde o empreendimento encontra-se inserido. Conforme análise do Atlas Eólico do Espírito Santo, 2009, constatou-se que os ventos predominantes que atingem o empreendimento sopram em direção oposta ao distrito de Boa Vista e Vila Itaperuna onde encontra-se maior concentração de ocupação humana no entorno do empreendimento, minimizando a ação eólica sobre a população local.

5. MEIO BIÓTICO

5.1. Fauna

5.1.1. Peixes

Para evitar o uso de formas agressivas de coletar os peixes da região, o levantamento de peixes foi realizado somente por meio de dados secundários, que são dados colhidos de forma indireta, como por exemplo através de outros trabalhos feitos na região e em relação a espécies que estão depositadas em coleções zoológicas. Sendo assim foram registradas 132 espécies pertencentes a 47 famílias e estas espécies são consideradas como de potencial ocorrência nas áreas de influência do empreendimento.

As famílias com maior número de espécies registradas nos dados secundários foram Characidae com 14 espécies, seguido de Sciaenidae e Loricariidae com 13 e nove espécies, respectivamente (**figura 37**). Characidae é considerada a maior em número de espécies de peixes neotropicais e é representada por uma grande variedade de espécies, incluindo algumas ornamentais. Espécies pertencentes à família Cichlidae também são utilizados como peixes ornamentais devido à sua coloração e aparência atrativa, sendo bem conhecidos por comerciantes e criadores. A família Loricariidae também apresenta grande número de espécies e é representada pelos peixes popularmente conhecidos como cascudos, que são encontrados em ambientes de água doce e associados a pedras.

Uma parcela considerável das espécies levantadas neste estudo possui hábitos marinhos e/ou estuarinos, o que as acaba colocando como sendo pouco prováveis de se observar nas áreas de influência do empreendimento. Por este motivo apenas 47 espécies foram consideradas como de possível ocorrência na área de estudo, já que as demais não possuem características correspondentes aos tipos de ambientes aquáticos que são observados no local, como por exemplo pequenos córregos de água corrente localizadas em ambientes antropizados.

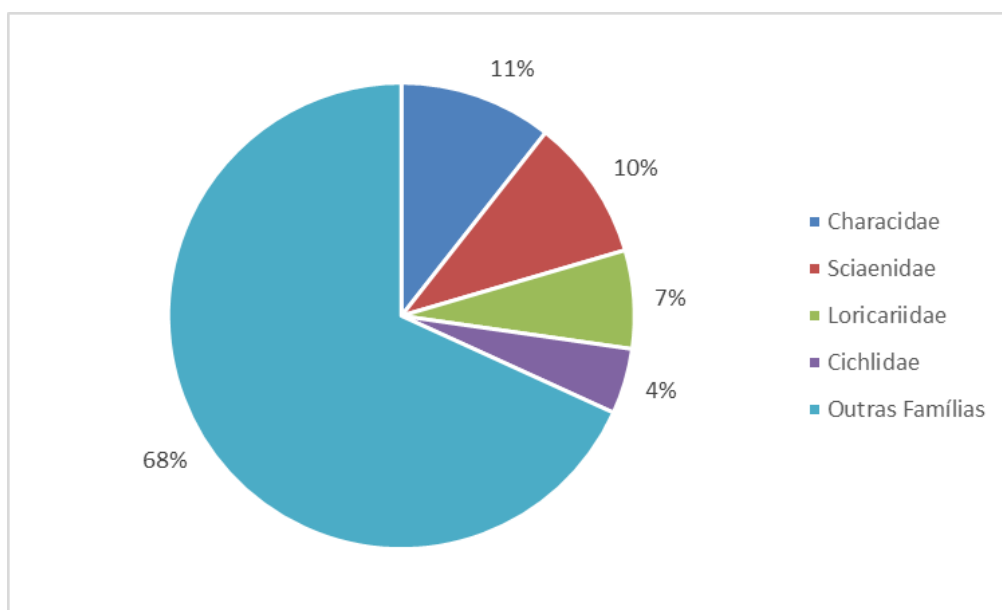


Figura 37. Número de espécies por família de peixes observados no levantamento de dados secundários do Estudo de Impacto Ambiental Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia– ES.

Espécies ameaçadas são espécies que possuem algum tipo de decréscimo em suas populações e por isso correm risco de desaparecerem do planeta. Existem várias listas que classificam essas espécies em nível estadual, nacional e mundial. Ao todo 6 espécies ameaçadas de extinção também foram registradas pelos dados secundários, sendo que destas somente *Brycon ferox* e *Pareiorhaphis nasuta* foram classificados como de provável ocorrência na área de estudo. *Brycon ferox*, popularmente conhecida como piabanha (**figura 38**). É um peixe onívoro, que se alimenta de folhas, frutas e sementes, assim como de insetos e pequenos peixes. O desmatamento é apontado como principal fator de ameaça a essa espécie (Vieira e Gasparini, 2007). *Pareiorhaphis nasuta* é típica de córregos e riachos encachoeirados. Suas principais ameaças decorrem da construção de hidrelétricas e do desmatamento.



Brycon ferox

Figura 38. Imagem ilustrativa da espécie ameaçada registrada no levantamento de dados secundários do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.

Desta forma pode se observar que a família Characidae foi a mais abundante entre todas as encontradas pelos dados secundários do presente estudo. Esta família é a mais diversa do mundo, sendo normalmente a mais representativa em estudos como o efetuado para o Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes. Ainda foi possível verificar que a região possui registros de algumas espécies ameaçadas de extinção, o que demonstra a importância da preservação dos seus ambientes aquáticos, de forma que possibilite a preservação destas espécies, assim como de todo ecossistema¹ local.

5.1.2. Anfíbios

O levantamento de dados secundários revelou a presença de 37 espécies de anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas), pertencentes a sete famílias. Dentre as espécies levantadas por dados secundários 12 foram confirmadas no levantamento de dados primários, como; Perereca-de-pintas-amarelas (*Boana albopunctata*), Sapo-martelo (*Boana faber*), Sapo-cururu (*Rhinella diptycha*),

¹ Conjunto formado pelos organismos vivos e a área que habitam, juntamente com todas as interações que ocorrem entre si.

Sapo-granuloso (*Rhinella granulosa*), perereca-da-mata (*Dendropsophus minutus*), Perereca-de-moldura (*Dendropsophus elegans*), Pererequinha-do-brejo (*Dendropsophus branneri*), Raspa-cuia (*Scinax fuscovarius*), Pererca (*Scinax alter*), Rã-do-costão (*Thoropa miliaris*) além do gênero *Leptodactylus*, com o registro da rãzinha-assobiadora (*L. fuscus*) e da rã-manteiga (*L. latrans*).

Dentre as duas campanhas de amostragem foram registrados 359 anfíbios, sendo todos os indivíduos registrados pertencentes a ordem Anura, compreendendo as famílias Buffonidae, Cycloramphidae, Hylidae e Leptodactylidae, separando-se em 6 gêneros: *Boana*, *Dendropsophus*, *Leptodactylus*, *Rhinella*, *Scinax* e *Thoropa*, os quais foram registradas 16 espécies, que são: *Boana albopunctatus*, *Boana faber*, *Boana pardalis*, *Dendropsophus brannerii*, *Dendropsophus elegans*, *Dendropsophus minutus*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus latrans*, *Leptodactylus spixii*, *Rhinella granulosa*, *Rhinella diptycha*, *Scinax alter*, *Scinax fuscovarius*, *Scinax gr. ruber* e *Thoropa miliaris*. Dentre as 16 espécies de anfíbios registradas pela equipe de campo, as que apresentaram o maior número de registros foram *Scinax alter*, (perereca); *Pseudopaludicola aff. falcipes* (rãzinha-do-folhiço) e *Dendropsophus branneri*, (pererequinha-do-brejo), como mostra a **figura 39**.

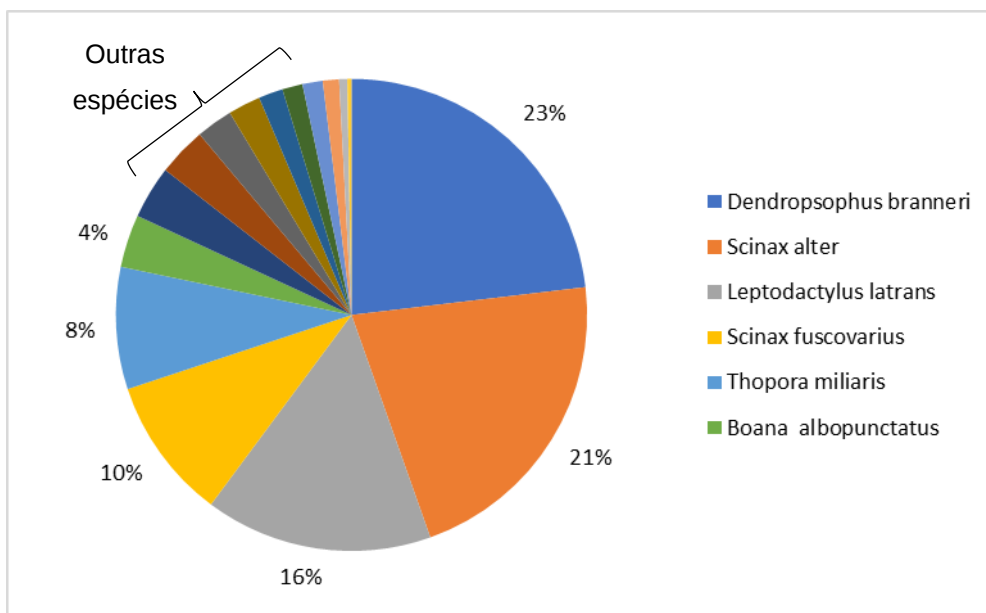


Figura 39. Número de espécies de anfíbios registrados no levantamento primário do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção. No entanto, algumas espécies registradas em campo são de interesse para a conservação, por serem endêmicas da mata atlântica. São elas; Sapo-ferreiro (*Boana faber*), Perereca-porco (*Boana pardalis*), Perereca (*Boana pombali*), Perereca-de-moldura (*Dendropsophus elegans*), Rãzinha-do-folhiço (*Leptodactylus spixii*), Perereca (*Scinax alter*) e Rã-do-costão (*Thoropa miliaris*).

A seguir, são apresentadas algumas imagens de anfíbios registrados durante o estudo (**figura 40**).



Dendropsophus branneri



Scinax alter



Leptodactylus latrans



Boana pardalis



Boana pombali



Leptodactylus spixii



Thoropa miliaris



Rinella diptycha

Figura 40. Espécies registradas por dados primários no Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda, em Barra de São Francisco – ES.

O grupo dos anfíbios é normalmente associado a áreas com algum recurso hídrico disponível uma vez que fases de sua vida são associadas a estes ambientes. Quanto à área amostrada, constata-se que existem poucas áreas deste tipo, o que requer cuidados em todas as atividades possivelmente realizadas na região.

A amostragem para o grupo de anfíbios se mostrou eficiente, gerando um acréscimo à fauna preexistente na área, que apresenta ambientes semi-antropizados e semi-degradados, que conseqüentemente atrai espécies mais generalistas ou com maior potencial de adaptação a estes ambientes. Houve no estudo a presença de sete espécies de anfíbios endêmicos da Mata Atlântica, o que chama a atenção para a área de estudo, visto que estão cada vez mais escassas tais áreas no estado devido ao desmatamento ilegal e aumento da população.

Os dados primários, que foram colhidos em campo, contribuíram para ampliar a lista de espécies registradas na região, adicionando mais de dez espécies que não tinham sido registradas nos dados secundários. Além disso, o registro de espécies endêmicas chama atenção para a importância da região para a conservação da biodiversidade, visto que as áreas de Mata Atlântica no Espírito Santo são cada vez mais escassas.

5.1.3. Répteis

O levantamento de dados secundários para o grupo de resultou em um total de 20 espécies nativas, e uma espécie exótica, lagartixa (*Hemidactylus mabouia*). Todos os registros são 'pertencentes a ordem Squamata e são classificados em 18 gêneros e dez famílias. Todas as espécies registradas pelos dados primários, foram confirmadas pelos dados secundários.

O levantamento de dados primários, realizado pelo trabalho da equipe em campo, registrou 52 répteis. Os espécimes registrados são distribuídos em uma ordem, seis famílias, oito gêneros e oito espécies. As espécies registradas foram: Jararacuçu-do-brejo (*Mastigodryas bifossatus*), Cobra-de-capim (*Erythrolamprus poecilogyrus*), Falsa-coral (*Oxyrhopus trigeminus*), Bico-doce (*Ameiva ameiva*), Teiú (*Salvator merianae*), Lagartixa-do-mato (*Gymnodactylus darwinii*), Jararaca (*Bothrops leucurus*) e Calango (*Tropidurus torquatus*) que foi a espécie mais registrada com 61% dos registros, conforme mostra a **figura 41**.

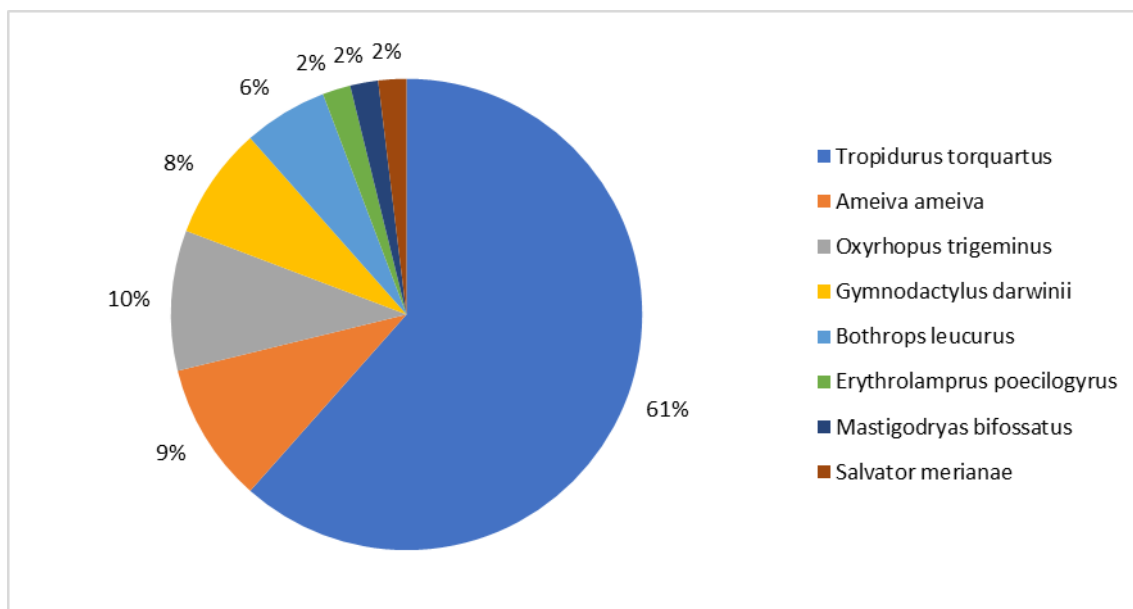


Figura 41. Número de espécies de répteis registrados no levantamento primário do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.

Não foi encontrada nenhuma espécie ameaçada de extinção, endêmica ou exótica na área, porém há uma espécie que assume a função de bioindicadora. *Tropidurus torquatus*, conhecido popularmente como “calango”, se fez presente na maioria dos pontos que houve registro destes animais. A **figura 42** apresenta imagens de algumas das espécies de répteis observadas em campo.



Tropidurus torquatus



Oxyrhopus trigeminus



Bothrops leucurus



Ameiva ameiva

Figura 42. Espécies de répteis observadas no levantamento de dados primários do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.

A espécie *Tropidurus torquatus* popularmente conhecida como “lagarto comum” ou “calango”, é uma espécie associada a ambientes antropizados² o que foi confirmado pelo levantamento de dados primários. Os répteis são, naturalmente, animais de difícil contato. Excluindo as espécies generalistas,

² Ambientes que possuem influência humana

como o calango por exemplo, répteis em geral se deslocam com descrição pelo ambiente, se escondem e camuflam com bastante facilidade e, por possuírem hábitos discretos, são dificilmente encontrados.

5.1.4. Aves

Com o levantamento dos dados secundários foi possível verificar que a região em que está inserida a área de estudo possui a ocorrência de 215 espécies de Aves, sendo que neste total estão inclusas as aves com registro para o município de Barra de São Francisco e seus vizinhos. A ordem Passeriformes foi a mais representativa de todas, com um total de 99 espécies, sendo que as famílias Thraupidae e Tyrannidae foram as com maior número de espécies dentro desta ordem, com 21 espécies cada. Já em relação as famílias não-Passeriformes as famílias que mais se destacaram foram Psittacidae, Ardeidae, Columbidae, Trochilidae e Accipitridae com 10 espécies cada uma.

Com a execução das duas campanhas de campo para o inventário de espécies das áreas de influência da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes foi possível verificar a presença de 148 espécies nestas áreas. Destas, 135 também foram citadas nos dados secundários, o que demonstra que o presente estudo contribuiu para o conhecimento de outras 13 espécies que até o momento ainda não possuíam registros para a região do empreendimento. Estas espécies são: Barulhento (*Euscarthmus meloryphus*), Gavião-pernilongo (*Geranospiza caerulescens*), Beija-flor-roxo (*Hylocharis cyanus*), Sanã-parda (*Laterallus melanophaius*), Corujinha-do-mato (*Megascops choliba*), Falcão-relógio (*Micrastur semitorquatus*), Filipe (*Myiophobus fasciatus*), Sanhaçu-de-fogo (*Piranga flava*), Papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), Tempera-viola (*Saltator maximus*), Tipio (*Sicalis luteola*), Caboclinho (*Sporophila bouvreuil*) e Saí-andorinha (*Tersina viridis*). Foram registradas espécies com diferentes hábitos alimentares; espécies de aves insetívoras, que se alimentam predominantemente de insetos (artrópodes)

como o Bentivizinho-de-penacho-vermelho (*Myiozetetes similis*). Frugívoros, aves que se alimentam predominantemente de frutos, como a espécie Jacuaçu (*Penelope obscura*). Aves granívoras, associadas a ambientes abertos, aves que possuem hábitos alimentares diversificados como o Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*). Por fim as guildas com menor representatividade foram os detritívoros e nectarívoros, que são aves que se alimentam de matéria em decomposição e néctar de plantas respectivamente. No caso dos detritívoros, estes obtiveram um número de registros um pouco maior, que está associado principalmente aos grandes aglomerados de *Coragyps atratus* observados enquanto se utilizavam de correntes térmicas para altitudes maiores durante o voo. Já os beija-flores componentes da guilda nectarívoros, foram pouco observados em campo, onde todas as espécies tiveram um número baixo de contatos. A **figura 43** apresenta as espécies citadas, de acordo com o hábito alimentar citado.



Anthus lutescens



Myiozetetes similis



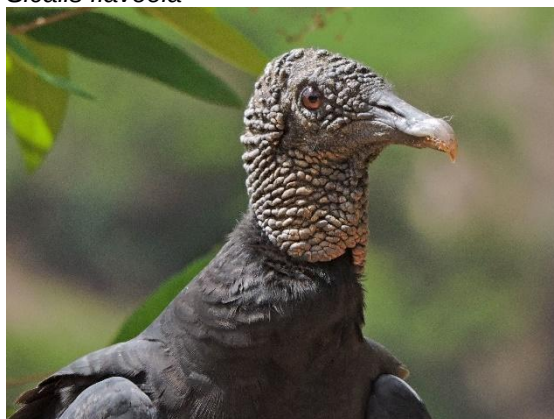
Penelope obscura



Sicalis flaveola



Athene cunicularia



Coragyps atratus

Figura 43. Imagens ilustrativas de espécies de aves generalistas observadas no levantamento de dados primários do Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes, em Barra de São Francisco e Nova Venécia – ES.

Espécies endêmicas:

Táxons endêmicos são espécies ou grupo de espécies relacionados com ocorrência exclusiva em uma região particular (Carvalho, 2009). Por terem uma ocorrência mais restritiva, estas espécies necessitam de uma maior atenção na tomada de decisões conservacionistas. No presente estudo, foram registradas oito espécies que são endêmicas ao bioma da mata atlântica, que podem ser observadas na **Tabela 22**.

Tabela 2. Espécies endêmicas encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.

Espécie	Nome popular	Nº de Ind.	Ambientes
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	1	Mat
<i>Phaethornis idaliae</i>	rabo-branco-mirim	2	Mat
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	4	Mat
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	5	Mat; Mac
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	3	Mat
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama	15	Mat; Mac
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	25	Agr; Bre; Mac; Mat; Pas
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	40	Mat; Mac; Pas

Legenda - Ambiente: Agr = Agricultura; Bre = Brejo; Mac = Macega; Mat = Mata; Pas = Pasto.

Espécies cinegéticas e xerimbabo:

No presente estudo foram registradas um total de 9 espécies classificadas como cinegéticas e outras 19 como xerimbabo (**Tabela 33**). Espécies cinegéticas são aquelas que sofrem com a ação da caça, estando muitas vezes presentes na alimentação de parte da população, principalmente comunidades locais. As espécies classificadas como xerimbabo são aquelas que comumente são mantidas em cativeiro para servirem como animais de estimação, seja por sua plumagem exuberante ou pelos cantos que tais aves possuem e são apreciadas pelas pessoas que criam estas aves. É importante ressaltar que a prática da caça e a manutenção de animais silvestres em cativeiro são crimes

segundo a legislação vigente, e aqueles que praticarem tais atos estarão sujeitos às devidas penalizações.

Tabela 3. Espécies cinegéticas e xerimbabo encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.

Espécies	Nome popular	Cinegética / Xerimbabo
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	Cinegética
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã	Cinegética
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	Cinegética
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	Cinegética
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	Cinegética
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	Cinegética
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	Cinegética
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	Cinegética
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	Cinegética
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	Xerimbabo
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	Xerimbabo
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Xerimbabo
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	Xerimbabo
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	Xerimbabo
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	Xerimbabo
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Xerimbabo
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Xerimbabo
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	Xerimbabo
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	Xerimbabo
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	Xerimbabo
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	Xerimbabo
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	Xerimbabo
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	Xerimbabo
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Xerimbabo
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	Xerimbabo
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	Xerimbabo
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	Xerimbabo
<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	Xerimbabo

Espécies exóticas

O processo de fragmentação florestal favorece para que algumas espécies de hábitos mais generalistas e que possuem preferência por áreas pouco vegetadas expandem sua distribuição para regiões que antes não ocupavam. Estas espécies são denominadas exóticas ou alóctones. No presente estudo foram observadas 12 espécies com tais características (

Tabela 44), ou seja, que originalmente não ocorriam no estado do Espírito Santo.

Tabela 4. Espécies exóticas encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.

Espécie	Nome Popular	Ambiente
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó	Agr; Bre; Mac; Pas
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	Pas
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	Bre; Mac; Mat; Pas
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	Pas
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	Agr; Roc; Bre; Mac; Mat; Pas
<i>Cariama cristata</i>	seriema	Mac; Pas
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	Agr; Bre; Mac; Pas
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	Agr; Bre; Mac; Pas
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	Agr; Bre; Pas
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	Agr; Bre; Mac
<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	Bre
<i>Passer domesticus</i>	pardal	Pas

Espécies ameaçadas de extinção

São inúmeros fatores que podem levar uma espécie a correr risco de extinção, sendo que atualmente podemos colocar que a fragmentação florestal, desmatamento, caça e captura ilegal e ainda a introdução de espécies exóticas são as principais ameaças que estas espécies enfrentam. No estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes foram registradas sete espécies que possuem algum grau de ameaça a nível estadual, nacional e mundial, conforme pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 5. Espécies ameaçadas de extinção encontradas no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.

Espécie	Nome popular	Status de ameaça		
		Estadual	Nacional	Mundial
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	VU	-	-
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	-	-	VU
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	-	-	NT
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha	VU	-	NT
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	CP	-	NT
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	-	VU	VU
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	DD	-	-

De uma forma geral, pode-se concluir que a área estudada possui uma elevada riqueza e diversidade de espécies, tendo em vista o elevado número de espécies que foram obtidos com a execução das duas campanhas. Não foi observada uma diferença significativa entre as duas campanhas em relação a riqueza e diversidade de espécies.

Tendo em vista todos os dados apresentados no presente relatório, pode-se inferir que o empreendimento acarretará alguns impactos sobre a comunidade de aves local, principalmente associados à perda de hábitat, com a abertura de novas áreas para extração, à produção de ruídos, relacionado com as detonações e ao tráfego de veículos pesados, e ainda ao aumento da perseguição à fauna, com o aumento da circulação de pessoas. Neste sentido, visando a minimização destes impactos é aconselhável a manutenção dos ambientes florestais da região, que as detonações se concentrem em horários programados, evitando detonações em toda extensão do dia, além de realizar manutenções periódicas nos veículos pesados com a intenção de evitar a produção de ruídos exageradamente. Além claro de como já mencionado realizar atividades de sensibilização e educação ambiental com seus funcionários e colaboradores.

5.1.5. Mamíferos

Por meio dos dados secundários foram levantadas 26 espécies de mamíferos registradas para a área de estudo, pertencentes a sete ordens e 13 famílias. foram desconsiderados os táxons pertencentes à ordem Chiroptera que corresponde as espécies popularmente conhecidas como Morcegos, tendo em vista que o levantamento de dados primários em campo não englobou metodologias de captura, o que inviabiliza a obtenção de registros de espécimes desta ordem.

Ainda a respeito dos dados secundários, foram realizadas algumas entrevistas com a população local, com o objetivo de se conhecer melhor quais espécies de mamíferos possivelmente ocorrem na região. Tendo em vista que os mamíferos são um grupo com poucos problemas taxonômicos (principalmente médios e grandes mamíferos) e são relativamente bem conhecidos por grande parte da população, este método de entrevista acaba sendo importante para o melhor conhecimento da mastofauna de uma determinada localidade, já que estes animais normalmente são de difícil observação, o que acaba dificultando ainda mais seu registro em levantamentos de curta duração, e como as pessoas entrevistadas moram na região e estão rotineiramente no local, a probabilidade de terem contato com estes animais é maior.

Estes registros foram contabilizados como dados secundários por não terem sido coletados diretamente em campo durante a realização das campanhas, o que inviabiliza serem considerados como dados primários. Ao todo foram realizadas dez entrevistas com os moradores locais, sendo citadas 19 espécies diferentes de mamíferos. Destas, quatro espécies não foram encontradas pelo levantamento de dados primários em campo.

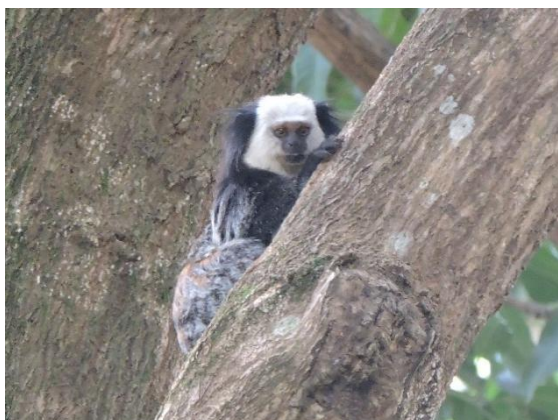
Tabela 6. Espécies de mamíferos encontradas por meio de entrevistas para Estudo de Impacto Ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.

Espécies	Nome popular	Citações	Confirmação em campo
<i>Didelphis aurita</i>	gambá	4	X
<i>Dasypus sp.</i>	tatú-galinha	5	X
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu de rabo mole	4	X
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatupeba	6	X
<i>Callicebus personatus</i>	guigó	2	X
<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-da-cara-branca	5	X
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	2	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	2	X
<i>Nasua nasua</i>	quati	3	X
<i>Eira barbara</i>	irara	5	X
<i>Leopardus spp.</i>	gato-do-mato	2	X
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo	5	X
<i>Cuniculus paca</i>	paca	3	X
<i>Coendou insidiosus</i>	ouriço-cacheiro	2	
<i>Akodon sp.; Nectomys sp.</i>	rato-do-mato	10	
<i>Marmosa sp.; Marmosops sp.</i>	cuíca	4	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	3	X
<i>Galictis sp.</i>	furão	2	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	coelho-do-mato	6	X

Levando-se em consideração a execução das duas campanhas de campo para o levantamento de dados primários, foi obtido um total de 133 registros de mamíferos de 16 espécies distintas. Deste total, 15 registros tiveram apenas a família ou a ordem que pertencem, e, portanto, estes registros foram desconsiderados nas análises quantitativas do relatório, visando evitar a duplicação de dados. Para o registro das espécies foram considerados tanto observações diretas das espécies, quanto o encontro de vestígios das mesmas, de forma que possibilitassem a confirmação de sua ocorrência na área estudada, como por exemplo, pegadas e rastros no solo.

Seis espécies que foram encontradas pelos dados primários do presente trabalho, não foram encontradas pelos dados secundários, indicando a importância deste trabalho para o conhecimento da fauna local. Estas espécies são: Irara (*Eira barbara*), Quati (*Nasua nasua*), Tatu-de-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*), Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e Paca (*Cuniculus paca*).

A seguir são apresentadas algumas fotos como exemplo de algumas das espécies de mamíferos encontradas durante as amostragens para o estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes.



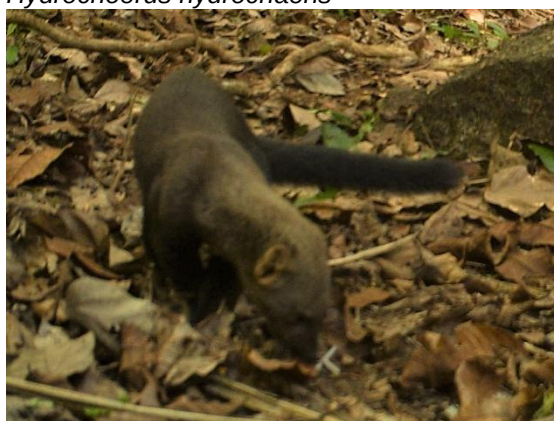
Callithrix geoffroyi



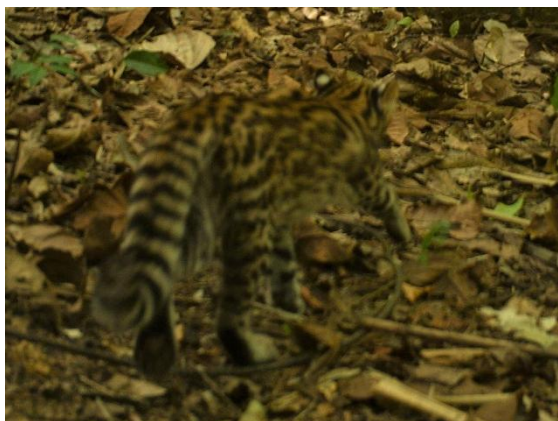
Hydrochoerus hydrochaeris



Cerdocyon thous



Eira barbara



Leopardus sp.



Sylvilagus brasiliensis



Tamandua tetradactyla



Procyon cancrivorus

Figura 44. Exemplo de algumas espécies de mamíferos encontrados no estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks LTDA e empresas adjacentes.

5.2. Flora

5.2.1. Bioma Mata Atlântica

A mata atlântica é composta por várias formações florestais nativas e diversos ecossistemas. Esse bioma³ estende-se por grande parte da costa brasileira, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) devido ao avanço antropológico no meio, restam apenas 29% da sua cobertura vegetal. (MMA, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), a Mata Atlântica no estado do Espírito Santo é composta por Floresta Ombrófila,

³ Conjunto de ecossistemas similares e que compartilham uma mesma região

Floresta Estacional Semidecidual, formações pioneiras (brejos, restingas, mangues) e Refúgio Vegetacional da Serra do Caparaó.

5.2.2. Unidades de Conservação e Áreas Protegidas

Não foram encontradas unidades de conservação em um raio de 10 km da área do empreendimento. A cerca de 13km do empreendimento, encontra-se o Parque Municipal Natural Sombra da Tarde, que foi inaugurado em 17 de fevereiro de 2000, com base na Lei municipal 128/1999.

A cerca de 29km do empreendimento, no município de Nova Venécia a Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, que possui área de aproximadamente 2.562,31ha e, foi criada em 2001, por meio do decreto estadual nº 794-R.

É ainda registrado a cerca de 30 km do empreendimento o Monumento Natural dos Pontões Capixabas, com área de aproximadamente 17.443,63 há, criada a partir do Decreto s/nº de 19 de dezembro de 2002 / Lei nº 11.686 de 02 de junho de 2008.

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** é apresentado o mapa com as reas protegidas.

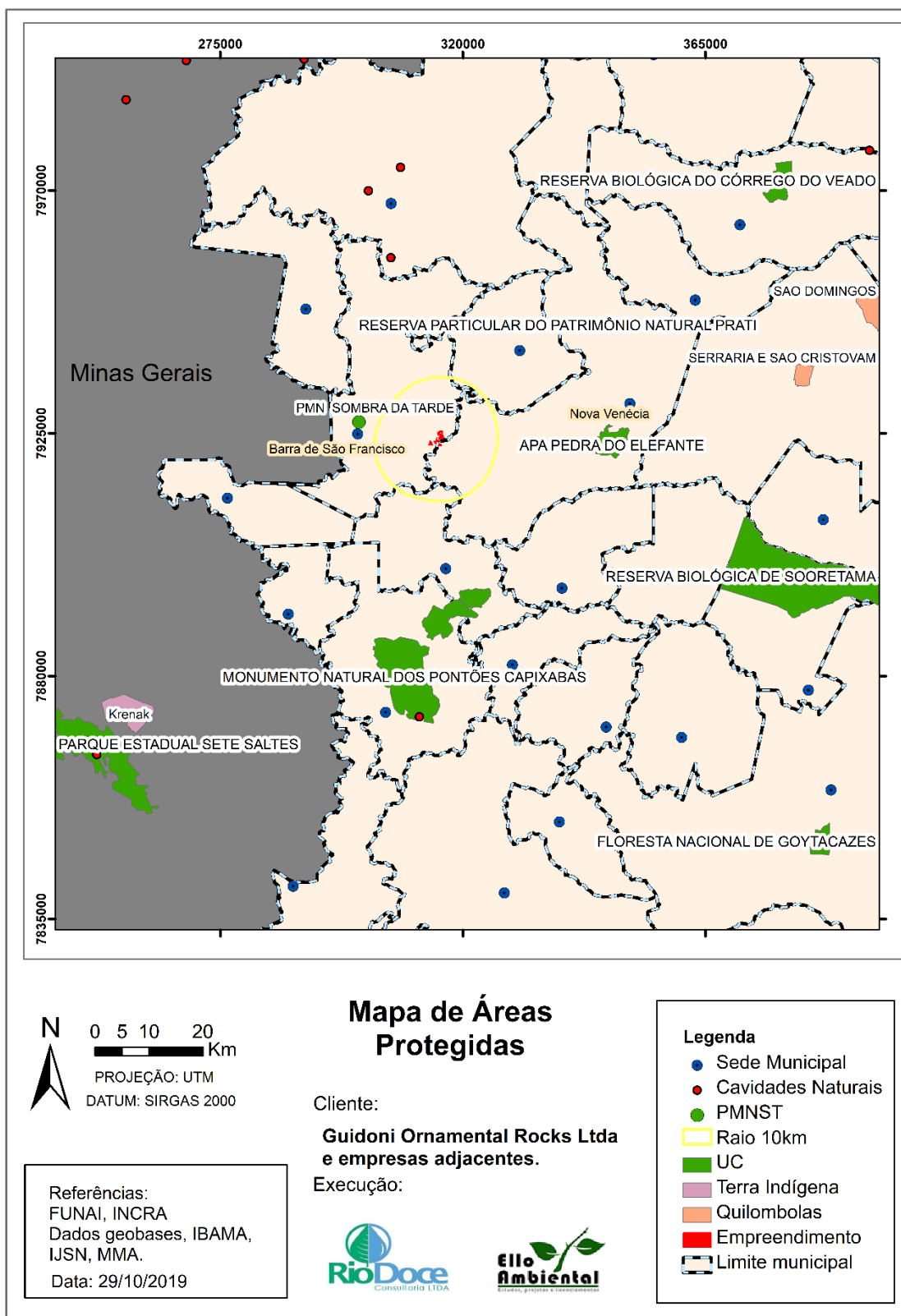


Figura 45. Mapa de Unidade de Conservação do estudo de impacto ambiental da Guidoni Ornamental Rocks Ltda e empresas adjacentes.

- **APA Pedra do Elefante**

De acordo com o portal da transparência do IEMA, a APA foi criada em 2001, por meio do decreto estadual nº 794-R. Localizada no município de Nova Venécia - ES, com aproximadamente 2.562,31ha a área possui presença expressiva de afloramentos rochosos de granitos com biodiversidade associada a ecossistemas de encosta, com vegetação rupestre e fragmentos de Mata Atlântica. A Área de Preservação Ambiental oferece potencial para o geoturismo⁴, agroturismo⁵, ecoturismo⁶ além das práticas esportiva de aventura e possuir em um valioso patrimônio histórico com casarões do século XIX. Faz parte do corredor ecológico, englobando várias espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção devido à importância biológica.

5.2.3. Cobertura Vegetal e Uso da Terra

Os diferentes usos da terra podem ser observados na figura abaixo, onde fica claro que a maior parte das áreas de influência do empreendimento são constituídas por áreas de pastagem, cultivo agrícola e áreas de mineração.

⁴ Turismo associado a áreas rochosas com belezas naturais.

⁵ Turismo associado a áreas agrícolas.

⁶ Turismo associado as belezas naturais de uma região.

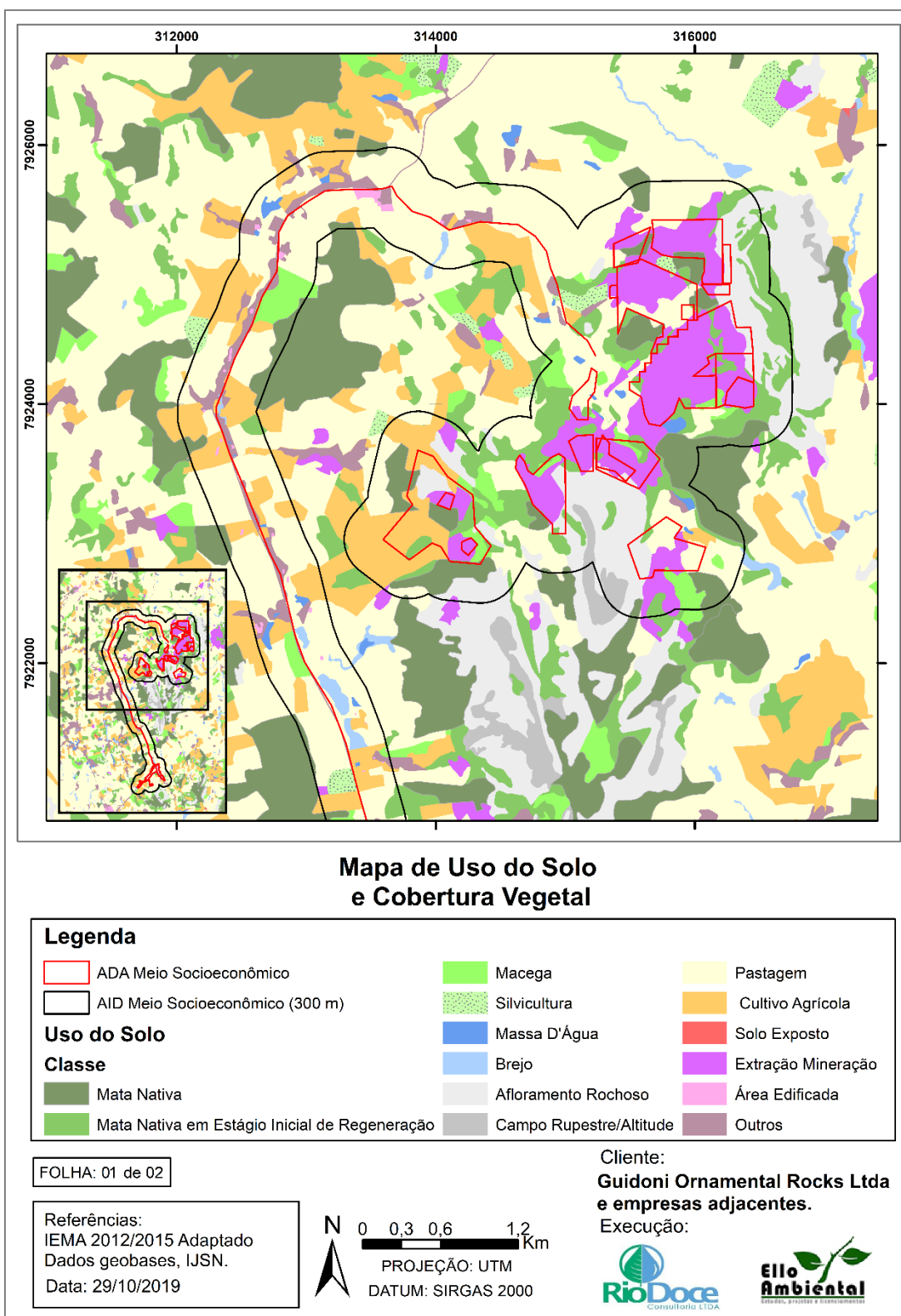


Figura 46. Mapa de Cobertura e Uso da Terra no entorno (200 m) de lavras de mineração de granitos em Barra de São Francisco e Nova Venécia (ES).

5.2.4. Levantamento Florístico

Foram identificados 242 táxons, pertencentes à 65 famílias. As 20 famílias mais representativas em número de espécies são apresentadas na **Figura 47**, com destaque para Fabaceae, representada por 21 espécies, seguida por Bignoniaceae (14 espécies) e Malpighiaceae (14 espécies), Asteraceae e Euphorbiaceae com 10 espécies cada.

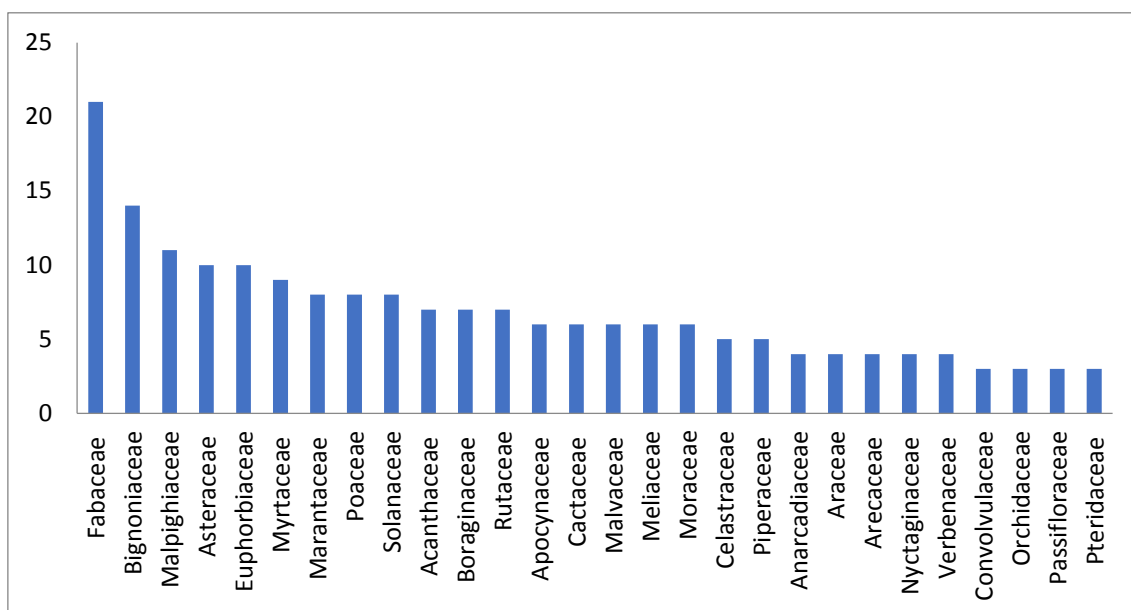


Figura 47. Famílias com maior riqueza de espécies ocorrentes na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo.

A presença de um elevado número de famílias representadas por poucas espécies, é algo característico de Formações Estacionais Semidecíduais. Mesmo com seu histórico de perturbação, esta formação ainda mantém sua diversidade, embora que agora os representantes destas famílias são espécies que suportam bem locais impactados.

5.2.4.1. Caracterização fitofisionômica

Devido ao histórico de perturbações sofridas pelas áreas estudadas, principalmente o corte seletivo de madeira e a retirada da vegetação para o cultivo agrícola, foram definidos os seguintes estágios de regeneração da vegetação:

Estágio inicial de regeneração

As espécies vegetais que caracterizam esse estágio sucessional são principalmente: embaúba (*Cecropia* sp.), jacaré (*Piptadenia communis*), goiabeira (*Psidium guajava*), assa-peixe (*Vernonia polyanthes*), pindaúva-vermelha (*Xylopia seriacea*), camará (*Moquina polymorpha*), ipê-felpudo (*Zeyhera tuberculosa*), aroeira (*Schinus terebenthifolius*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), fedegoso (*Cassia* spp.), araçá (*Psidium cattleianum*), oitizeiro (*Licania tomentosa*), corindiba (*Trema micranta*), pindaíba (*Xylopia emarginata*) e caviúns (*Dalbergia villosa*).

Entende-se ainda como estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica o tipo de vegetação fortemente alterado onde predomina de indivíduos de porte médio, podendo haver alguns de pequeno porte e raramente indivíduos de grande porte, com altura média inferior a 3 metros. Trepadeiras, quando presentes, são geralmente herbáceas.



Figura 48. Estágio inicial de regeneração ocorrente na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo.

Estágio médio de regeneração

As espécies vegetais que caracterizam esse estágio sucessional são principalmente: cinco-folhas (*Sparattosperma vernicosum*), boleira (*Joanesia princeps*), pau-d'alho (*Gallesia gorazema*), goiabeira (*Psidium guajava*), jacaré (*Piptadenia communis*), quaresmeira-roxa (*Tibouchina grandiflora*), ipê-felpudo (*Zeyhera tuberculosa*), araribá (*Centrolobium* sp.), caixeta (*Tabebuia* spp.), Genipapo (*Genipa americana*), Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), cajueiro (*Anacardium* sp.), oitizeiro (*Licania tomentosa*), quaresma (*Annona cacans*), ipê-roxo (*Tecoma heptaphila*).

Os indivíduos deste tipo de fisionomia normalmente possuem médio porte, com a presença de indivíduos de maior porte. Também possuem um sub-bosque menos denso, com a presença de folhas e troncos mortos no solo.



Figura 49. Estágio Médio de regeneração ocorrente na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo.

Estágio avançado de regeneração

As áreas que estão neste estágio, normalmente tiveram um histórico antigo de exploração, estando há bastante tempo sem manejo e exploração, o que possibilita que espécies mais exigentes e de maior porte estejam presentes. Possuem altura média superior a 10 metros, podendo apresentar árvores emergentes, com diferentes graus de intensidade. A diversidade biológica é muito grande, refletindo à complexidade estrutural, deste estágio, apresenta ainda estratos bem definidos, sendo herbáceo, arbustivo e um notadamente arbóreo. As florestas neste estágio podem apresentar fisionomia semelhante à vegetação primária, com subosque normalmente menos expressivo do que no estágio médio, no qual espécies dominantes ocorrem dependendo da formação florestal.

Esse estágio sucessional é caracterizado principalmente, pelas seguintes espécies vegetais: guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), cinco-folhas (*Sparattosperma vernicosum*), boleira (*Joanesia princeps*), pau-d'alho (*Gallesia gorazema*), jacaré (*Piptadenia communis*), quaresmeira-roxa (*Tibouchina grandiflora*), cedro (*Cedrela fissilis*), farinha-seca (*Pterigota brasiliensis*), ipê-roxo (*Tecoma heptaphylla*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), óleo-de-copaíba (*Copaifera langsdorffii*), araribá-vermelho (*Centrolobium robustum*), sapucaia-

vermelha (*Lecythis pisonis*), pau-sangue (*Pterocarpus violaceus*) e caviúna (*Dalbergia villosa*).





Figura 50. Vista das áreas presentes na AID (Área de influência direta), no município de Barra de São Francisco, estado do Espírito Santo.

5.2.5. Considerações finais

O presente estudo da flora na área que comportam os empreendimentos em questão revelou um grande número de espécies, com muitas famílias representadas por poucas espécies, algo esperado em tal formação vegetacional, embora a ampla ocorrência de *Cecropia pachystachya* Trécul.

(Embaúba), em praticamente todas as áreas amostradas revela o histórico de degradação enfrentado pela área em questão.

Atualmente uma pequena parcela da antes exuberante floresta estacional, está ali presente, a diversidade da flora aqui apresentada é uma amostra do que realmente a vegetação da região tem a revelar.

Apesar de nenhuma espécie constar em listas de espécies ameaçadas oficiais, pelo menos não em algum grau de ameaça mais preocupante, a importância biológica da área é grande devido à formação que ali ocorre, a qual é extremamente reduzida e fragmentada. Vale considerar que, além da preservação de tais indivíduos e populações, um correto plano de conservação para a área em questão se torna importante para que tais áreas sirvam como base para estudos florísticos futuros que possam vir a contribuir com o conhecimento da distribuição das espécies, bem como na descoberta de novos táxons.

Futuras iniciativas de preservação/recuperação e reflorestamento deveriam ser pautadas por estudos para evitar que sejam utilizadas espécies que não ocorrem naturalmente nesta formação, bem como um projeto de manejo das espécies exóticas, pode vir a ser interessante, para a flora da área, bem como para o norte do estado, uma vez que este apresenta um longo histórico de degradação, nos diversos ciclos produtivos que suportou e suporta até atualidade.

6. MEIO SOCIOECONÔMICO

6.1. Dinâmica populacional regional

Segundo informações do IBGE, em 2010, o município de Barra de São Francisco contava com uma população de 40.649 pessoas, com estimativa de

crescimento para 45.283 no ano de 2017, ou seja, com um acréscimo de 11,4%.

O município de Nova Venécia contava, em 2010, com uma população de 46.031 pessoas, com estimativa de crescimento para 50.991 no ano de 2017, ou seja, com um acréscimo de 10,8% nesse período.

As duas estimativas são menores do que as observadas para o Espírito Santo no mesmo período, que é de 14,2%, porém são maiores do que as observadas para o Brasil no mesmo período, de 8,7%. A evolução populacional de Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil entre os anos de 2010 e 2017, são apresentados na

Tabela 77.

Tabela 7. Evolução populacional de Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil entre os anos de 2010 e 2017. Fonte: IBGE, 2017.

Local	2010	2017	Percentual (%)
Barra de São Francisco	40.649	45.283	11,4
Nova Venécia	46.031	50.991	10,8
Espírito Santo	3.514.952	4.016.356	14,2
Brasil	190.755.799	207.660.929	8,7

Com relação à densidade demográfica, Barra de São Francisco apresenta um indicador de 43,1 hab/km², enquanto Nova Venécia apresenta um indicador de 31,9 hab/km². Novamente, ambos indicadores situam-se abaixo da média estadual, de 76,2 hab/km², e acima da média nacional, de 23,8 hab/km² (IBGE, 2017).

Observando-se o recorte de gênero, os dois municípios apresentam uma pequena maioria de homens em relação a mulheres, com percentuais de 50,2% e 49,8%, respectivamente, em ambos (IBGE, 2017).

Com relação ao recorte de faixa etária, observa-se também, nos dois municípios, o alargamento da pirâmide etária nas faixas de 10 a 29 anos, seguindo tendência populacional verificada nacionalmente. A **Figura 51** apresenta as pirâmides etárias dos municípios de Barra de São Francisco e de Nova Venécia.

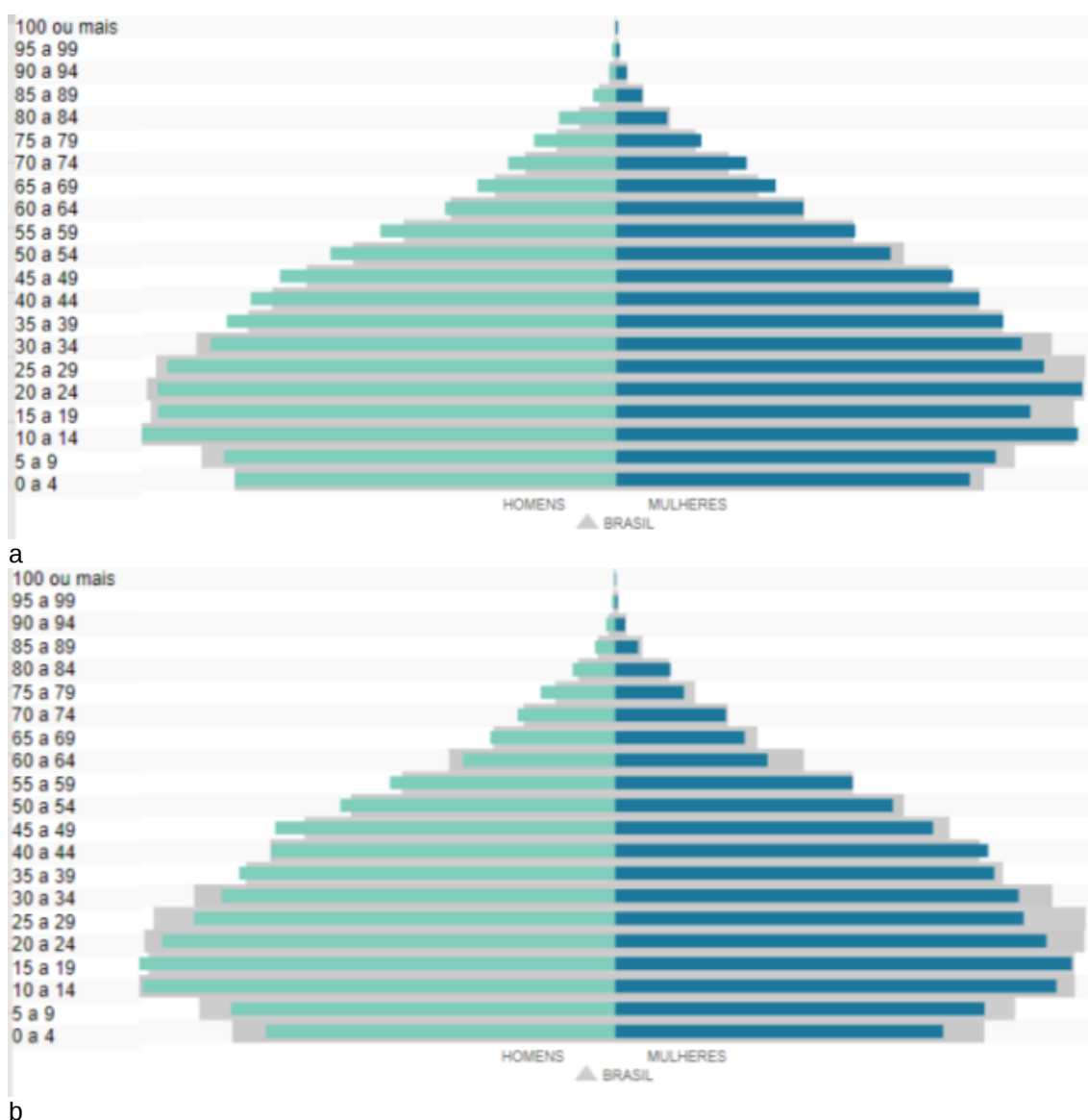


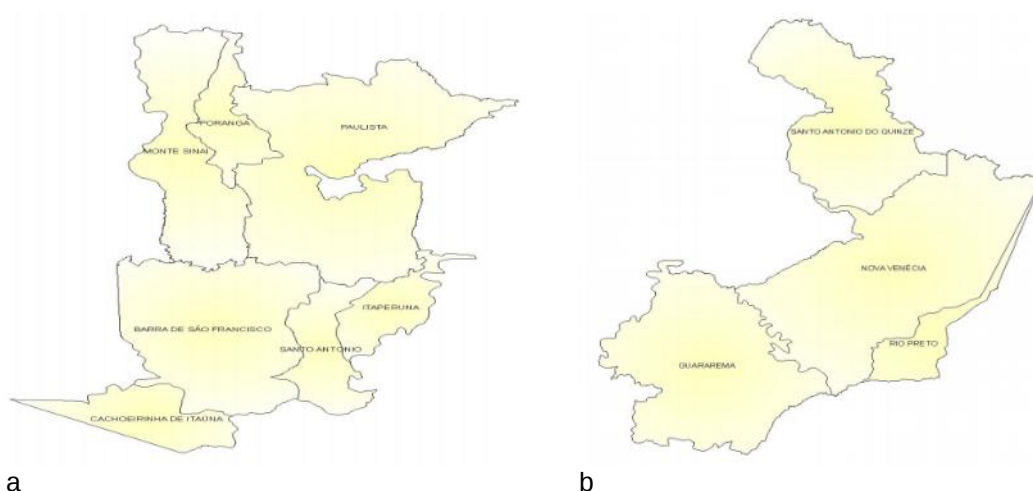
Figura 51. Pirâmide etária dos municípios de Barra de São Francisco-ES (a) e Nova Venécia-ES (b).

Fonte: IBGE, 2017.

Com relação à distribuição da população entre as áreas urbana e rural dos municípios, observa-se o predomínio da população urbana sobre a população rural. Em Barra de São Francisco, a população urbana totaliza 64,8% e a população rural 35,2%, ao passo que, em Nova Venécia, tem-se 67% e 33%, respectivamente.

No entanto, cabe destacar que, embora predominantemente urbana, a população rural de ambos os municípios supera, em percentual, a população rural no Espírito Santo e no Brasil, de 15,6% e 16,6%, respectivamente (ATLAS BRASIL, 2017).

O município de Barra de São Francisco é dividido em sete distritos: Barra de São Francisco (sede), Poranga, Paulista, Monte Sinai, Santo Antônio, Cachoeirinha de Itaúna, e Itaperuna, onde localiza-se a sede do empreendimento. O município de Nova Venécia é dividido em 4 distritos: Nova Venécia (sede), Santo Antônio do Quinze, Rio Preto e Guararema, onde localiza-se o bairro de Boa Vista (INCAPER, 2011). A **Figura 52** apresenta a divisão territorial dos municípios de Barra de São Francisco e de Nova Venécia.



a b
Figura 52. Divisão territorial dos municípios de Barra de São Francisco-ES (a) e Nova Venécia-ES (b).

Fonte: INCAPER, 2011.

6.2. Educação

Quando observamos os indicadores relacionados à educação, temos que, em Barra de São Francisco, a taxa de escolarização para pessoas de 6 a 14 anos foi de 96,2% em 2010, o que posicionava o município na posição 68 de 78 dentre as cidades do estado e na posição 4.435 de 5.570 dentre as cidades do Brasil.

Em Nova Venécia, a taxa de escolarização para pessoas de 6 a 14 anos foi de 98% em 2010, o que posicionava o município na posição 24 de 78 dentre as cidades do estado e na posição 2.065 de 5.570 dentre as cidades do Brasil. Cabe destacar que ambos os municípios apresentavam taxa de escolarização inferior à média nacional, de 99,2% (IBGE, 2017).

Quando observada a taxa de analfabetismo entre 11 e 14 anos, Barra de São Francisco apresentava o percentual de 2,24%, superior ao observado no Espírito Santo, 1,76%, mas inferior ao observado no Brasil, 3,24%. Nova Venécia, por sua vez, apresentava o percentual de 1,18%, inferior à média estadual e também à média nacional. Já em relação à taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais, Barra de São Francisco apresentava o percentual de 15,72%, e Nova Venécia, 11,39%. Ambos os municípios apresentavam percentuais superiores à média estadual de 8,62% e da média nacional de 9,61% (ADBH, 2013).

6.3. Saúde

A rede de assistência à saúde de Barra de São Francisco conta com 2 Hospitais Gerais, 3 Unidades Básicas de Saúde, 23 Postos de Saúde e 16 Clínicas Especializadas. Em Nova Venécia, a rede de assistência à saúde

conta com 2 Hospitais Gerais, 8 Unidades Básicas de Saúde, 12 Postos de Saúde e 8 Clínicas Especializadas (DATASUS, 2013).

Quando observados os indicadores relacionados à saúde, temos que o número de médicos por 1.000 habitantes é de 3,9 em ambos municípios, indicador que, embora seja superior à média nacional de 2,2, é muito inferior à média estadual de 6,2 (DATASUS, 2013).

Em Barra de São Francisco, a taxa de mortalidade infantil é de 7,97 para 1.000 nascidos vivos, o que coloca o município na posição 22 dentre os 78 municípios do estado. Em Nova Venécia, a taxa de mortalidade infantil é de 8,9 para 1.000 nascidos vivos, o que coloca o município na posição 31 dentre os municípios do estado (IBGE, 2017).

As internações devido a diarreias são de 0,4 para cada 1.000 habitantes em Barra de São Francisco e de 2,7 para cada 1.000 habitantes em Nova Venécia, o que coloca os municípios, respectivamente, nas posições 23 e 63, dentre os 78 municípios do estado (IBGE, 2017).

Por fim, cumpre destacar que não foi observada ou relatada nenhuma previsão ou estimativa de migração em função das operações realizadas pelo empreendimento na região, fortemente caracterizada pela presença de inúmeros empreendimentos semelhantes também em operação.

6.4. Dinâmica econômica

Segundo dados do IBGE, em 2015 o PIB⁷ de Barra de São Francisco foi de R\$826.884,00 milhões o que representou 0,69% do PIB do Espírito Santo. Por

⁷ O Produto Interno Bruto - PIB concebe a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos, com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região.

sua vez, Nova Venécia, neste mesmo ano, alcançou um PIB de R\$989.417,00 milhões, o que representou 0,82% do PIB do estado. Com relação ao volume do PIB, os municípios ocupam, respectivamente, a posição de 18 e 17 dentre os 78 municípios do estado (IBGE, 2015).

As **Figura 53** e **Figura 54** apresentam, respectivamente, a distribuição do PIB entre os setores econômicos nos municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia.

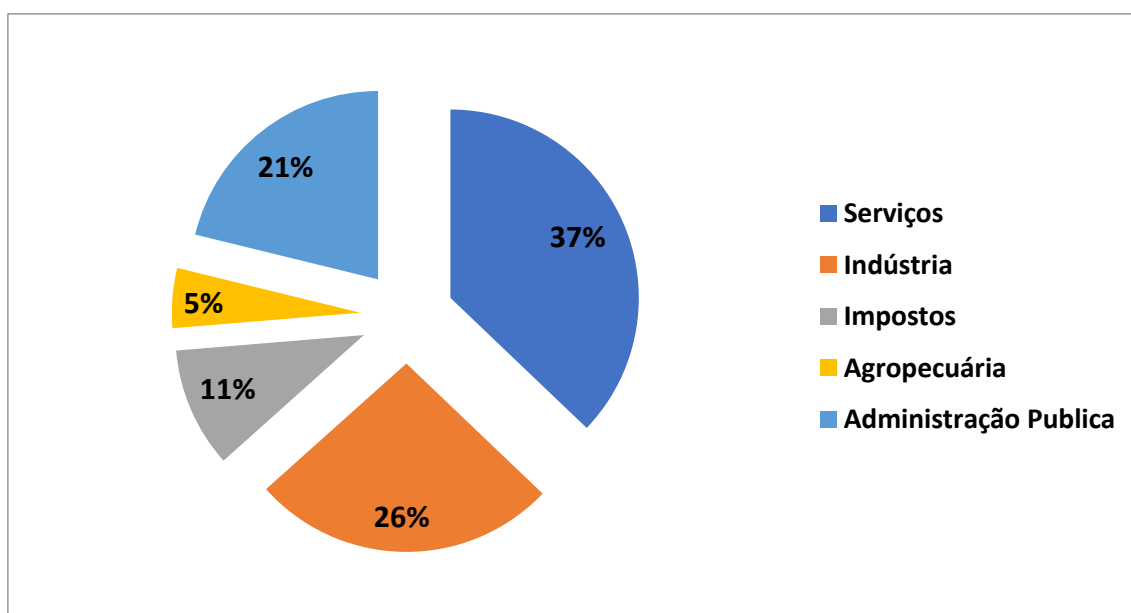


Figura 53. Distribuição do PIB entre os setores econômicos no município de Barra de São Francisco.

Fonte: IBGE, 2015.

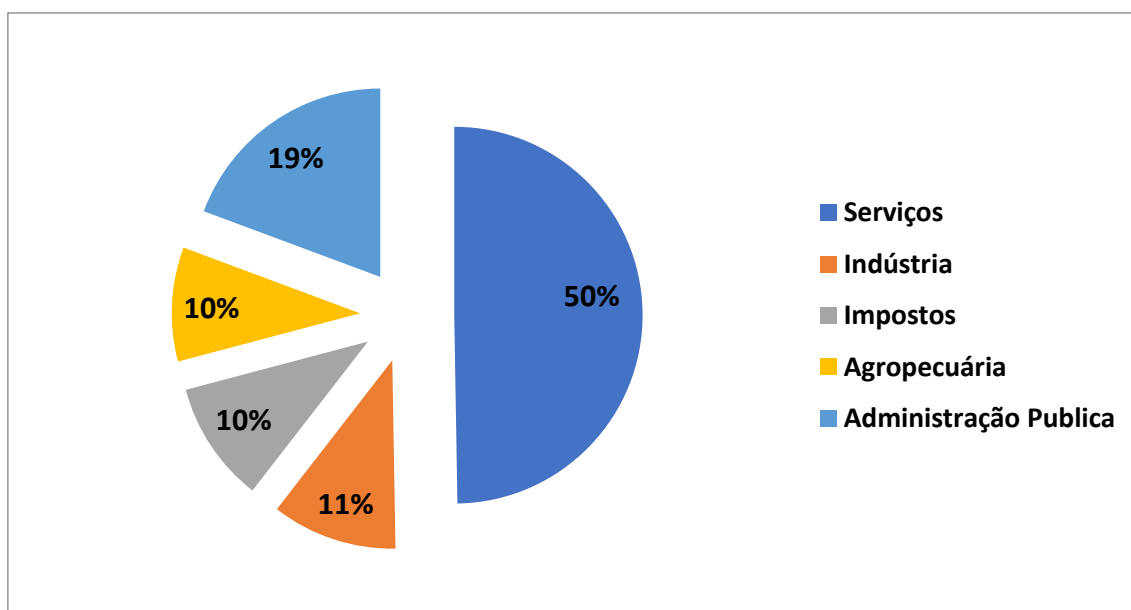


Figura 54. Distribuição do PIB entre os setores econômicos no município de Nova Venécia.

Fonte: IBGE, 2015.

Com relação à mineração, a extração de rochas ornamentais segue trajetória crescente em toda a região, e destaca-se o potencial de produção, visto que segundo o DNPM as reservas de granito do município de Barra de São Francisco, por exemplo, são estimadas em 2 milhões de m³ (INCAPER, 2011). Em 2015, Barra de São Francisco apresentava um PIB per capita de R\$18.540,42, ocupando a posição 32 dentre os 78 municípios do estado. O indicador é desfavorável ao município quando comparado ao PIB per capita do Espírito Santo, que em 2015 foi de R\$30.645,32 e ao PIB per capita nacional, de R\$29.321,71. Neste mesmo ano, Nova Venécia apresentava um PIB per capita de R\$19.672,66, ocupando a posição 17 no estado. O indicador é desfavorável ao município quando comparado ao PIB per capita do Espírito Santo e ao PIB per capita nacional, de acordo com os valores apresentados anteriormente.

Com relação às taxas percentuais de desocupação da população acima de 18 anos, os dois municípios apresentam percentuais favoráveis quando comparados às taxas estadual e nacional. Em Barra de São Francisco, o

percentual foi de 6,48%, a passo que, em Nova Venécia, este percentual foi de 5,39%. A média estadual ficou em 6,75% e a média nacional em 7,29% (ADHB, 2013).

Quando observadas as taxas de ocupação, os setores agropecuário e de extração mineral ganham destaque, alcançando índices bem superiores às médias estadual e nacional, ao passo que os setores de indústria e serviços apresentam índices inferiores às médias estadual e nacional. A **Figura 55** apresenta uma comparação das taxas percentuais de ocupação por setores econômicos da população acima de 18 anos em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.

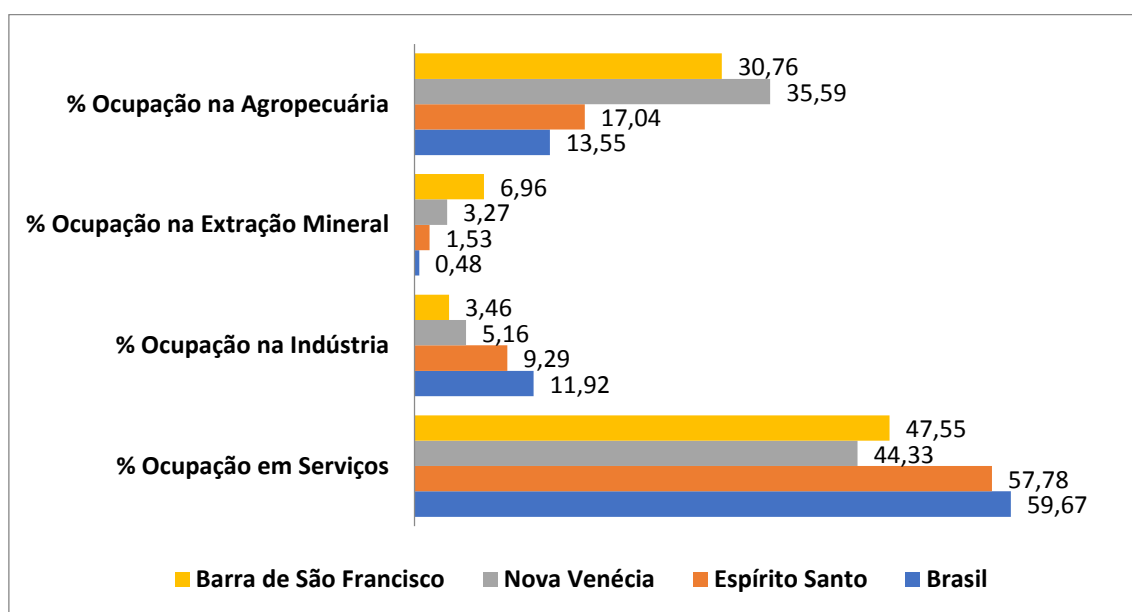


Figura 55. Comparação das taxas percentuais de ocupação por setores econômicos da população acima de 18 anos em Barra de São Francisco, Nova Venécia, no Espírito Santo e no Brasil.

Fonte: ADHB, 2013.

6.5. Infraestrutura

A distribuição de energia elétrica nos municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia é realizada pela empresa EDP-Escelsa, atingindo,

respectivamente, o expressivo percentual de 98,4% e 99,3% dos domicílios. Ambos percentuais se encontram acima das médias estadual, de 97,4% e nacional, de 95,5% (DATASUS, 2013).

O abastecimento de água no município de Barra de São Francisco é realizado através da coleta e tratamento das águas do Córrego Itaúnas, pela Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN, e atende 66,8% dos domicílios do município. Em Nova Venécia, o abastecimento de água também é realizado pela CESAN, que coleta e trata as águas do Rio Cricaré, e atende 67,0% dos domicílios do município (DATASUS, 2013).

O expressivo percentual de domicílios com abastecimento de água por meios de poços ou nascentes em Barra de São Francisco e em Nova Venécia, 32,9% e 32,7%, respectivamente, traduzem o caráter rural do município, na medida em que este meio é usualmente observado em domicílios situados em zonas rurais. A **Figura 56** apresenta a comparação entre os percentuais dos meios de abastecimento de água em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.

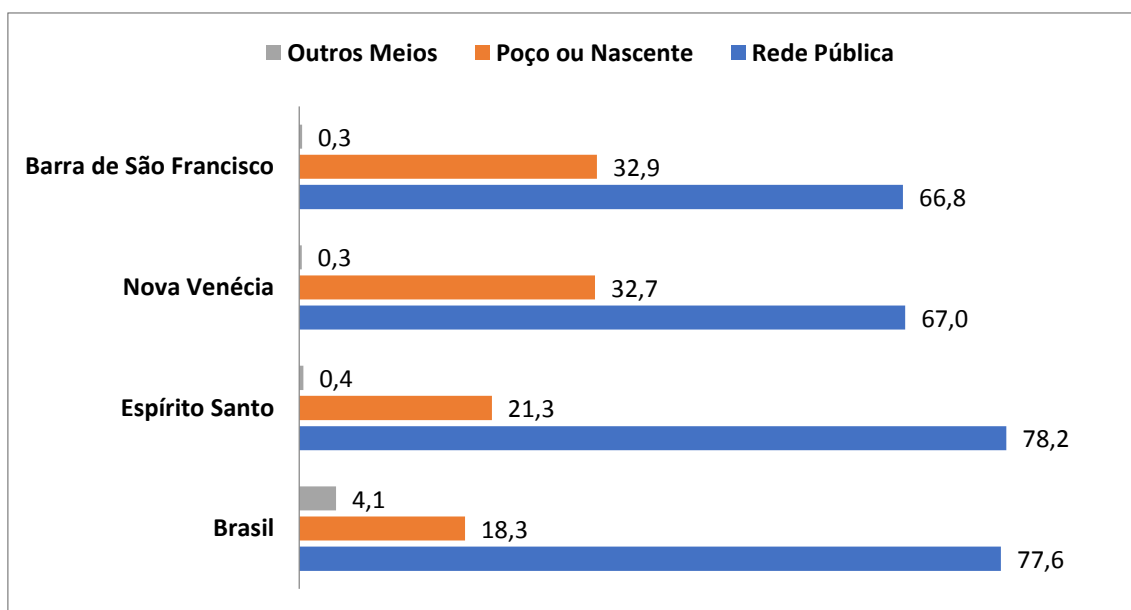


Figura 56. Comparação entre os Percentuais dos Meios de Abastecimento de Água em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.
Fonte: DATASUS, 2013.

Nos dois municípios, a coleta do esgoto sanitário também é realizada pela Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN. O destaque negativo neste indicador refere-se ao alto percentual de domicílios que destinam o esgoto a céu aberto no município de Barra de São Francisco, que chega a 21,8%, bem acima das médias estadual de 9,0% e nacional de 10,3%.

A **Figura 57** apresenta a comparação entre os percentuais dos meios de destinação do esgoto sanitário em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.

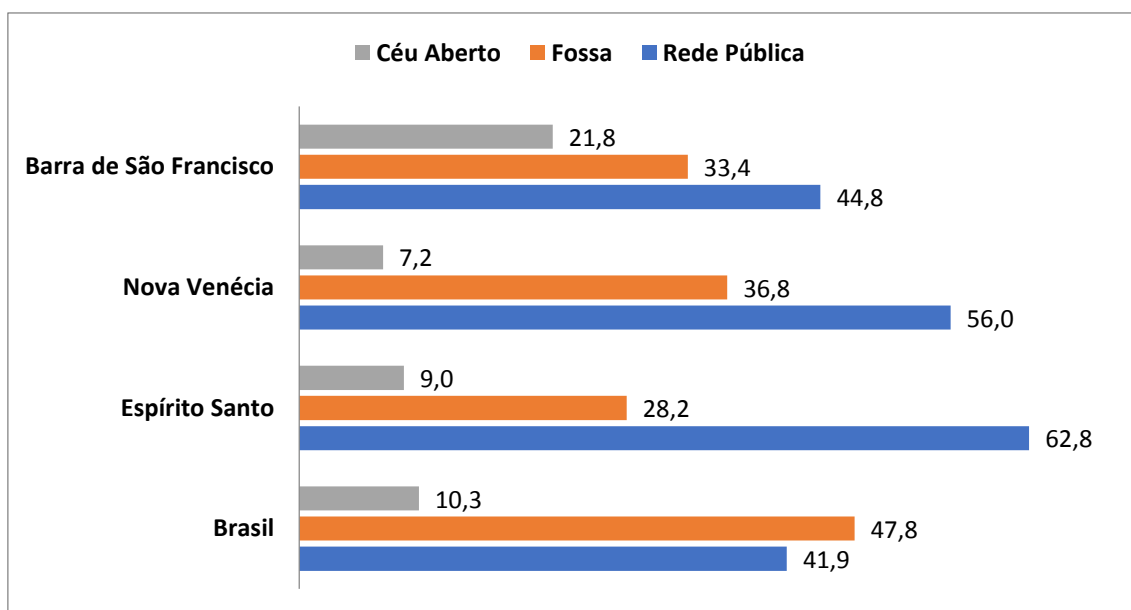


Figura 57. Comparação entre os percentuais dos meios de destinação do esgoto sanitário em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.
Fonte: DATASUS, 2013.

A coleta de resíduos do município de Barra de São Francisco é executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Serviços. Em Nova Venécia, a Prefeitura Municipal realiza a coleta de resíduos através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O destaque negativo neste indicador refere-se ao alto percentual de domicílios que destinam o lixo a céu aberto nos municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia, que chegam a 6,3% e 5,0% respectivamente, bem acima da média estadual, de 2,5%, embora abaixo da média nacional, de 7,0%.

A **Figura 58** apresenta a comparação entre os percentuais dos meios de destinação do lixo em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.

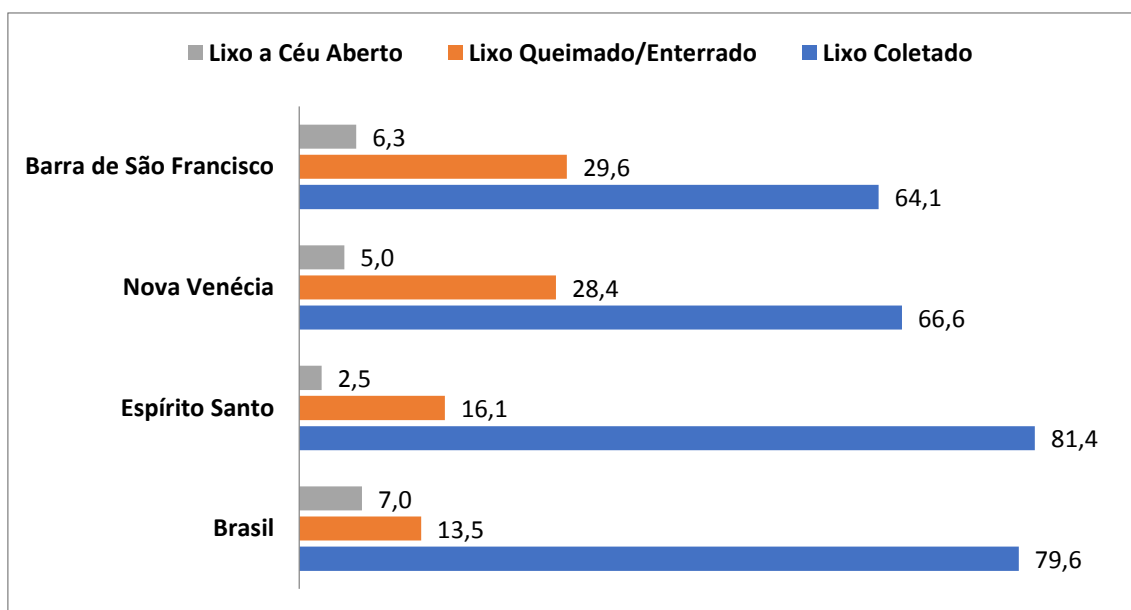


Figura 58. Comparação entre os Percentuais dos Meios de Destinação do Lixo em Barra de São Francisco, Nova Venécia, Espírito Santo e Brasil.

Fonte: DATASUS, 2013.

Com relação ao sistema viário e de transporte, nos municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia prevalecem a utilização do modal rodoviário. As **Figura 59** e **Figura 60** apresentam o mapa do sistema viário de Barra de São Francisco e Nova Venécia, respectivamente:



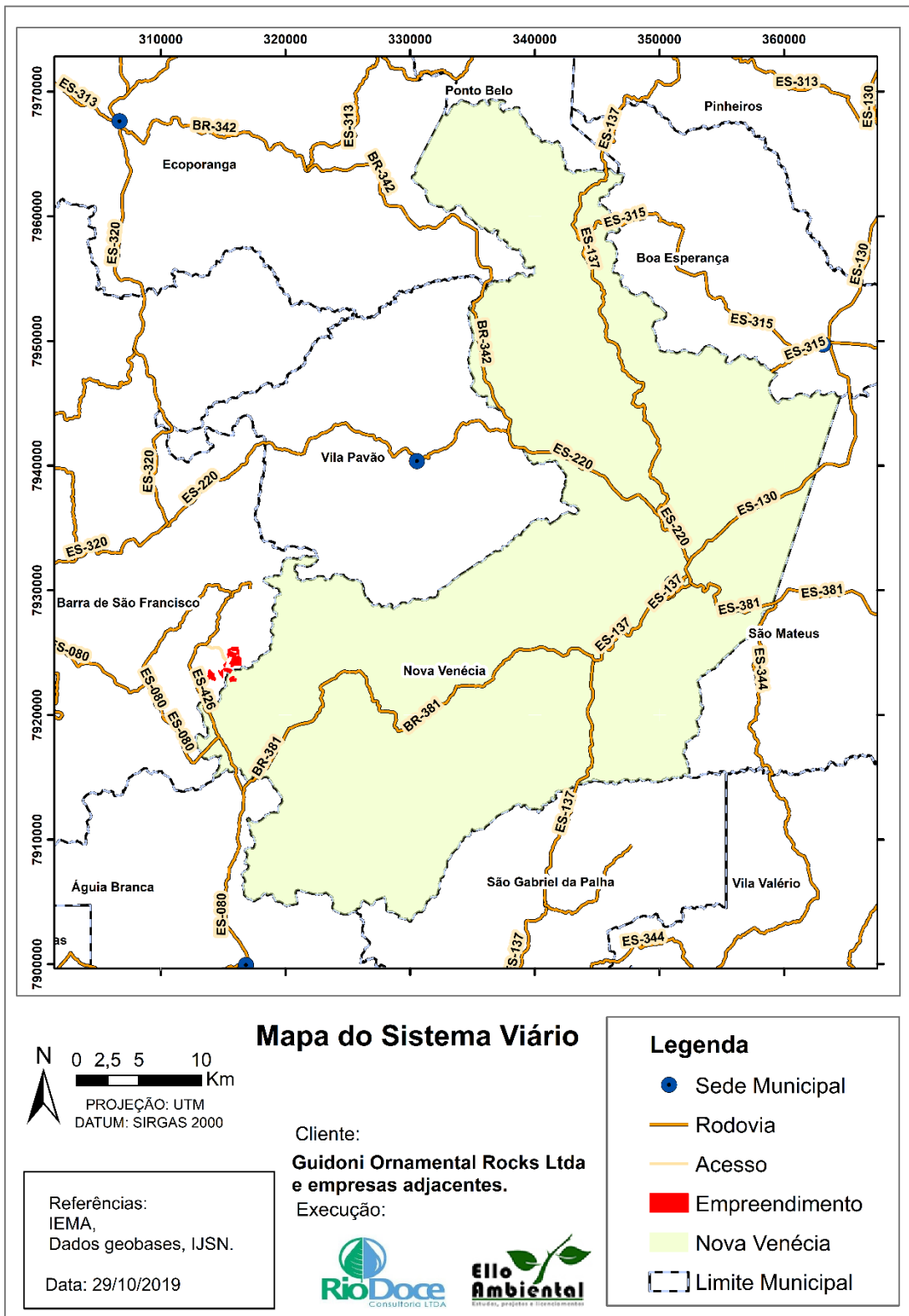


Figura 60. Mapa do sistema viário de Nova Venécia-ES.

Segundo o IBGE (2017) os municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia dispõem de serviços de transporte coletivo por ônibus intra e inter municipal, e o município de Nova Venécia dispõe do serviço de táxi, ao passo que em Barra de São Francisco também estão disponíveis os serviços de mototáxi e van. Não foram observados nos municípios um Plano Municipal de Transportes ou reunião do Conselho Municipal de Transportes nos últimos 4 anos.

Nos núcleos urbanos do município, os serviços de telefonia fixa, móvel e formas de acesso à Internet, via discagem direta e banda larga, estão presentes. Em determinadas localidades da zona rural predominam os serviços de telefonia e acesso à Internet realizados via antena.

No que tange a infraestrutura relacionada à segurança pública, Barra de São Francisco possui a Delegacia de Polícia Civil de Barra de São Francisco, o 11º Batalhão da Polícia Militar e o Destacamento Policial Militar Colina. Em Nova Venécia, estão presentes, a Delegacia de Polícia Civil de Nova Venécia, a 1ª Companhia - 2º Batalhão da Polícia Militar e a 2ª Companhia - 2º Batalhão Bombeiro Militar.

Segundo o IBGE, em 2015 a taxa de homicídios por 100.000 habitantes em Barra de São Francisco foi de 56,9, valor muito superior à taxa estadual que é de 42,3 e nacional de 26,9. O que coloca o município na posição 11 dentre os 78 municípios do estado e 262 dentre os 5.570 municípios do país.

Nova Venécia, por sua vez, neste mesmo ano, registrou taxa de homicídios de 16,14 por 100.000 habitantes, bem inferior às taxas estadual e nacional, o que coloca o município na posição 41 dentre os 78 municípios do estado e 2.085 dentre os 5.570 municípios do país.

Por fim, cumpre destacar que não foi observada ou relatada nenhuma estimativa relativa à incapacidade da infraestrutura local no atendimento às demandas geradas pelo empreendimento em decorrência das atividades já realizadas na região, fortemente caracterizada pela presença de inúmeros empreendimentos semelhantes também em operação.

6.6. Uso do solo

Uma característica marcante do município de Barra de São Francisco é a estratificação fundiária intensa ocorrida por sucessão hereditária e que o tornou um dos municípios do Espírito Santo com menor concentração de terras, mas, muito embora, constata-se de alguns anos para cá um fluxo de agricultores familiares que, não resistindo aos altos preços de terra praticados pelo mercado, vendem-nas e transferem-se para a sede do município.

Mesmo assim, fica evidenciado que em Barra de São Francisco 95% dos estabelecimentos são de agricultores de base familiar, ao passo que em Nova Venécia 89% dos estabelecimentos são de agricultores familiares. Nesse contingente de pequenos produtores rurais estão inseridos aqueles produtores que trabalham em regime de parceria agrícola e comodato, e principalmente, com a cultura do café e bovinocultura de leite (INCAPER, 2011).

É fundamental ressaltar que, devido à forte devastação florestal ocorrida no passado, é preciso pensar em ações de recomposição florestal, principalmente em áreas ciliares de rios e córregos, bem como nos topos de morros, em relação às áreas de recarga, visto que hoje permanecem em todo o território capixaba menos de 10,5% da cobertura original de Mata Atlântica (SOSMA, 2018).

Por fim, cumpre destacar que não foi observada ou relatada nenhuma tendência de expansão e/ou interferência do empreendimento relativas aos

sistemas viários e de transportes, às linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, ou áreas agro-silvo-pastoris, na estrutura fundiária local no atendimento às demandas geradas pelo empreendimento em decorrência das atividades já realizadas na região, fortemente caracterizada pela presença de inúmeros empreendimentos semelhantes também em operação.

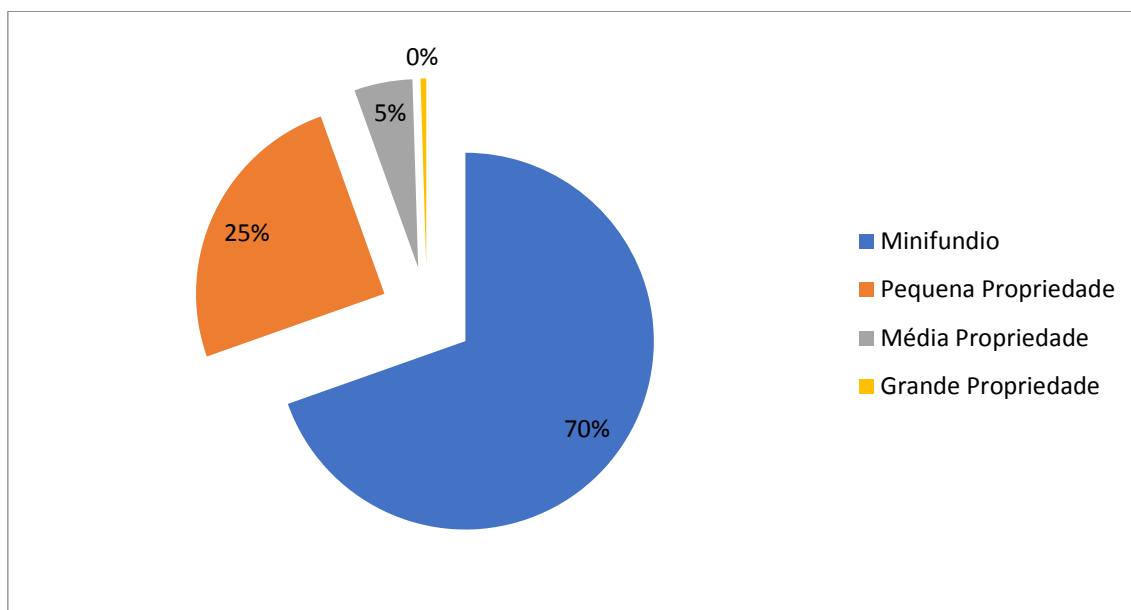


Figura 61. Distribuição da Estrutura Fundiária do Município de Barra de São Francisco.

Fonte: INCAPER,2011.

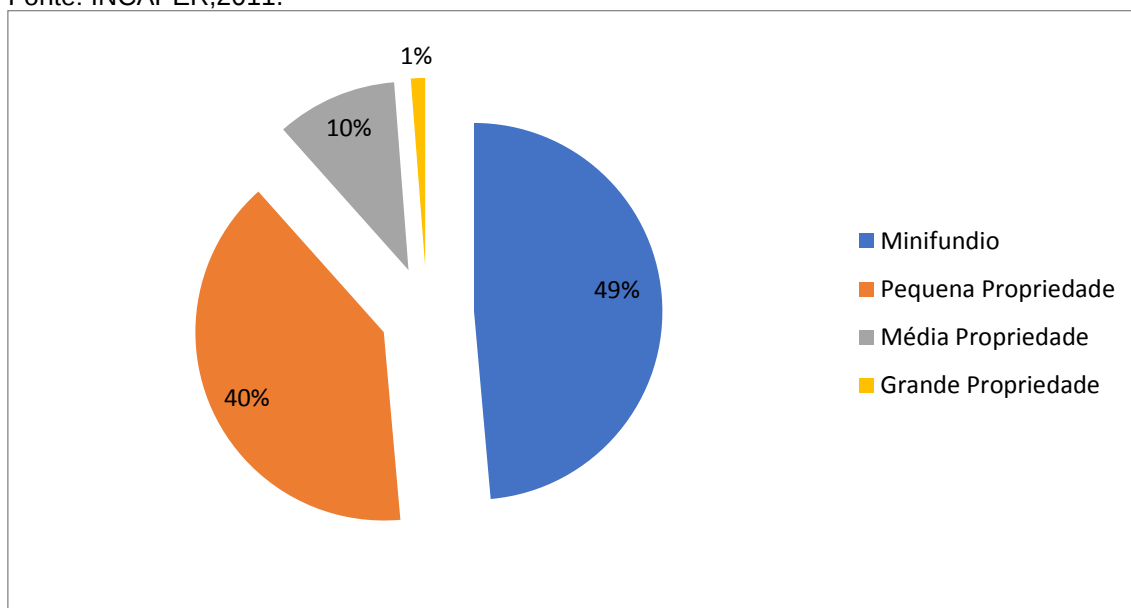


Figura 62. Distribuição da Estrutura Fundiária do Município de Nova Venécia.

Fonte: INCAPER,2011.

6.7. População

O bairro de Boa Vista tem cerca de 600 habitantes, segundo informações dos agentes de saúde da UBS Boa Vista. O resultado da pesquisa realizada na localidade, revelou predomínio na população de pessoas do sexo feminino, como observado na **Figura 6363**.

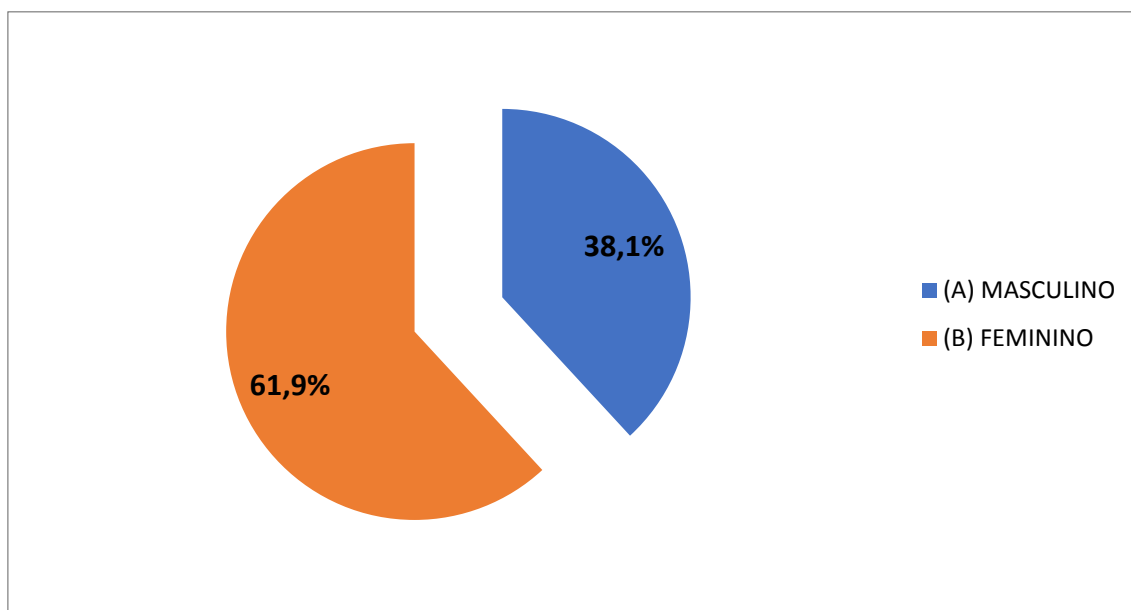


Figura 63. Distribuição de gênero dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

A pesquisa amostral indica também uma distribuição equilibrada entre as diversas faixas etárias, sendo considerados os entrevistados, ou seja, moradores acima de 18 anos, como observado na **Figura 64**.

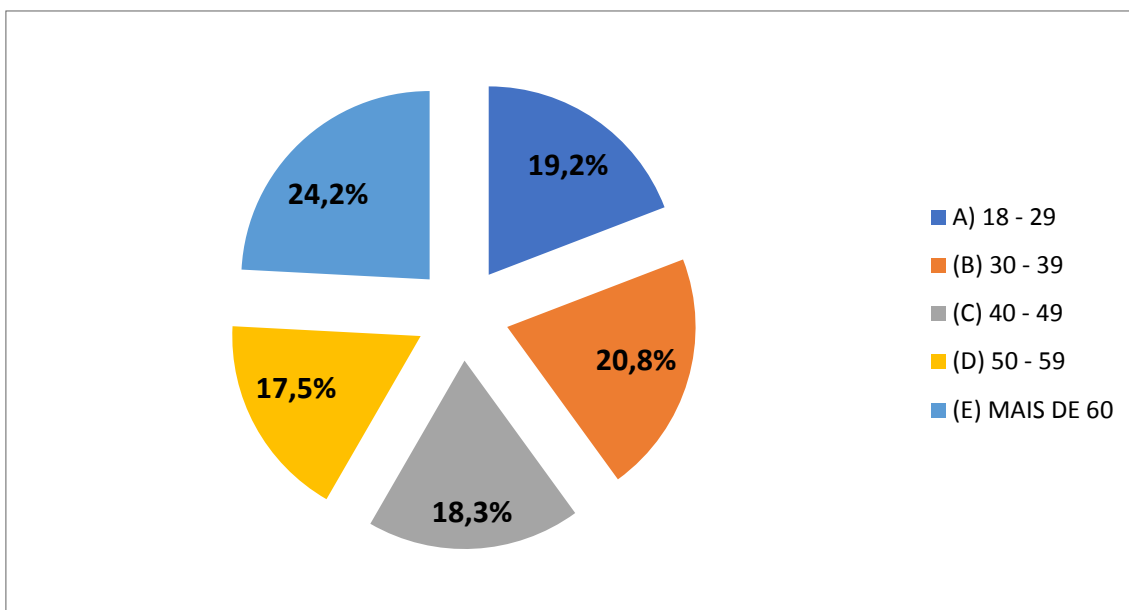


Figura 64. Distribuição etária dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

Quando observada a naturalidade da população de Boa Vista, a pesquisa amostral revela predomínio de moradores migrantes de outras localidades, como pode ser observado na **Figura 65**.

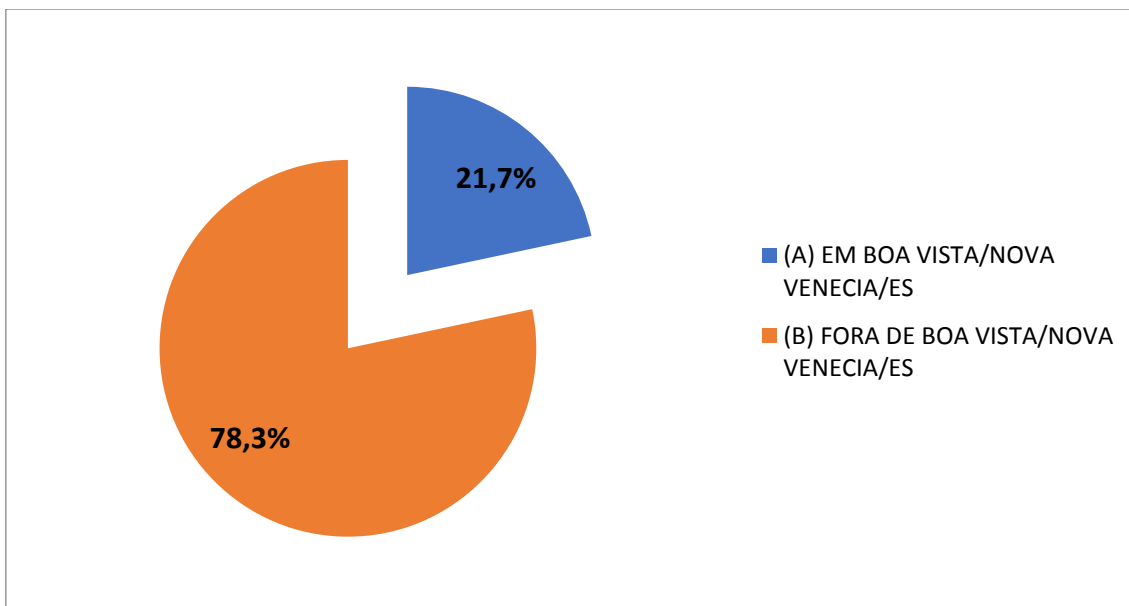


Figura 65. Local de nascimento dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

O bairro de Itaperuna tem cerca de 400 habitantes, segundo informações dos agentes de saúde da UBS de Itaperuna. O resultado da pesquisa amostral

realizada revelou predomínio da população feminina, como observado na **Figura 66**.

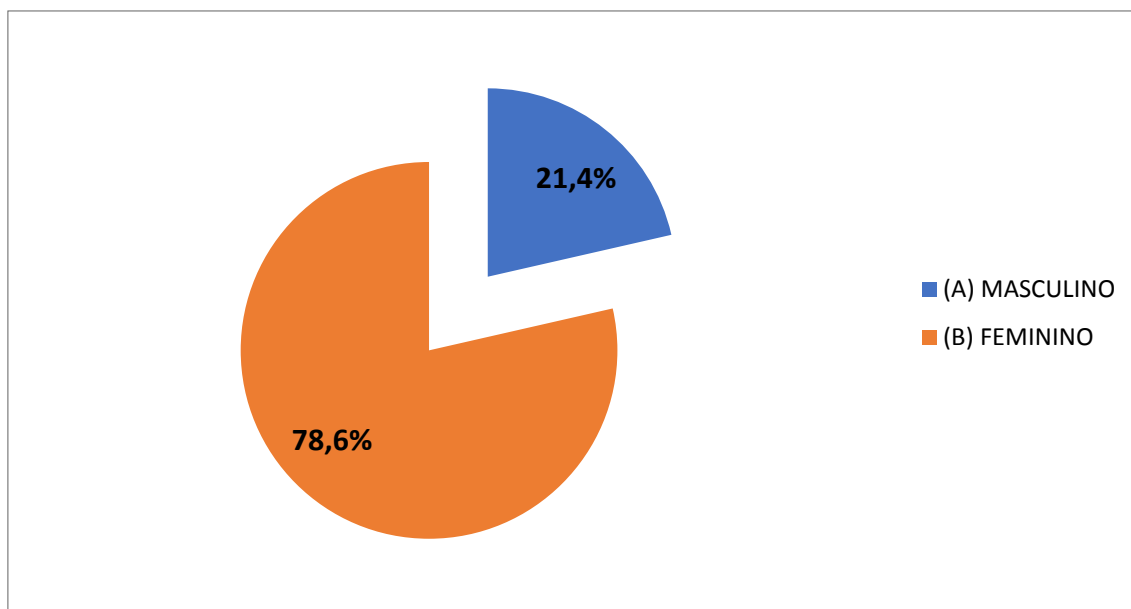


Figura 66. Distribuição de gênero dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

A pesquisa amostral indica também uma distribuição equilibrada entre as diversas faixas etárias, com predominância da faixa entre 30-39 anos (29,4%), sendo considerados os entrevistados, ou seja, moradores acima de 18 anos, como observado na **Figura 67**.

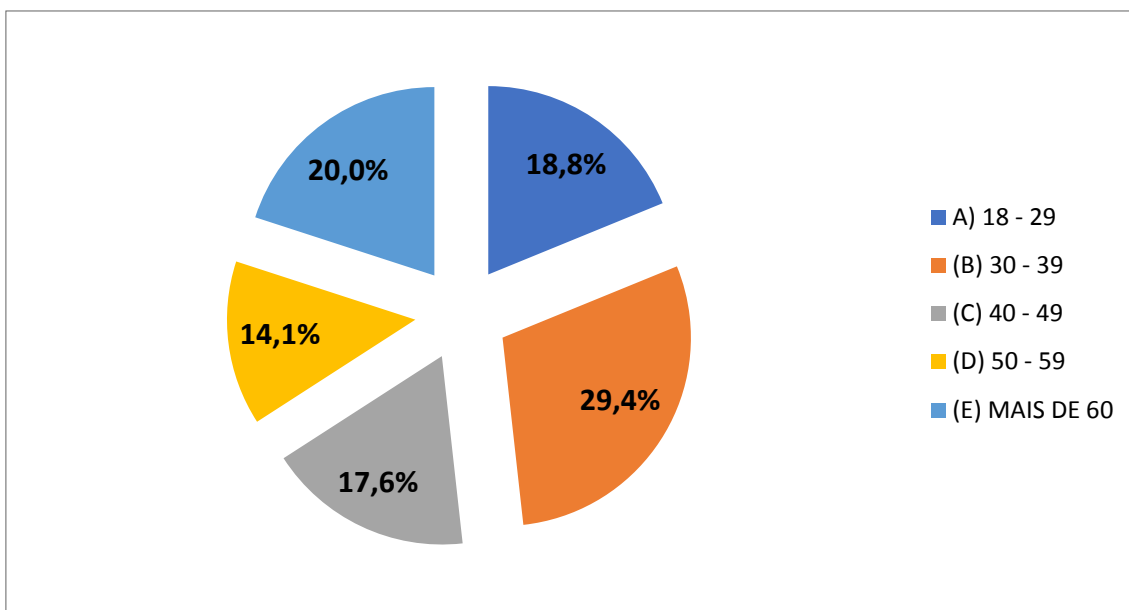


Figura 67. Distribuição etária dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

Quando observada a naturalidade da população de Itaperuna, a pesquisa amostral revela predomínio de moradores migrantes de outras localidades, como pode ser observado na **Figura 68**.

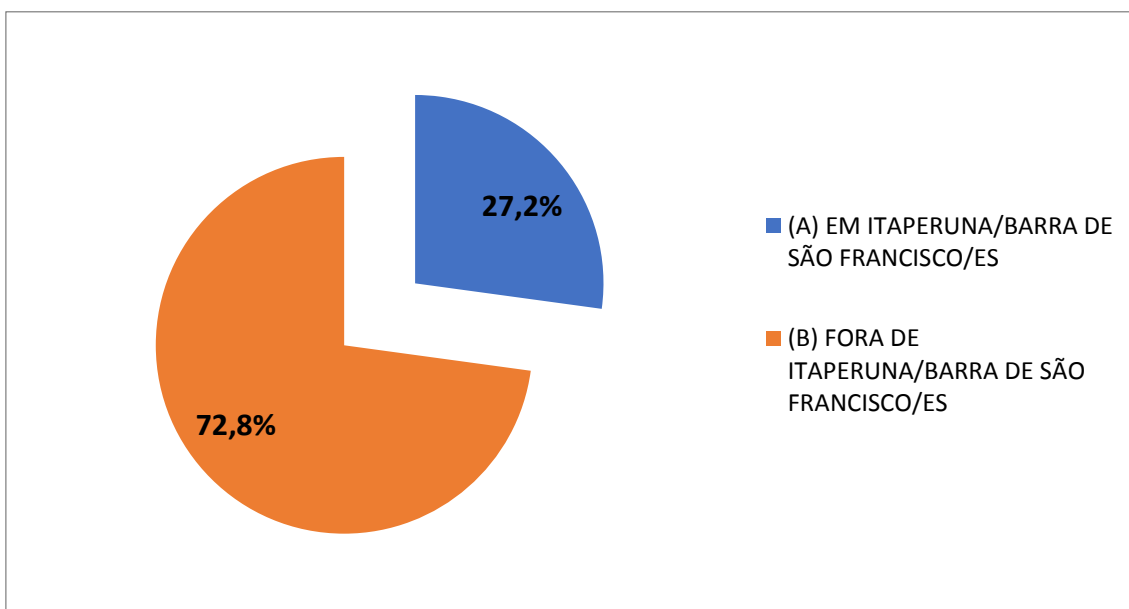


Figura 68. Local de nascimento dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

6.8. Dinâmica econômica

Quando observado o nível de renda familiar no bairro de Boa Vista, evidencia-se o predomínio da faixa entre 1 e 2 salários mínimos mensais, que atinge um percentual de 46,7% da amostra, como demonstra a **Figura 69**.

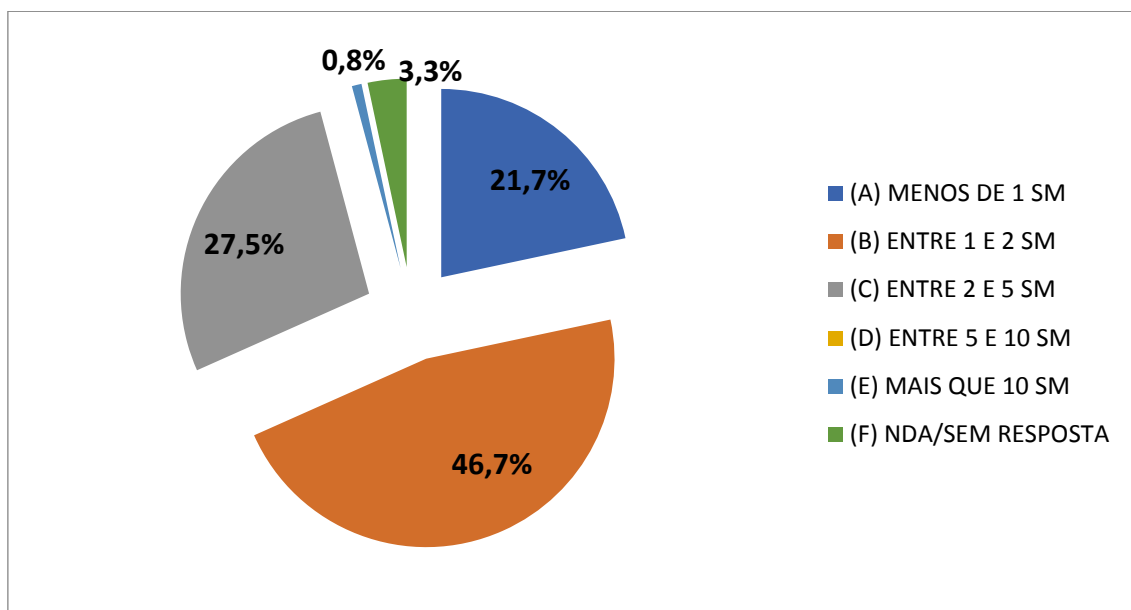


Figura 69. Extrato de renda familiar dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

Quando somados à faixa de renda familiar predominante os 21,7% que declararam renda familiar inferior a 1 salário mínimo, compõem-se um total de 68,4% da população do bairro. Se nos basearmos a média de 4 habitantes por família, tem-se que até 68,4% das famílias tem renda domiciliar per capita inferior a 50% do salário mínimo e pode ser entendida como vulnerável à pobreza (ADHB, 2013). A título de comparação, o índice brasileiro é de 54,9%, o do estado do Espírito Santo de 39,0%, o do município de Nova Venécia 45,3% e o do município de Barra de São Francisco 60,2% (ADHB, 2013).

Quando observado o nível de renda familiar no bairro de Itaperuna, evidencia-se o predomínio da faixa entre 1 e 2 salários mínimos mensais, que atinge um percentual de 36,5% da amostra, como demonstra a **Figura 70**.

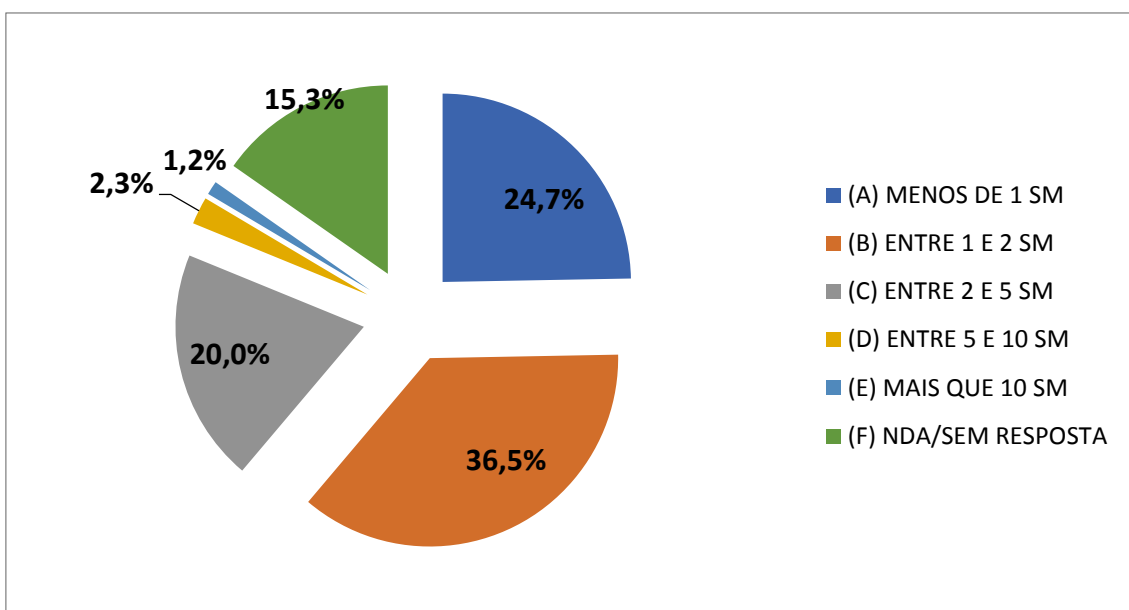


Figura 70. Extrato de renda familiar dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

Quando somados à faixa de renda familiar predominante os 24,7% que declararam renda familiar inferior a 1 salário mínimo, compõem-se um total de 61,2% da população do bairro. Se nos basearmos a média de 4 habitantes por família, tem-se que até 61,2% das famílias tem renda domiciliar per capita inferior a 50% do salário mínimo e pode ser entendida como vulnerável à pobreza (ADHB, 2013). A título de comparação, o índice brasileiro é de 54,9%, o do estado do Espírito Santo de 39,0%, o do município de Nova Venécia 45,3% e o do município de Barra de São Francisco é 60,2% (ADHB, 2013).

6.9. Infraestrutura social e de serviços

O bairro de Boa Vista é caracterizado neste documento como intensamente marcado pela ação da atividade mineradora na região, e onde se estabeleceu, ao longo dos últimos trinta anos, uma rede de serviços e de infraestrutura para o desenvolvimento destas atividades.

Não foi por nós constatado ou relatado nenhum aspecto em específico que possamos avaliar como amostra da incapacidade do sistema existente em atender à demanda gerada pelas atividades da Guidoni Ornamental Rocks Ltda na região.

O bairro de Itaperuna é caracterizado neste documento como intensamente marcado pela ação da atividade mineradora na região, e onde se estabeleceu, ao longo dos últimos trinta anos, uma rede de serviços e de infraestrutura para o desenvolvimento desta atividade.

Não foi por nós constatado ou relatado nenhum aspecto em específico que possamos avaliar como amostra da incapacidade do sistema existente em atender à demanda gerada pelas atividades da Guidoni Ornamental Rocks Ltda na região.

6.10. Educação

Quando observada a escolaridade da população amostrada, o predomínio encontra-se nos níveis de ensino fundamental incompleto (27,7%) e ensino médio completo (26,9%), como demonstrado na **Figura 71**.

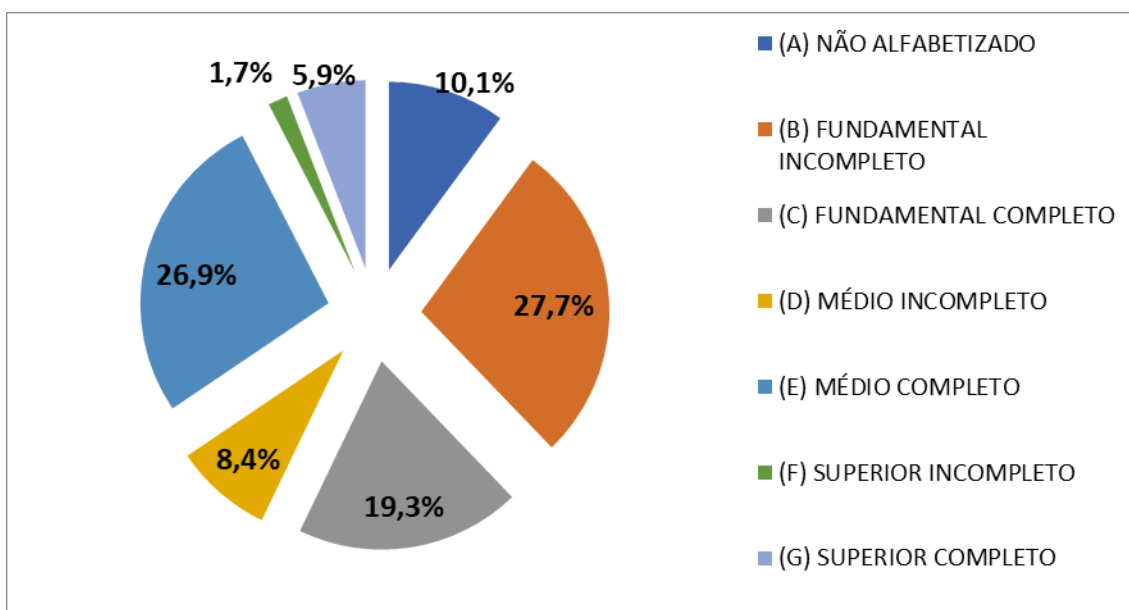


Figura 71. Escolaridade dos entrevistados em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

Por fim, maioria expressiva da população amostrada (68,3%) avaliou as escolas do bairro como "boa", e outros 20,8% como "excelente". Somente 1,7% da população amostrada classificou as escolas do bairro como "ruim", e nenhum entrevistado avaliou a escola como "péssima".

Quando observada a escolaridade da população amostrada, o predomínio encontra-se nos níveis de ensino fundamental incompleto (47,6%) e ensino médio completo (14,3%), como demonstrado na **Figura 72**.

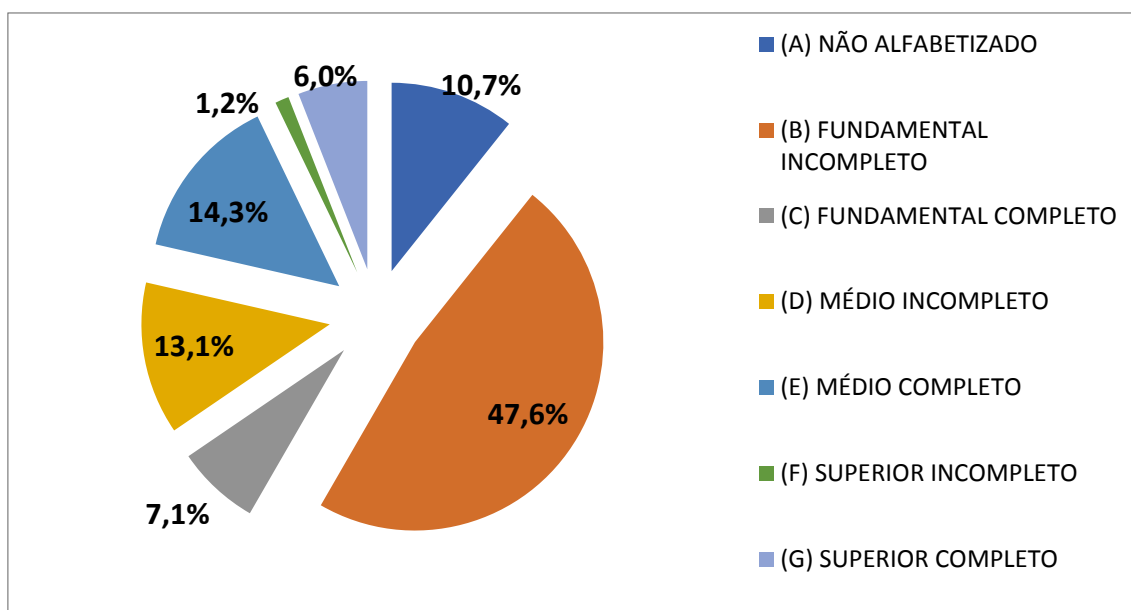


Figura 72. Escolaridade dos entrevistados em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

Cumprе destacar também o percentual expressivo (10,7%) de não alfabetizados encontrados dentre a população amostrada, como também o percentual expressivo de domicílios com analfabetos em Boa Vista, cerca de 18,8%.

6.11. Saúde

Com relação à avaliação da comunidade sobre o posto de saúde do bairro de Boa Vista, a maioria expressiva da população amostrada (70,0%) avaliou como "bom", e outros 8,3% como "excelente", ao passo que 11,7% da população amostrada classificou o posto de saúde do bairro como "ruim" ou "péssimo", como demonstra a **Figura 73**.

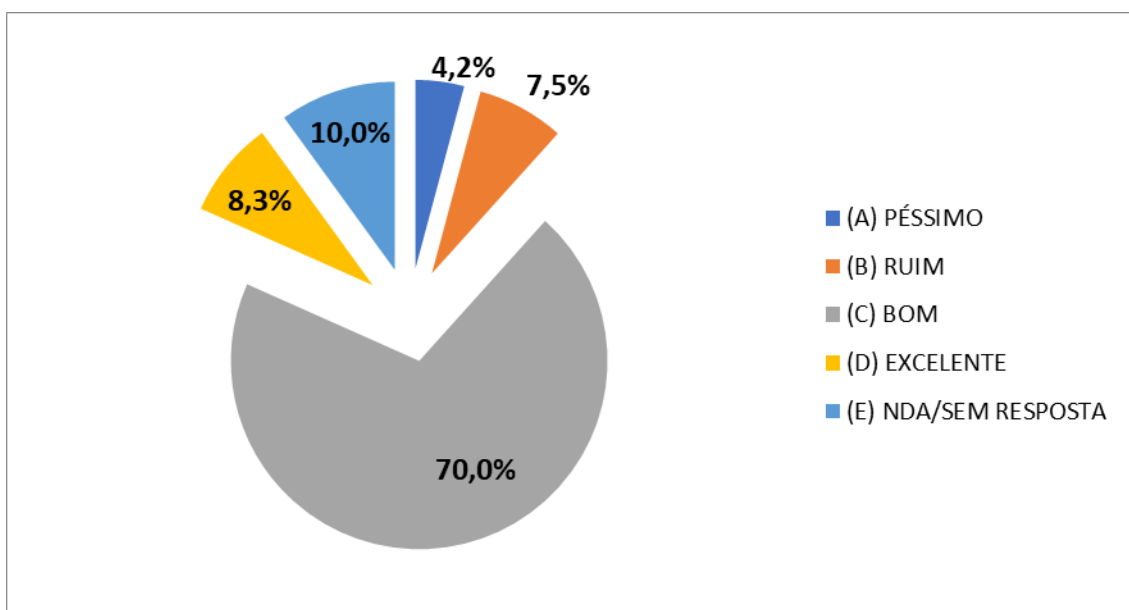


Figura 73. Avaliação dos entrevistados com relação ao Posto de Saúde do Bairro em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

Com relação à avaliação da comunidade sobre o posto de saúde do bairro de Itaperuna, a maioria expressiva da população amostrada (65,9%) avaliou como "bom", ao passo que 27,0% da população amostrada classificou o posto de saúde do bairro como "ruim" ou "péssimo" (**Figura 74**).

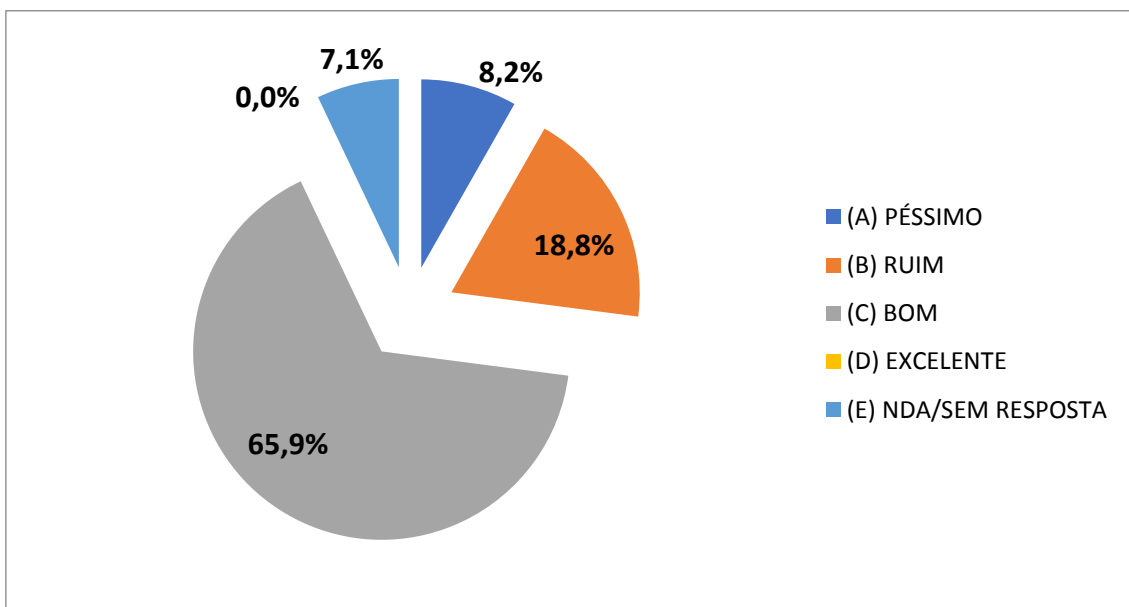


Figura 74. Avaliação dos entrevistados com relação ao Posto de Saúde do Bairro em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

6.12. Abastecimento de água

No bairro de Boa Vista, o serviço de abastecimento de água não é realizado pela CESAN, que segundo depoimentos, alegou inviabilidade econômica para a construção e manutenção de uma Estação de Tratamento de Água.

Atualmente, os próprios moradores mobilizaram recursos para a construção de uma Estação de Tratamento de Água e, mensalmente, recolhem contribuições dos usuários para sua manutenção. Cumpre salientar que este é um tema que provoca diversas divergências entre os moradores, relacionadas, por exemplo, a qualidade da água distribuída, ao preço e forma de cobrança dos moradores inadimplentes, e à responsabilidade de gestão da Estação de Tratamento.

Como demonstra a **Figura 75**, somente 56,8% das propriedades dentre a população amostrada afirmaram pertencer a esta rede de abastecimento local, ao passo que o abastecimento via poços e nascentes chega a 43,2% das propriedades dentre a população amostrada.

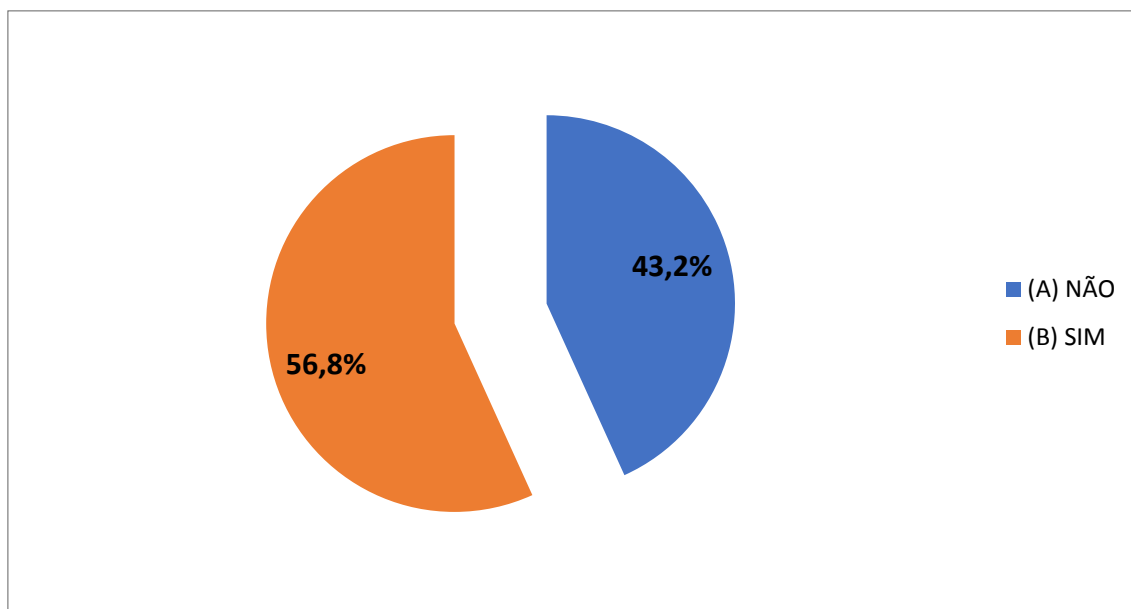


Figura 75. Percentual de propriedades com rede local de abastecimento de água em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

No bairro de Itaperuna, o serviço de abastecimento de água é realizado pela CESAN, em parceria com a Associação de Moradores, sendo que os próprios moradores mobilizaram recursos para a construção de uma Estação de Tratamento de Água.

Ao todo 76,5% das propriedades dentre a população amostrada afirmaram pertencer a esta rede de abastecimento local, ao passo que o abastecimento via poços e nascentes chega a 23,5% das propriedades dentre a população amostrada (**Figura 76**).

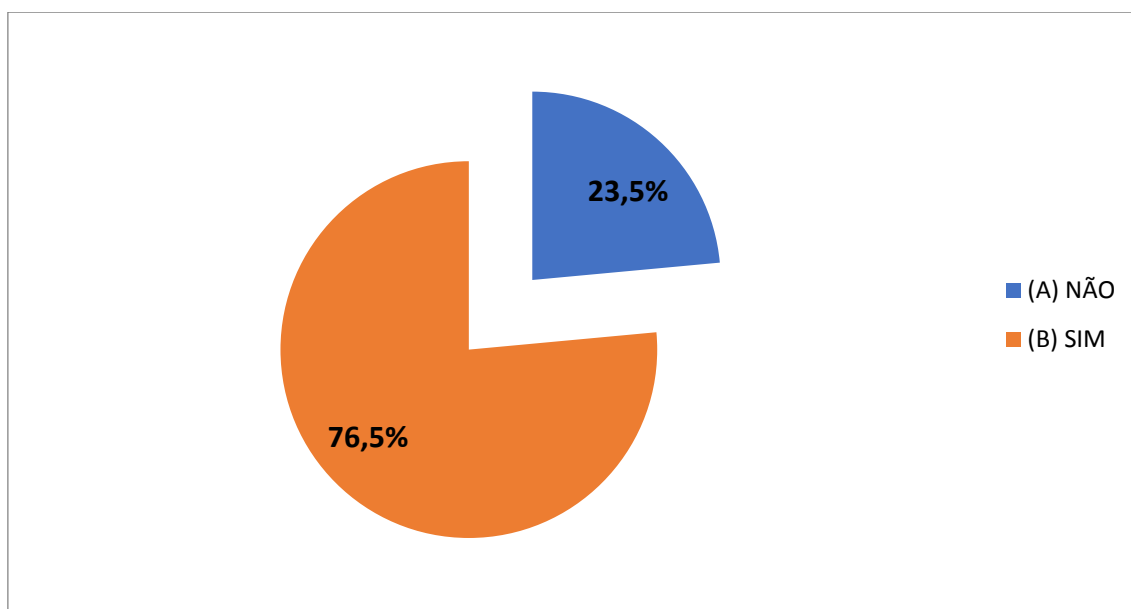


Figura 76. Percentual de propriedades com rede local de abastecimento de água em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

6.13. Saneamento básico

Não existe rede pública de coleta e tratamento de efluentes líquidos em Boa Vista, fato constatado por meio de registros fotográficos e através dos depoimentos registrados. O alarmante percentual de 80,0% da população amostrada afirmou não ter nenhum tipo de tratamento para destinação de efluentes líquidos, como demonstra a **Figura 77**, e somente 19,2% das propriedades dentre a população amostrada declaram utilizar algum tipo de

fossa ou meio de destinação que seja alternativo ao descarte direto nos corpos hídricos locais.

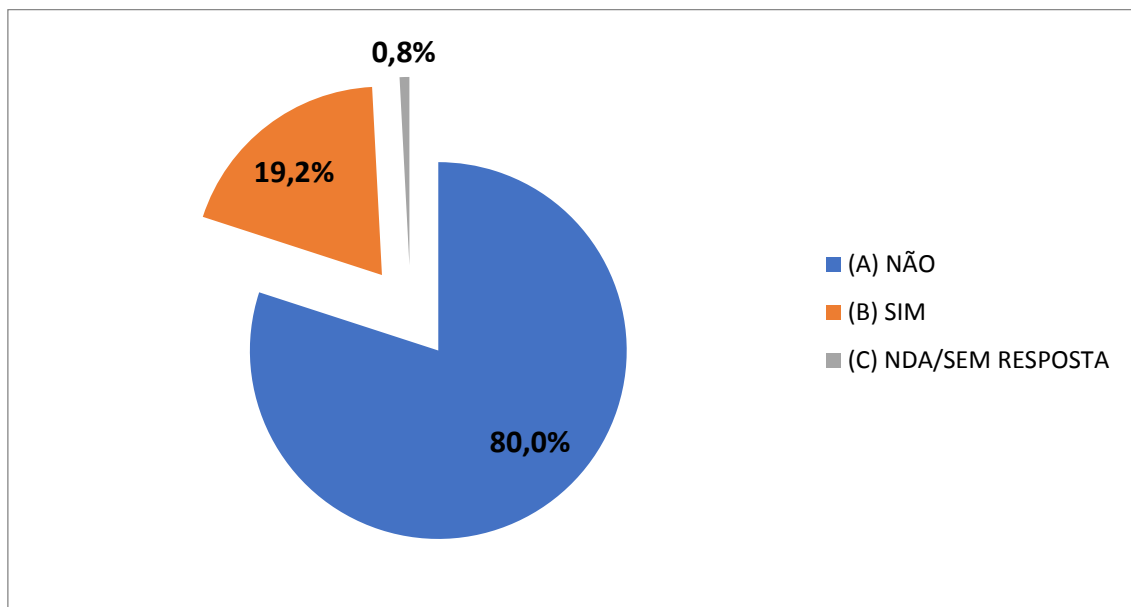


Figura 77. Percentual de Propriedades com Fossa ou Meio de Destinação de Efluentes Líquidos Alternativo em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

A **Figura 78** apresenta registros fotográficos do lançamento de efluentes líquidos nos corpos hídricos de Boa Vista:



Figura 78. Registros fotográficos do lançamento de efluentes líquidos nos corpos hídricos de Boa Vista, Nova Venécia-ES.

O percentual de 38,8% da população amostrada afirmou não ter nenhum tipo de tratamento para destinação de efluentes líquidos, como demonstra a **Figura**

79, e 61,2% das propriedades dentre a população amostrada declaram utilizar a rede pública de coleta de efluentes líquidos.

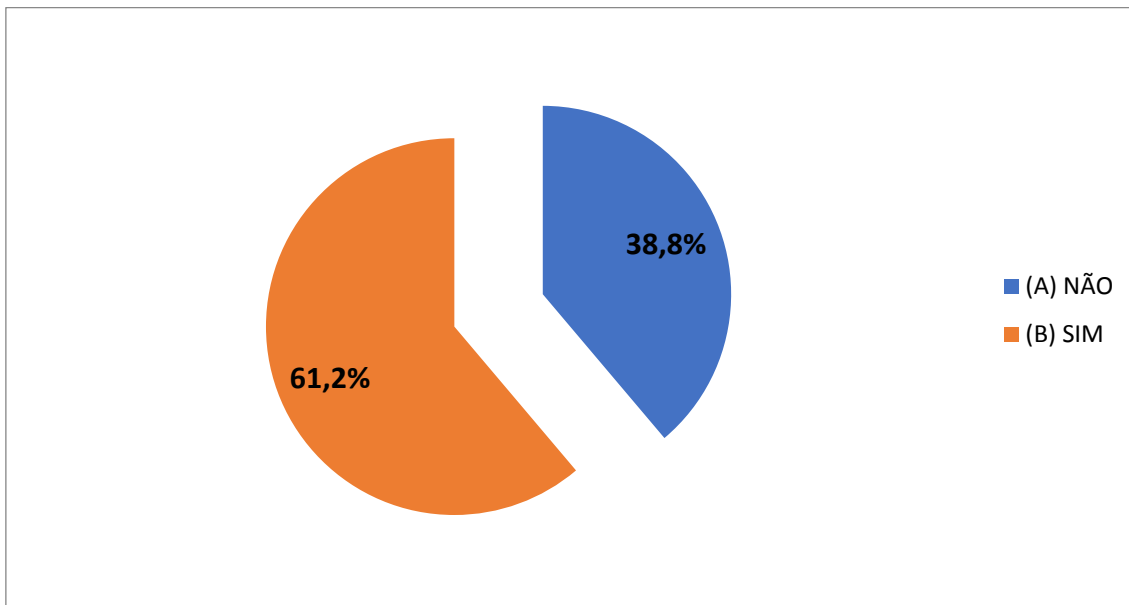


Figura 79. Percentual de Propriedades com Fossa ou Meio de Destinação de Efluentes Líquidos Alternativo em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

Cumprе destacar que todo este resíduo não coletado é despejado em córrego no próprio bairro, sem tratamento, e muitos moradores manifestaram incômodo com esta situação.

A **Figura 80** apresenta registros fotográficos do lançamento de efluentes líquidos nos corpos hídricos de Itaperuna



Figura 80. Registros fotográficos do lançamento de efluentes líquidos nos corpos hídricos de Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

6.14. Coleta de resíduos sólidos

Dentre a população amostrada, 80% dos domicílios afirmaram ter acesso ao sistema público de coleta de resíduos

Não foram constatadas atividades de coleta seletiva destes resíduos. Foram registrados depoimentos sobre a necessidade de espaços apropriados para o depósito do lixo antes da passagem do caminhão de coleta, que sejam fora do alcance de animais, e da necessidade de conscientização dos moradores para que só depositem o lixo nestes locais nos dias em que há, de fato, a passagem do caminhão coletor.

Cumpram-se ainda que os 20,0% que afirmaram não ter acesso a coleta de resíduos referem-se, via de regra, a domicílios distantes do núcleo urbano, situados na área rural, onde os resíduos são queimados ou enterrados.

Dentre a população amostrada, 89,4% dos domicílios afirmaram ter acesso ao sistema público de coleta de resíduos.

Não foram constatadas atividades de coleta seletiva destes resíduos. Foram registrados depoimentos sobre a necessidade de espaços apropriados para o

depósito do lixo antes da passagem do caminhão de coleta, que sejam fora do alcance de animais, e da necessidade de conscientização dos moradores para que só depositem o lixo nestes locais nos dias em que há, de fato, a passagem do caminhão coletor.

Cumprе destacar ainda que os 10,6% que afirmaram não ter acesso a coleta de resíduos referem-se a domicílios distantes do núcleo urbano, situados na área rural, onde os resíduos são queimados ou enterrados.

6.15. Energia elétrica

A distribuição de energia no bairro de Boa Vista é feita pelo Sistema EDP-Escelsa. Somente 3,4% dos domicílios registraram não ter acesso à energia elétrica durante a pesquisa amostral.

O bairro de Itaperuna tem acesso à energia elétrica por meio do Sistema EDP-Escelsa. Somente 1,2% dos domicílios registraram não ter acesso à energia elétrica durante a pesquisa amostral.

6.16. Sistema de transporte público

Com relação à avaliação da comunidade sobre o sistema de transporte público do bairro de Boa Vista, maioria expressiva da população amostrada (73,0%) avaliou como "bom", e outros 5,0% como "excelente", ao passo em que 22,0% da população amostrada classificou o sistema de transporte público do bairro como "péssimo" ou "ruim" (**Figura 81**).

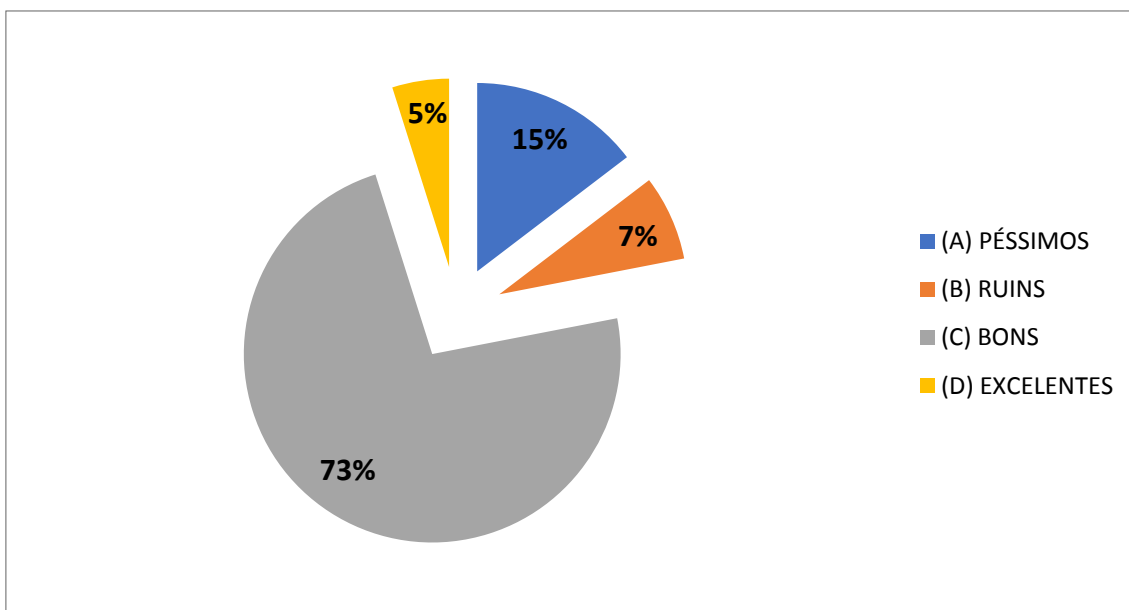


Figura 81. Avaliação dos entrevistados com relação ao transporte público do Bairro em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

Com relação à avaliação da comunidade sobre o sistema de transporte público do bairro de Itaperuna, observamos que 49% da população amostrada classificaram o sistema de transporte como "péssimo" ou "ruim", ao passo que 15% classificou como "bom" e 36% não souberam opinar (**Figura 82**).

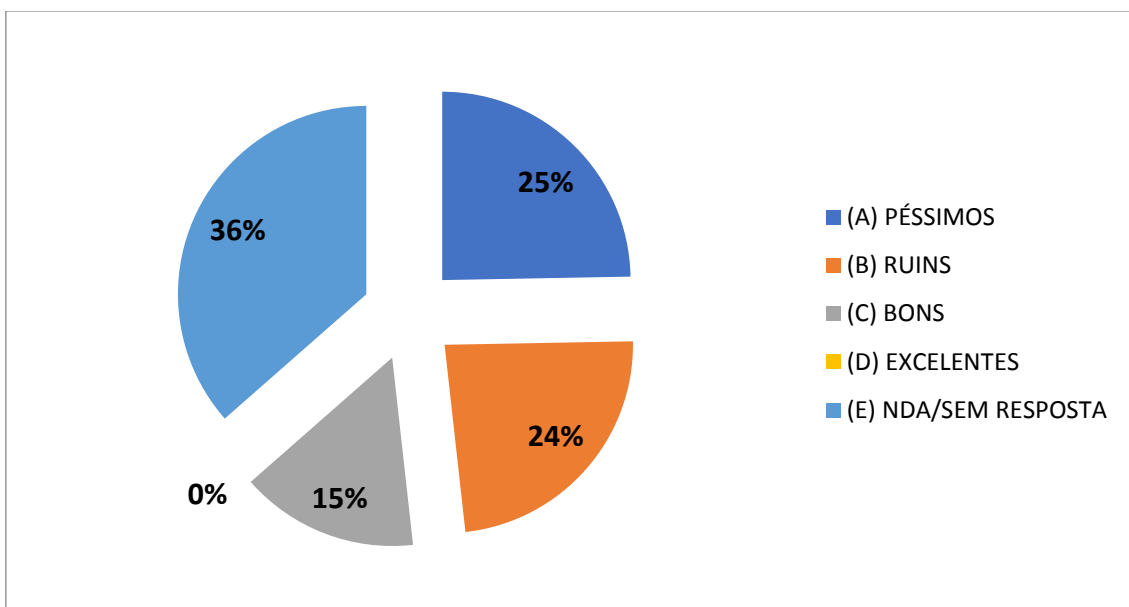


Figura 82. Avaliação dos entrevistados com relação ao transporte público de Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

6.17. Atividades associativas

Segundo a pesquisa, expressivos 64,2% da população amostrada afirmaram participar de alguma associação ou organização social, conforme demonstra a **Figura 83**.

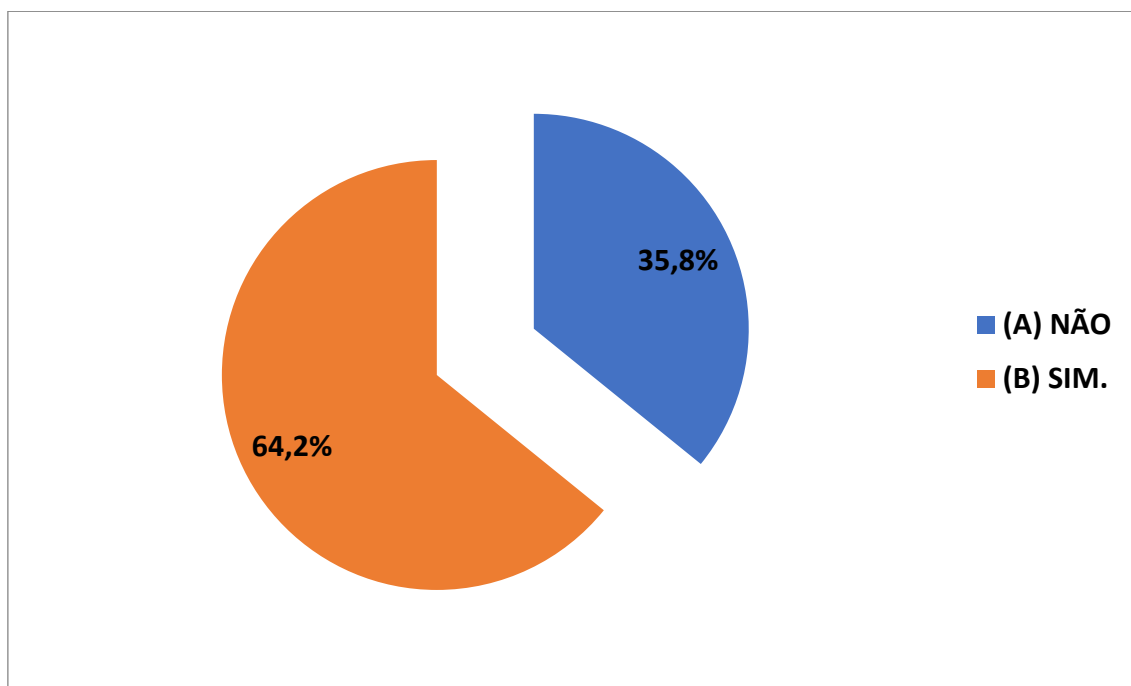


Figura 83. Percentual de entrevistados que participam de associação ou organização social em Boa Vista, Nova Venécia-ES.

Foram citadas como associações ou organizações: a Associação da Água, Associação de Saúde Rural, Associação de Moradores, Associação dos Moradores de Guararema, Associação de Produtores do Córrego Perdida, o Conselho Escolar, a Assembleia de Deus, a Igreja Batista, a Igreja Presbiteriana e a Igreja Católica.

Cumprе destacar que, apesar de diversas citações direcionadas à Associação de Moradores, os depoimentos revelaram que atualmente ela encontra problemas de organização e não está em funcionamento.

Segundo a pesquisa 50,6% da população amostrada afirmaram participar de alguma associação ou organização social, conforme demonstra a **Figura 84**. Foram citadas como associações ou organizações: a Associação de Moradores de Itaperuna, o Conselho Escolar e a Igreja Católica.

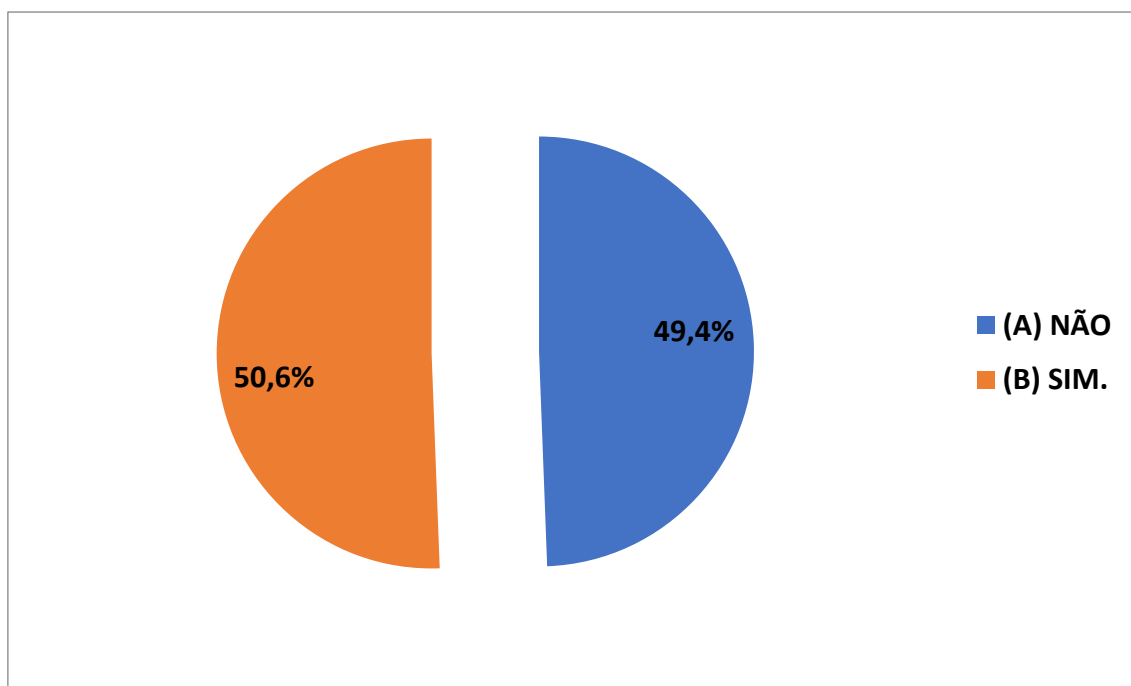


Figura 84. Percentual de entrevistados que participam de associação ou organização social em Itaperuna, Barra de São Francisco-ES.

Cumprе destacar que, registramos diversos depoimentos direcionados à Associação de Moradores de Itaperuna.

6.18. Grupos e atividades tradicionais

Não foi identificada ou a nós relatada a presença de grupos e atividades tradicionais em Boa Vista ou Itaperuna. Quando questionados sobre as atividades culturais tradicionais da região, a menção majoritária faz referência a festas e eventos promovidos pelas organizações locais, como exemplifica o trecho do depoimento selecionado abaixo:

6.19. Patrimônio histórico e cultural

No que tange a formação histórico e cultural, Barra de São Francisco caracteriza-se pela colonização de agricultores, principalmente cafeicultores, que se estabeleceram durante a década de 1930, na confluência dos rios Itaúnas e São Francisco, tornando-se município em 1944, desmembrado de São Mateus.

A presença de descendentes de alemães é marcante e até hoje é possível reconhecer o legado, principalmente na existência de algumas igrejas luteranas e na arquitetura de algumas edificações rurais que resistiram ao tempo. Em termos culturais, a língua alemã é mantida pelos mais velhos, sobretudo em diálogos familiares. A religiosidade luterana é outro forte elemento de identidade social.

Com relação aos italianos, a influência é muito marcante em algumas regiões do município, onde a língua é falada nos redutos familiares e também na tradição religiosa e familiar de trabalhar com a terra (INCAPER, 2011).

Para o município de Barra de São Francisco as referências acerca do patrimônio histórico e cultural são escassas. A Igreja Matriz de São Francisco de Assis, datada de 1955, e o Parque Municipal Sombra da Tarde, um ótimo local para fazer passeios turísticos com a família, com alunos, encontros religiosos, curtir dias de lazer e conhecer os bichos e pássaros existente no local, são os principais atrativos turísticos (SETUR, 2018).

O município de Nova Venécia, por sua vez, foi originalmente habitado pelos índios Aimorés, que fugindo dos combates com as forças portuguesas, nas proximidades da foz do rio Cricaré, procuraram refúgio nas serras situadas nas cabeceiras daquele rio.

O Projeto Pipnuk registra em seu *site* uma extensa e detalhada lista dos patrimônios culturais de Nova Venécia, da qual reproduzimos os destaques abaixo (PROJETO PIPNUK, 2018):

- Acervo Bibliográfico e Documental pertencente à Biblioteca Pública Municipal "Dr. Eduardo Durão Cunha" adquirido/recebido entre 1967-2010;
- Arte de Confeccionar Cadeiras de Madeira com Palha pela família Merlin. Técnica trazida pela família da Itália no século XIX;
- Banda de Música "Lira Municipal Matheus Toscano";
- Capela de Nossa Senhora da Ajuda - Data: 1962;
Capela de Santo Antônio do Córrego da Serra - Data: década de 1940;
Casa da família Tiburtino no Córrego da Serra - Data: final do século XIX;
- Casa de Antônio Daher na esquina da Travessa Rio Novo com a rua Eurico Salles, Centro de Nova Venécia - Data: entre décadas de 1940-1950;
- Casa de Darcílio Duarte Santos na rua Eurico Salles, Centro de Nova Venécia - Data: 1935;
- Casa de Giuseppe Friziero (Frigerio) em São Roque do Pip-Nuk - Data: 1929;
- Casa de Leopoldo Ayres Farias em São Roque do Pip-Nuk - Data: início do século XX;
- Casa de Matheus Toscano na rua Salvador Cardoso, Centro de Nova Venécia - Data: 1931;
- Casa de Pedra do Perletti no Centro de Nova Venécia - Data: 1925;
- Casa de Pietro Merlin, Comunidade de Nossa Senhora da Ajuda, no Córrego da Areia - Data: 1941;
- Casa de Virgilio Calatroni no Pip-Nuk - Data: início do século XX;
- Casa de Zenor Pedrosa Rocha na rua Eurico Salles, Centro de Nova Venécia - Data: 1925;

- Casa do Salvador Cardoso na rua de mesmo nome, Centro de Nova Venécia - Data: final do século XIX;
- Casarão Sede da Fazenda Santa Rita, antiga propriedade da família Santos Neves, na APA da Pedra do Elefante - Data: década de 1950;
- Casarão Sede, a Venda e a Capela da Fazenda Concórdia, antiga propriedade da família Carneiro, na rodovia Nova Venécia-São Mateus - Data: década de 1940;
- Centro Cultural Casarão, antigo alambique da Fazenda Cachoeira Grande no bairro Margareth - Data: década de 1940-1950;
- Coral de Canções Italianas "Augusto Zaché";
- Escadaria "Jamilli Daher Rocha" no Centro de Nova Venécia - Data: 1957;
- Grupo de Danças Africanas;
- Grupo de Danças Italianas "I Bambini di Tutti Colori";
- Grupo de Folia de Reis "Sois Reis";
- Gruta artificial de Nossa Senhora de Lourdes - Data: década de 1960-1970;
- Igreja Matriz de São Marcos - Data: 1961-1965;
- Monumento em granito alusivo ao Centenário da Imigração Italiana na Praça do Granito - Data: 1990;
- Monumento em granito feito pelo escultor italiano Giacomo Castiglia na Praça do Imigrante - Data: 1999;
- Ruínas dos Pilares da Primeira Ponte sobre o rio Cricaré em Nova Venécia - Data: 1925;
- Sítio Arqueológico Pré-colonial ES-EC-Nº 1 (com cadastro no IPHAN) localizado na região do córrego da Lagoa;
- Sítio Arqueológico Pré-colonial ES-EC-Nº 2 (com cadastro no IPHAN) localizado na região do córrego da Lagoa;

- Sítio Histórico-Arqueológico das ruínas do Casarão Sede da antiga Fazenda da Serra dos Aymorés [Casarão dos Escravos] em Serra de Baixo, antiga propriedade do Barão de Aymorés;
- Sítio Histórico-Arqueológico do Cemitério da Fazenda Boa Esperança em Serra de Cima, antiga propriedade do Cel. Matheus Gomes da Cunha;
- Sítio Histórico-Arqueológico do Cemitério da Fazenda Terra Roxa, antiga propriedade do Dr. Constante Gomes Sudré;
- Sítio Histórico-Arqueológico do Cemitério de São Sebastião do Pip-Nuk, na antiga Sede da Seção Pip-Nuk do Núcleo Colonial Nova Venécia;
- Sítio Histórico-Arqueológico do primeiro Cemitério Público de Nova Venécia - localizado nos fundos da Matriz de São Marcos à rua Dr. Renato A. Maia, Centro de Nova Venécia.

6.20. Turismo

Barra de São Francisco está inserido na região turística Pedras, Pão e Mel, com potencial para turismo de aventura, direcionado os praticantes de rapel, montanhismo e escalada, e para o agroturismo, onde as pequenas propriedades que ainda mantêm resquícios da arquitetura alemã e italiana podem oferecer estadias e alimentação tradicional.

O Parque Municipal Sombra da Tarde, é um ótimo local para fazer passeios turísticos com a família, com alunos, encontros religiosos, curtir dias de lazer e conhecer os animais e pássaros existente no local, sendo estes seus principais atrativos turísticos (SETUR, 2018).

Nova Venécia é um município que possui vários atrativos turísticos e naturais, tais como a Área de Preservação Ambiental da Pedra do Elefante (Corredor Ecológico), o Santuário de Nossa Senhora Mãe Peregrina conhecido como

"Gameleira", a Matriz de São Marcos, a Casa de Pedra do Perletti, dentre outros.

6.21. Mão de obra e de serviços

Quanto ao efetivo de colaboradores contratados, atualmente, segundo informações disponibilizadas pelas empresas que compõem este Estudo, o empreendimento dispõe de 146 empregados fixos e nenhum empregado temporário.

A tabela abaixo relaciona os cargos, o número de contratados e a qualificação exigida dos colaboradores da Guidoni, Dallas e Quatru's em Barra de São Francisco-ES:

Tabela 8. Cargos, número de contratados e a qualificação exigida dos colaboradores da Guidoni Ornamental Rocks Ltda em Barra de São Francisco-ES.

Cargo	Número de Contratados	Qualificação Necessária
Afiador de ferramentas	1	Ensino Fundamental Completo
Ajudante	9	Ensino Fundamental Completo
Ajudante de Cozinha	1	Ensino Fundamental Completo
Almoxarife	3	Ensino Médio Completo
Aprendiz de Eletromecânica	5	Ensino Médio em Curso
Assistente Administrativo	3	Ensino Médio Completo
Auxiliar de Extração	4	Ensino Fundamental Completo
Auxiliar de Faturamento	2	Ensino Médio Completo/ Experiência na Função
Auxiliar de Manutenção	2	Ensino Fundamental Completo
Blaster	6	Ensino Fundamental Completo/ Curso de Qualificação
Canterador	1	Ensino Fundamental Completo
Cozinheira	3	Ensino Fundamental Completo/

Cargo	Número de Contratados	Qualificação Necessária
		Experiência na Função
Eletricista	1	Ensino Médio Completo / Curso de Qualificação
Encarregado	4	Ensino Fundamental Completo/ Experiência na Função
Fiolista	6	Ensino Fundamental Completo/ Curso de Qualificação
Gerente Administrativo	1	Graduação na Área/ Experiência na Função
Lider de extração	2	Ensino Fundamental Completo/ Curso de Qualificação
Mecânico	8	Ensino Fundamental Completo/ Curso de Qualificação
Motorista de Cargas	5	Ensino Fundamental Completo/ Carteira de Habilitação
Operador de Máquina de Extração	65	Ensino Fundamental Completo/ Curso de Qualificação
Perfurador de Filão	1	Ensino Fundamental Completo/ Curso de Qualificação
Soldador	2	Ensino Médio Completo / Curso de Qualificação
Supervisor de extração	2	Ensino Médio Completo/ Experiência na Função
Técnico de Mineração Junior	3	Ensino Médio Completo
Técnico de Segurança do Trabalho	2	Ensino Médio Completo/ Experiência na Função
Vendedor de Blocos	1	Ensino Médio Completo/ Experiência na Função
Vigia	3	Ensino Fundamental Completo/ Experiência na Função

A contratação de colaboradores da localidade é priorizada devido principalmente ao deslocamento necessário até a área de operações como

também ao fato de o colaborador ficar próximo a família. Não nos foi informado a quantidade de empregados que atualmente são residentes nas áreas de influência direta.

Para o momento, nos foi informado também que existe expectativa imediata de novas contratações pelo empreendimento.

Segundo informações da empresa, as atividades de capacitação profissional são constantes, de acordo com a necessidade dos todos os setores do empreendimento. As qualificações atualmente promovidas são: i) Qualificação "White Belt", para um grupo de colaboradores; ii) Qualificação "Yellow Belt", para 1 técnico; iii) Qualificação "Gestor Lean", para as lideranças da empresa.

Para além destes cursos, o empreendimento promove anualmente a todos os empregados os treinamentos introdutórios e específicos da atividade desenvolvida, também na área de Segurança do Trabalho, ministrado por profissionais qualificados e aptos, com o objetivo de promover as devidas atualizações nas diversas áreas e em conformidade com as normas regulamentadoras e suas possíveis alterações.

Cumpramos registrar que as mineradoras já desenvolvem atividades operacionais e, portanto, não necessitam de mobilização de mão de obra local para a atuação nas obras de instalação, assim como das previsões e quantitativos correlatos.

A atividade de extração mineral na região, desenvolvida a mais de 30 anos, é responsável pela movimentação de variadas atividades no comércio local, algumas específicas da atividade mineradora, como a manutenção de máquinas pesadas e o fornecimento de explosivos.

Os principais produtos demandados para a atividade nas lavras são energia, óleo diesel, bites de perfuração, hastes de perfuração, fio diamantado, explosivos, aço, conexões e mangotes para máquinas pesadas, além de produtos alimentícios e de limpeza. Os principais serviços demandados são mecânicos de máquinas pesadas, mecânica e manutenção elétrica de veículos e motos, serviços de pesquisa e projetos ambientais, manutenção em sistemas informatizados, transporte de blocos, exames médicos ocupacionais.

Destes produtos e serviços demandados pelos empreendimentos, são fornecidos por empresas locais explosivos, conexões e mangotes para máquinas pesadas, combustível, produtos alimentícios e de limpeza, mecânica e manutenção elétrica de veículos e motos, mecânica de máquinas pesadas, transporte de blocos e exames médicos ocupacionais.

6.22. Análise de viabilidade econômica e custo benefício do empreendimento.

A avaliação econômica dos impactos ambientais deve levar em conta que os sistemas naturais são ativos multifuncionais, que fornecem à humanidade um grande número de funções de valor. Com algumas simplificações, poderíamos reuni-las em quatro grupos: i) suprimento de recursos materiais renováveis ou não renováveis; ii) assimilação de lixo ou rejeitos; iii) fornecimento de serviços, como recreação, estética e conforto espiritual; iv) um complexo serviço de suporte à vida (PEARCE, 1993).

Cabe, ainda, observar que muitos componentes do patrimônio ambiental que podem ser usados como produto final pelos consumidores também podem servir como fatores de produção na atividade econômica tradicional, tornando o processo de valoração monetária ainda mais complexo (POINT, 1994).

No Brasil, os principais problemas oriundos da mineração podem ser englobados em quatro categorias: poluição da água, poluição do ar, poluição sonora, e subsidência do terreno. Especificamente em projetos de mineração, a legislação brasileira exige a apresentação de um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para a obtenção da licença ambiental.

Para a execução de um projeto de recuperação de área degradada do melhor ponto de vista ambiental e econômico, detalhando todas as atividades e mensurando todos os insumos necessários para as atividades nas fases de implantação, manutenção e monitoramento, estima-se um custo que pode variar de R\$57.048,85 a R\$72.154,75 por hectare de área recuperada (MMA, 2013).

Levando-se em conta a área de operação dos empreendimentos, média de 197 ha, o custo efetivo para recuperação pode variar de R\$11.238.623,45 a R\$14.214.485,75. De acordo com informações das empresas a vida útil máxima das reservas minerais atualmente é de 81 anos para empreendimentos da Guidoni, 35 anos para empreendimentos da Dallas e 20 anos para o empreendimento da Quatru's, de acordo com informações obtidas com as mineradoras, com base nos planos de produção apresentados à ANM.

Quanto à projeção nos tributos e transferências diretos, segundo informações disponibilizadas pelas mineradoras, o último exercício registrou um total de R\$15.776.517,35 recolhidos entre encargos trabalhistas e previdenciários, INSS e FGTS, e encargos federais, estaduais e municipais, especificamente, ISS, ICMS, IPI, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL.

A **Figura 85** apresenta em uma linha do tempo a projeção do incremento nos tributos e transferências diretas geradas pelas mineradoras para os próximos 80 anos, considerando a taxa de extração atual:

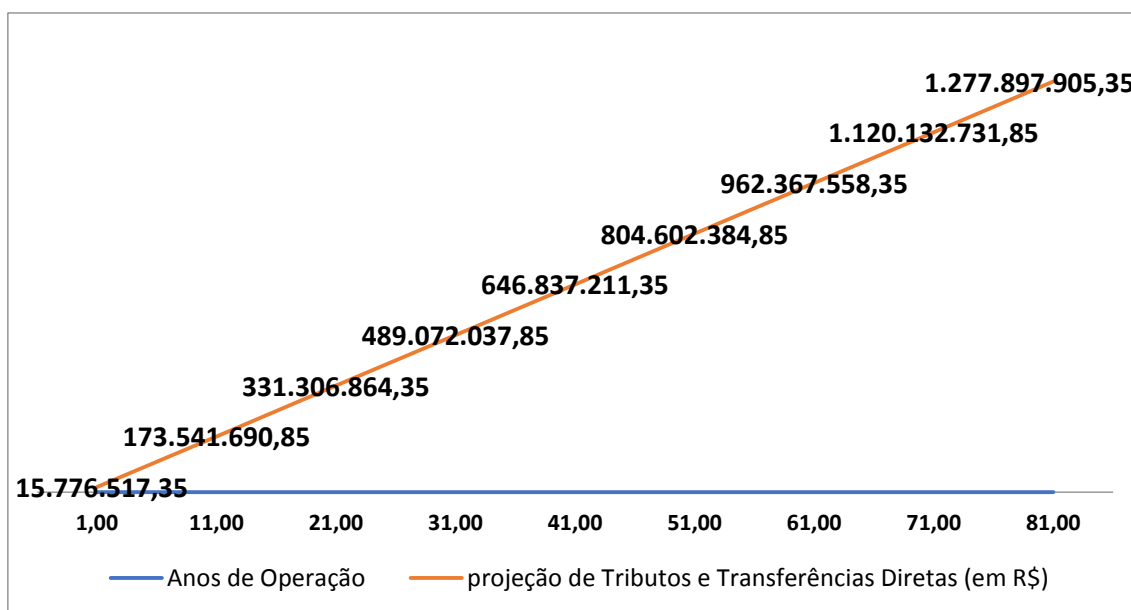


Figura 85. Projeção do incremento nos tributos e transferências diretas geradas pelos empreendimentos que compõem este Estudo para os próximos 80 anos, considerando a taxa de extração atual.

A valoração do custo benefício do empreendimento, como observada acima, deve levar em consideração que os sistemas naturais fornecem à humanidade um grande número de funções de valor, dada a sua complexidade.

Os principais benefícios econômicos oriundos da atividade dos empreendimentos são a criação de 146 empregos diretos e inúmeros empregos indiretos através da utilização de produtos e serviços na localidade, como: explosivos, conexões e mangotes para máquinas pesadas, combustível, produtos alimentícios e de limpeza, mecânica e manutenção elétrica de veículos e motos, mecânica de máquinas pesadas, transporte de blocos e exames médicos ocupacionais, somados aos recolhimentos de tributos.

Para fins de comparação de valores, a execução de um PRAD completo na área de lavra, valorado em até R\$14.214.485,75, deduzido em 80 anos de utilização, custaria R\$177.681,07/ano em valores atuais, custo considerado satisfatório em relação aos benefícios econômicos relatados neste documento,

ou seja a promoção de empregos diretos e indiretos e o recolhimento de tributos que somam, neste mesmo período, R\$15.776.517,35 /ano.

7. IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO

A seguir são apresentados os principais impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento, assim como quais medidas podem ser tomadas para mitigar, compensar ou potencializar estes impactos. Também são apresentados os programas de acompanhamento e monitoramento destes impactos ambientais. Todas estas informações são importantes para as tomadas de decisões acerca dos impactos gerados pela atividade mineradora, visando uma melhor qualidade ambiental e de vida para toda a comunidade local.

Tabela 9. Matriz de classificação dos Impactos do relacionados ao empreendimento.

Meio	Classificação do Impacto	Natureza		Previsão		Significância			Duração			Temporalidade			Ordem		Estado		Escala	
		Positivo	Negativo	Real	Potencial	Pequena	Média	Grande	Curto Prazo	Médio prazo	Longo prazo	Temporário	Permanente	Cíclico	Direta	Indireta	Reversível	Irreversível	Local	Regional
Físico	Emissões atmosféricas		X	X				X			X		X		X			X	X	
	Impacto visual		X	X				X			X		X		X			X	X	
	Contaminação do solo por resíduos e efluentes		X		X			X			X		X		X			X	X	
	Impactos aos recursos hídricos		X	X				X			X		X		X		X			X
	Emissão de ruídos e gases		X	X		X			X			X			X		X		X	
Biótico	Afugentamento da fauna		X	X			X		X				X		X			X	X	
	Mortalidade da fauna		X		X			X	X				X			X		X	X	
	Alteração no comportamento da fauna		X	X			X		X				X			X	X		X	
	Caça e coleta		X		X		X			X			X			X	X		X	

Meio	Classificação do Impacto	Natureza		Previsão		Significância			Duração			Temporalidade			Ordem		Estado		Escala	
		Positivo	Negativo	Real	Potencial	Pequena	Média	Grande	Curto Prazo	Médio prazo	Longo prazo	Temporário	Permanente	Cíclico	Direta	Indireta	Reversível	Irreversível	Local	Regional
	Perda de habitats da fauna terrestre		X	X			X				X		X		X		X		X	
	Perda de cobertura vegetal		X	X			X				X		X		X		X		X	
	Geração de poeira sobre as folhas		X	X		X			X			X				X	X		X	
Socioeconômico	Geração de empregos	X		X			X			X			X		X		X		X	
	Desenvolvimento local	X		X			X			X			X		X		X		X	
	Arrecadação de tributos	X		X			X			X			X			X		X		X
	Dinamização da economia local	X		X			X				X		X		X			X	X	
	Pressão sobre o sistema viário e circulação		X	X				X		X			X		X		X		X	
	Risco eminente à saúde		X		X			X		X			X		X			X	X	
	Risco e exposição a acidentes de trabalho		X		X			X		X			X		X		X		X	

Meio	Classificação do Impacto	Natureza		Previsão		Significância			Duração			Temporalidade			Ordem		Estado		Escala	
		Positivo	Negativo	Real	Potencial	Pequena	Média	Grande	Curto Prazo	Médio prazo	Longo prazo	Temporário	Permanente	Cíclico	Direta	Indireta	Reversível	Irreversível	Local	Regional
	Mudança no cotidiano da sociedade		X	X			X			X		X				X	X		X	
	Risco e exposição a acidentes na comunidade		X		X		X			X		X			X		X		X	

8. PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS

8.1 Meio físico

8.1.1 - Emissões atmosféricas

- Efetuar umectações periódicas nas vias de acesso e pátios operacionais.
- Manter cortinas vegetais na periferia das lavras.
- Utilizar, obrigatoriamente equipamentos de perfuração da rocha com vias úmidas, impedindo a emissão de particulados que possam acometer o ambiente e especialmente a saúde dos trabalhadores.
- Fornecimento e utilização obrigatória de EPI's aos funcionários.

8.1.2 - Impacto visual

- Manter cortinas vegetais na periferia das lavras e/ou acessos.
- Efetuar intervenções na rocha (frentes de lavra operacionais) em locais pré-determinados e estudados, evitando cortes e consequente exposição dos maciços rochosos desnecessariamente.
- Recuperar áreas inativas concomitante ao desenvolvimento das atividades de extração.
- Implantação, quando possível, de extração em bancadas múltiplas, o que tem sido realizado adequadamente pelas mineradoras.
- Ao final das atividades, promover o direcionamento do fluxo pluvial para os paredões expostos de rocha, maximizando a ação de recuperação e escurecimento natural da rocha.

8.1.3 - Contaminação do solo

- Evitar disposição de resíduos e efluentes sobre o solo, sem prévio tratamento.
- Instalar e manter tambores conforme CONAMA 275/2001 nas dependências operacionais e administrativas (refeitório, oficina, praça de trabalho), de modo a segregar adequadamente os resíduos, para posterior coleta e destinação final.
- Promover a contenção do efluente oriundo de máquinas de fio diamantado e perfuratrizes no interior das praças de trabalho.
- Efetuar manutenções periódicas aos STED e SSAO.
- Realizar operações de manutenção e/ou manuseio de produtos classe I (oleosos) obrigatoriamente sobre piso impermeabilizado.
- Manter canaletas (oficina, lavador, tanque de diesel) desobstruídas.

8.1.4 - Impactos aos recursos hídricos superficiais

- Instalar e manter em condições adequadas de operação o sistema de drenagem das lavras, compostos por caixas secas nas vias e bacias de contenção de sedimentos instalados conforme as linhas de drenagem locais.
- Evitar armazenamento de solo nas linhas de drenagem, favorecendo o carreamento do solo pela ação das chuvas.
- Manter cobertura vegetal nas áreas inativas e ociosas das lavras, a fim de reduzir a velocidade e impacto das chuvas sobre o terreno.

8.1.5 - Geração de ruídos e gases

- Efetuar manutenções periódicas aos motores à combustão, de modo a minimizar a emissão de gases e ruídos.

- Substituição de equipamentos à combustão por elétricos;
- Fornecimento e utilização obrigatória de EPI's aos funcionários.

8.2 Meio biótico

8.2.1 Afugentamento da fauna

- Utilizar veículos e equipamentos em bom estado de conservação, evitando ruído demasiado.
- Incluir o tema “fauna” no Programa de Treinamento de Trabalhadores.
- Evitar detonação no período noturno.
- Impedir o acesso de animais aos resíduos produzidos pela mineradora.
- Evitar o acesso demasiado e desnecessário de pessoas principalmente em áreas florestais do entorno do empreendimento.

8.2.2 Mortalidade da fauna

Para que seja evitada a mortalidade da fauna, sugere-se a adoção das seguintes medidas preventivas:

- Incluir o tema “fauna” no Programa de Treinamento de Trabalhadores.
- Evitar detonação no período noturno.
- Realizar treinamento dos motoristas do empreendimento.
- Instalação de placa nas vias de acesso, com indicação de fauna silvestre em áreas de floresta nativa.
- Realizar o controle de velocidade de veículos, com placas de limite de velocidade e treinamento.

- Realizar programa de acompanhamento da supressão de vegetação e de resgate de fauna.

8.2.3 Alteração no comportamento da fauna

- Evitar detonação no período noturno.
- Incluir o tema “fauna” no Programa de Treinamento de Trabalhadores.
- Utilizar veículos e equipamentos em bom estado de conservação, evitando ruído demasiado.
- Utilizar preferencialmente espécies nativas do local durante a execução de projetos de recuperação, arborização e paisagismo da área da empresa.
- Evitar o acesso demasiado e desnecessário de pessoas principalmente em áreas florestais do entorno do empreendimento.

8.2.4 Caça e coleta

- Implantar programa de Educação Ambiental com os trabalhadores e a comunidade incluindo o tema fauna e flora.
- Realizar a instalação de placas informando que tais práticas constituem crime disposto à luz da Lei de Crimes Ambientais (9.605/1998).
- Evitar o acesso demasiado e desnecessário de pessoas principalmente em áreas florestais do entorno do empreendimento.
- Fiscalizar para coibir a caça e resguardar os ecossistemas.

8.2.5 Perda de habitats da fauna terrestre

- Proteção das áreas úmidas próxima ao empreendimento.
- Demarcação da área de extração.
- Melhoramento da drenagem, evitado assoreamento de áreas úmidas.

- Umetação de vias de acesso e praça de trabalho sempre que necessário e principalmente nas proximidades de áreas naturais.
- Contenção de rejeitos.
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

8.2.6 Perda de cobertura vegetal

- Obtenção de autorização de supressão vegetal.
- Suprimir restritamente a vegetação autorizada.
- Realizar programa de acompanhamento da supressão de vegetação e de resgate da flora.
- Utilizar preferencialmente espécies nativas do local durante a execução de projetos de recuperação, arborização e paisagismo da área da empresa.

8.2.7 Geração de poeira sobre as folhas

- Umetação de vias de acesso e praça de trabalho sempre que necessário e principalmente nas proximidades de áreas naturais.

8.3 Meio socioeconômico

8.3.1 Geração de emprego

- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Realizar a qualificação profissional da comunidade local, para que estes possam estar aptos a ocupar cargos na empresa.

8.3.2 Desenvolvimento local

- Priorizar a aquisição de produtos e a contratação de serviços de empresas sediadas na localidade.

8.3.3 Arrecadação de tributos

- Priorizar a aquisição de produtos e a contratação de serviços de empresas sediadas na localidade.
- Promover o desenvolvimento da economia local.
- Promover de forma indireta a atração de investidores para a região.

8.3.4 Dinamização da economia local

- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Promover cursos de qualificação profissional em áreas de interesse das empresas ou áreas que dinamizem a economia local.
- Priorizar a aquisição de produtos e a contratação de serviços de empresas sediadas na localidade.

8.3.5 Pressão sobre o sistema viário e de circulação

- Indicar por meio de placas de sinalização e segurança o trajeto e os horários de trânsito das carretas na localidade.
- Orientar motoristas sobre o trajeto utilizado para o transporte das carretas, indicando a presença da comunidade e normas básicas de segurança durante o percurso.

8.3.6 Risco eminente à saúde

- Realizar a manutenção preventiva do percurso utilizado pelas carretas, visando também a diminuição da emissão de poeira.
- Promover atividades de orientação quanto a prevenção de doenças e de motivação e esclarecimento para a realização de exames médicos preventivos.

8.3.7 Risco e exposição à acidentes de trabalho

- Promover a orientação e a fiscalização das atividades e da utilização dos equipamentos de segurança do trabalho durante as operações.

8.3.8 Mudança no cotidiano da comunidade

- Promover atividades de convivência comunitária como festas, concursos, torneios, cursos de atividades artísticas e esportivas, dentre outros.

8.3.9 Risco e exposição a acidentes na comunidade

- Orientar motoristas sobre o trajeto utilizado para o transporte das carretas, indicando a presença da comunidade e normas básicas de segurança.

Orientar e fiscalizar as normas de segurança de fixação de blocos em carretas.

9. IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO

A seguir são apresentados os principais impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento, assim como quais medidas podem ser tomadas para mitigar, compensar ou potencializar estes impactos. Também são apresentados os programas de acompanhamento e monitoramento destes impactos ambientais. Todas estas informações são importantes para as tomadas de decisões acerca dos impactos gerados pela atividade mineradora, visando uma melhor qualidade ambiental e de vida para toda a comunidade local.

Tabela 10. Impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento do meio físico.

Meio	Impactos	Medidas preventivas	Programa
Físico	Emissões atmosféricas	- Efetuar umectações periódicas nas vias de acesso e pátios operacionais; - Manter cortinas vegetais na periferia da lavra; - Utilizar, obrigatoriamente equipamentos de perfuração da rocha com vias úmidas, impedindo a emissão de particulados que possam acometer o ambiente e especialmente a saúde dos trabalhadores; - Fornecimento e utilização obrigatória de EPI's aos funcionários.	Programa Básico de Controle Ambiental e Monitoramento de Processos Erosivos.
	Impacto visual	- Manter cortinas vegetais na periferia da lavra e/ou acessos; - Efetuar intervenções na rocha (frentes de lavra operacionais) em locais pré-determinados e estudados, evitando cortes e consequente exposição do maciço rochoso desnecessariamente; - Recuperar áreas inativas concomitante ao desenvolvimento das atividades de extração; - Implantação, quando possível, de extração em bancadas múltiplas, o que tem sido realizado adequadamente; - Ao final das atividades, promover o direcionamento do fluxo pluvial para os paredões expostos de rocha, maximizando a ação de recuperação e escurecimento natural da rocha.	Programa Básico de Controle Ambiental e Monitoramento de Processos Erosivos. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
	Contaminação do solo	- Evitar disposição de resíduos e efluentes sobre o solo, sem prévio tratamento; - Instalar e manter tambores conforme CONAMA 275/2001 nas dependências operacionais e administrativas (refeitório, oficina, praça de trabalho), de modo a	Programa Básico de Controle Ambiental e Monitoramento de Processos Erosivos.

		segregar adequadamente os resíduos, para posterior coleta e destinação final; - Promover a contenção do efluente oriundo de máquinas de fio diamantado e perfuratrizes no interior da praça de trabalho. - Efetuar manutenções periódicas ao STED e SSAO; - Realizar operações de manutenção e/ou manuseio de produtos classe I (oleosos) obrigatoriamente sobre piso impermeabilizado; - Manter canaletas (oficina, lavador, tanque de diesel) desobstruídas.	
	Impactos aos recursos hídricos	- Instalar e manter em condições adequadas de operação o sistema de drenagem da lavra, composto por caixas secas nas vias e bacias de contenção de sedimentos instalados conforme as linhas de drenagem locais; - Evitar armazenamento de solo nas linhas de drenagem, favorecendo o carreamento do solo pela ação das chuvas; - Manter cobertura vegetal nas áreas inativas e ociosas da lavra, a fim de reduzir a velocidade e impacto das chuvas sobre o terreno.	Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos. Programa de Gestão dos Efluentes Líquidos.
	Emissão de ruídos e gases	- Efetuar manutenções periódicas aos motores à combustão, de modo a minimizar a emissão de gases e ruídos; - Substituição de equipamentos à combustão por elétricos; - Fornecimento e utilização obrigatória de EPI's aos funcionários.	Programa Básico de Controle Ambiental e Monitoramento de Processos Erosivos.

Tabela 11. Impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento do meio biótico.

Meio	Impactos	Medidas preventivas	Programa
Biótico	Afugentamento da fauna	- Utilizar veículos e equipamentos em bom estado de conservação, evitando ruído demasiado. - Incluir o tema “fauna” no Programa de Treinamento de Trabalhadores. - Evitar detonação no período noturno. - Impedir o acesso de animais aos resíduos.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores da Obra. Programa de Proteção à Fauna e Flora.
	Mortalidade da fauna	- Incluir o tema “fauna” no Programa de Treinamento de Trabalhadores. - Evitar detonação no período noturno. - Realizar treinamento dos motoristas do empreendimento. - Instalação de placa nas vias de acesso, com indicação de fauna silvestre em áreas de floresta nativa. - Realizar o controle de velocidade de veículos, com placas de limite de velocidade e treinamento. - Realizar programa de acompanhamento da supressão de vegetação e de resgate de fauna.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores da Obra. Programa de Proteção à Fauna e Flora.
	Alteração do comportamento da fauna	- Evitar detonação no período noturno; - Incluir o tema “fauna” no Programa de Treinamento de Trabalhadores; - Utilizar veículos e equipamentos em bom estado de conservação, evitando ruído demasiado; - Utilizar preferencialmente espécies nativas do local durante a execução de projetos de recuperação, arborização e paisagismo da área da empresa.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores da Obra. Programa de Proteção à Fauna e Flora.

		• Evitar o acesso demasiado e desnecessário de pessoas principalmente em áreas florestais do entorno do empreendimento.	
	Caça e coleta	• Implantar programa de Educação Ambiental com os trabalhadores e a comunidade incluindo o tema fauna e flora; • Realizar a instalação de placas informando que tais práticas constituem crime disposto à luz da Lei de Crimes Ambientais (9.605/1998); • Evitar o acesso demasiado e desnecessário de pessoas principalmente em áreas florestais do entorno do empreendimento. • Fiscalizar para coibir a caça e resguardar os ecossistemas.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores da Obra.
	Perda de habitats da fauna terrestre	• Proteção das áreas úmidas próxima ao empreendimento; • Demarcação da área de extração; • Melhoramento da drenagem, evitado assoreamento de áreas úmidas; • Umectação de vias de acesso e praça de trabalho sempre que necessário e principalmente nas proximidades de áreas naturais; • Contenção de rejeitos; • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Programa de compensação ambiental.

	Perda de cobertura vegetal	• Obtenção de autorização de supressão vegetal; • Suprimir restritamente a vegetação autorizada; • Realizar programa de acompanhamento da supressão de vegetação e de resgate da flora; • Utilizar preferencialmente espécies nativas do local durante a execução de projetos de recuperação, arborização e paisagismo da área da empresa.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Programa de compensação ambiental.
	Geração de poeira sobre as folhas	• Umectação de vias de acesso e praça de trabalho sempre que necessário e principalmente nas proximidades de áreas naturais.	Programa de Proteção à Fauna e Flora.

Tabela 12. Impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento do meio antrópico.

Meio	Impactos	Medidas preventivas	Programa
Antrópico	Geração de empregos	• Priorizar a contratação de mão de obra local; • Realizar a qualificação profissional da comunidade local, para que estes possam estar aptos a ocupar cargos na empresa.	Programa de Comunicação Social. Programa de favorecimento à contratação de insumos, serviços e trabalhadores da região.
	Desenvolvimento local	• Priorizar a aquisição de produtos e a contratação de serviços de empresas sediadas na localidade.	Programa de favorecimento à contratação de insumos, serviços e trabalhadores da região.
	Arrecadação de Tributos	• Priorizar a aquisição de produtos e a contratação de serviços de empresas sediadas na localidade; • Promover o desenvolvimento da economia local; • Promover de forma indireta a atração de investidores para a região.	Programa de Comunicação Social. Programa de favorecimento à contratação de insumos, serviços e trabalhadores da região.
	Dinamização da economia local	• Priorizar a contratação de mão de obra local; • Promover cursos de qualificação profissional em áreas de interesse das empresas ou áreas que dinamizem a economia local; • Priorizar a aquisição de produtos e a contratação de serviços de empresas sediadas na localidade.	Programa de favorecimento à contratação de insumos, serviços e trabalhadores da região.

Meio	Impactos	Medidas preventivas	Programa
	Pressão sobre o sistema viário e de circulação	- Indicar por meio de placas de sinalização e segurança o trajeto e os horários de trânsito das carretas na localidade; - Orientar motoristas sobre o trajeto utilizado para o transporte das carretas, indicando a presença da comunidade e normas básicas de segurança durante o percurso.	Não se aplica
	Risco eminente à saúde	- Realizar a manutenção preventiva do percurso utilizado pelas carretas, visando também a diminuição da emissão de poeira; - Promover atividades de orientação quanto a prevenção de doenças e de motivação e esclarecimento para a realização de exames médicos preventivos.	Não se aplica
	Risco e exposição à acidentes de trabalho	Promover a orientação e a fiscalização das atividades e da utilização dos equipamentos de segurança do trabalho durante as operações.	Não se aplica
	Mudança no cotidiano da comunidade	Promover atividades de convivência comunitária como festas, concursos, torneios, cursos de atividades artísticas e esportivas, dentre outros.	Não se aplica
	Risco e exposição a acidentes na comunidade	- Orientar motoristas sobre o trajeto utilizado para o transporte das carretas, indicando a presença da comunidade e normas básicas de segurança; - Orientar e fiscalizar as normas de segurança de fixação de blocos em carretas.	Não se aplica

10. EQUIPE TÉCNICA

- **Diego Humberto Main**

Profissão: Biólogo;

Registro no conselho de classe: CRBio nº 55.186/02.

- **Patrik Colombi**

Profissão: Engenheiro Agrônomo;

Registro no conselho de classe: CREA-ES 8.146/D.

- **Vinícius Brunow Fernandes**

Profissão: Engenheiro de Minas;

Registro no conselho de classe: CREA-ES 26.687/D.

- **Angelo Rigoni Bom**

Profissão: Geólogo;

Registro no conselho de classe: CREA-ES 46.672/D.

- **Eduardo Hoffmam de Barros**

Profissão: Biólogo;

Registro no Conselho de Classe: CRBio nº 42.493/02;

- **Rogério Laurindo Rodrigues**

Profissão: Biólogo;

Registro no conselho de classe: CRBio nº 48.708/02;

- **Eduardo Bortolini Segatto**

Profissão: Biólogo;

Registro no conselho de classe: CRBio nº 42.695/02;

- **Gustavo Passos Pizziolo**

Profissão: Engenheiro Florestal;

Registro no Conselho de Classe: CREA MG 197052/D

- **Jackson Gurtler**

Profissão: Biólogo

Registro no Conselho de Classe: CRBio nº 96849

- **Renan Luxinger Betzel;**

Profissão: Biólogo.

Registro no Conselho de Classe: CRBio nº 115.207/02.

- **Rafaela Galina Gatti**

Profissão: Técnica em Meio Ambiente.

- **Fernanda de Jesus da Silva**

Profissão: Engenheira Ambiental.

- **Arthur Torezani Reis**

Profissão: Técnico em Meio Ambiente.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIROCHAS, 2019. Informe 01/2019. Balanço sucinto das exportações e importações brasileiras de rochas ornamentais e de revestimento em 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 2000.

Amarante, Odilon A. Camargo do; Silva, Fabiano de Jesus lima da; Andrade, Paulo Emiliano Piá de. Atlas eólico: Espírito Santo. Vitória, ES: ASPE, 2009.

Diagnóstico Situacional do Desenvolvimento Territorial Grupo III. Plano de Desenvolvimento Local Sustentável PDLS. FUNDAÇÃO CECILIANO ABEL DE ALMEIDA – FCAA, 2009.

ENCAPA/NEPUT, 1999, Unidades Naturais, Processada em GIS (FEITOSA, H.N, 1998).

GEOBASES - Sistema integrado de bases geoespaciais do Estado do Espírito Santo. <https://geobases.es.gov.br/>.

INCAPER, 2011. Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural.
https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Noroeste/Barra_Sao_Francisco.pdf, acesso em julho de 2018.

INCAPER, 2011. Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural.
https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Noroeste/Nova_Venezia.pdf.