



Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	ACESSO E LOCALIZAÇÃO.....	12
3	ORIGEM DO NOME E HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UC.....	13
3.1	A Represa Nova.....	16
3.2	A Criação da Reserva Biológica de Duas Bocas.....	16
3.3	Bibliografia.....	17
4	MEIO ABIÓTICO.....	18
4.1	Geologia e Geomorfologia.....	18
4.2	Climas.....	26
4.3	Pedologia, Uso e Ocupação do Solo.....	31
4.4	Hidrografia.....	37
4.5	Atributos Cênicos-Paisagísticos.....	42
4.6	Referências.....	45
5	MEIO BIÓTICO.....	48
5.1	Referências.....	61
6	ANÁLISE SOCIOECONÔMICA.....	62
6.1	Área de Estudo.....	62
6.2	Cariacica.....	63
6.2.1	História e Colonização.....	63
6.2.2	Formação Política Administrativa.....	65
6.2.3	Dinâmica Populacional.....	65
6.2.4	Migrações.....	69
6.2.5	Trabalho e Renda.....	72
6.2.6	Infraestrutura de Saúde.....	76
6.2.7	Natalidade e Mortalidade Infantil.....	76
6.2.8	Mortalidade.....	77
6.2.9	Educação.....	80
6.2.10	Organização Territorial.....	84
6.2.11	Saneamento Básico e Infraestrutura.....	84
6.2.12	Inferências e Tendências.....	85
6.2.13	Referências.....	87



6.3	Santa Leopoldina	89
6.3.1	História e Colonização	89
6.3.2	Formação Administrativa	90
6.3.3	Dinâmica Populacional	91
6.3.4	Migrações	92
6.3.5	Trabalho e Renda.....	94
6.3.6	Educação.....	96
6.3.7	Saúde	102
6.3.8	Natalidade e Mortalidade Infantil	103
6.3.9	Mortalidade e Esperança de Vida ao Nascer.....	103
6.3.10	Território e Saneamento Básico	104
6.3.11	Infraestrutura	105
6.3.12	Referências	108
6.4	Viana	110
6.4.1	História e Colonização	110
6.4.2	Formação Política Administrativa.....	111
6.4.3	Dinâmica Populacional e Demografia.....	111
6.4.4	Migrações	112
6.4.5	Trabalho e Renda.....	113
6.4.6	Educação.....	118
6.4.7	Saúde	127
6.4.8	Natalidade e Mortalidade Infantil	127
6.4.9	Mortalidade e Esperança de Vida ao Nascer.....	128
6.4.10	Saneamento Básico	129
6.4.11	Infraestrutura	130
6.4.12	Referências	131
7	MAPEAMENTO DOS ESPAÇOS INTERNO À REBIO	133
8	TRILHAS INTERNAS E ENTRADAS	134
9	DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA.....	140
10	DIAGNÓSTICO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO	141
10.1	Abrangência.....	141
10.2	Metodologia	142
10.3	Análise de expectativas	146
10.4	Mapas Falados feitos pelas comunidades	151



11	ZONEAMENTO	159
11.1	Apresentação do Zoneamento	160
11.2	Normas Gerais da Reserva Biológica Duas Bocas.....	169
11.2.1	Animais silvestres	169
11.2.2	Espécies exóticas e animais domésticos	169
11.2.3	Recuperação de áreas degradadas e uso de agrotóxicos.....	169
11.2.4	Pesquisa científica	170
11.2.5	Visitação	170
11.2.6	Eventos (religiosos, político-partidários e outros) e uso de equipamentos sonoros	170
11.2.7	Uso do fogo.....	171
11.2.8	Acesso e treinamento das forças armadas.....	171
11.2.9	Infraestrutura	171
11.2.10	Temas diversos	172
11.3	Normas Específicas do Zoneamento da Reserva Biológica Duas Bocas.....	172
11.3.1	Zona de Preservação	172
11.3.2	Zona de Conservação.....	175
11.3.3	Zona de Uso Moderado	179
11.3.4	Zona de Infraestrutura	182
11.3.5	Zona de Diferentes Interesses Públicos.....	186
11.3.6	Zona de Recuperação	190
12	ZONA DE AMORTECIMENTO	194
12.1	Introdução	194
12.2	Zona de Amortecimento, Bases Jurídicas e Conceituais.	194
12.3	Objetivos da Reserva Estadual de Duas Bocas.	197
12.4	Método de estudo aplicado para definição da Zona de Amortecimento	197
12.5	Unidades de conservação associadas.....	201
12.6	Conclusões.....	203
13	PLANEJAMENTO	204
13.1	Histórico do Planejamento	204
13.2	Visão de Futuro.....	205
13.3	Objetivos da Unidade	206
13.4	Alvos de Conservação.....	206
13.5	O Modelo Conceitual.....	210



13.6	Ameaças Diretas e Indiretas.....	210
13.7	As Estratégias de Conservação dos Alvos.....	217

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Precipitação média anual (1983-2013) e ano atípico (2013).....	28
Gráfico 2 Série histórica de precipitação na estação localizada na Rebio Duas Bocas (1983-2013).....	29
Gráfico 3 Precipitação média anual nas estações utilizadas para definição da normal climatológica	29
Gráfico 4 Valores médios representativos dos meses de Janeiro (verão) e Julho (inverno).....	30
Gráfico 5 Evolução da população de Cariacica no período de 1920 a 2010	66
Gráfico 6 : Pirâmide etária de Cariacica por sexo e faixa etária.....	68
Gráfico 7 Percentual de pobres no decênio 2005-2015.....	73
Gráfico 8 Taxa de crescimento populacional de Santa Leopoldina.....	104
Gráfico 9 Evolução da P.I.A do município de Viana.....	114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Acesso à Reserva Biológica de Duas Bocas a partir do Aeroporto e da Rodoviária de Vitória	12
Figura 2 Imagem da igreja São João Batista e do Chafariz construído em 1896 localizado na pracinha de Cariacica Sede (Acervo IEMA - Conhecer para Preservar)	14
Figura 3 Paisagem na faixa de transição entre o domínio dos Tabuleiros Costeiros e Colinas e Maciços Costeiros.....	19
Figura 4 Principais Litologias encontradas na área conforme mapeamento do CPRM.	19
Figura 5 Hipsometria com altitudes variando de poucos metros até 855 m.	21
Figura 6 Geomorfologia da área e níveis de dissecação da paisagem. Explicação das Legendas no texto	25
Figura 7 Distribuição pluviométrica na área de estudo e entorno próximo	26
Figura 8 Vale em “U”, com visada a partir do limite oeste da Rebio, porção final da Trilha do Sertão Velho, sentido leste.	31
Figura 9 Mapeamento de classes de solos conforme EMBRAPA (1978). Escala de 1:400.000.....	33
Figura 10 Raízes fasciculadas sobre afloramento rochoso com perfil de solo delgado.....	34
Figura 11 Usos do solo predominantes conforme mapeamento.....	35
Figura 12 Classes de declividade do solo conforme classificação da Embrapa (2013).	37
Figura 13 Principais córregos e rios que drenam a área, na escala de 1:75.000	39
Figura 14 - Hidrografia no interior da RBDB.....	40
Figura 15 Represa Velha, um geosítio de múltipla importância (hidrológica, histórica, paisagística, etc).	41
Figura 16 Vista da paisagem local a partir da trilha das Laranjeiras, com ângulo de visada em sentido leste.	43
Figura 17 Paisagem local com o Monte Mochuara à esquerda e a Serra do Adriano à direita, dois imponentes maciços que destacam na paisagem local.....	44
Figura 18 Localização da área de estudo, incluindo as principais comunidades/localidades da Z.A.....	62
Figura 19 Localização das comunidades do entorno e estradas vicinais	67
Figura 20 Localização de moradias e construções no entorno, compartimentadas por município.	69
Figura 21: Georreferenciamento dos resultados obtidos da oficina com os guardas da Rebio	135
Figura 22 Vista da Trilha da Represa Velha, ocupada por vegetação ombrófila densa secundária.....	137
Figura 23 Vista da Trilha Cedro Rosa, ocupada por vegetação ombrófila densa secundária	137
Figura 24 Vista da Trilha do Pau Oco, ocupada por vegetação ombrófila densa em estágio avançado.....	138
Figura 25 Feição geomorfológica denominada “Panela” ou “Marmita” que dá nome a “Trilha do Pannels” que margeia o Rio homônimo.	139
Figura 26 Agrupamento de Comunidades para discussão do Plano de Manejo.....	141
Figura 27 Convite distribuído às comunidades	142
Figura 28 Construção do mapa falado.....	143
Figura 29 Temas abordados em reunião	143
Figura 30 Resultado do mapa falado.....	144
Figura 31: Resultado da dinâmica de significância durante as reuniões públicas	144
Figura 32: Resultado da dinâmica de expectativas durante as reuniões públicas	145
Figura 33: Mapa falado das comunidades de Duas Bocas e Destacamento	151
Figura 34: Mapa falado das comunidades de Sertão Velho, Boa Vista e Roda D'água	152
Figura 35: Mapa Falado das comunidades de Cachoeirinha e Sabão	153



Figura 36: Mapa Falado das comunidades de Boqueirão e Rio do Meio	154
Figura 37: Mapa falado da comunidade Pau Amarelo	155
Figura 38: Mapa falado das comunidades São Paulo de Viana e Alegre.....	156
Figura 39: Mapa falado feitos pelos Guarda Parques	157
Figura 40: Mapa falado feitos pelos Guarda Parques	158
Figura 41 Possibilidades de zonas para o caso da Rebio de Duas Bocas.....	161
Figura 42 Discussão dos grupos e apresentação das propostas	162
Figura 43 Discussão dos grupos e apresentação das propostas	162
Figura 44- Zoneamento Consolidado da REBIODB.	167
Figura 45 Zoneamento da Reserva de Duas Bocas.....	168
Figura 46: Zona de Preservação da Reserva Biológica de Duas Bocas	174
Figura 47: Zona de Conservação 1 da Reserva Biológica de Duas Bocas	177
Figura 48: Zona de Conservação 2 da Reserva Biológica de Duas Bocas	178
Figura 49: Zona de Uso Moderado da Reserva Biológica de Duas Bocas.....	181
Figura 50: Zona de Infraestrutura 1 da Reserva Biológica de Duas Bocas	184
Figura 51 Zona de Infraestrutura 2 da Reserva Biológica de Duas Bocas	185
Figura 52: Zona de Diferentes Interesses Públicos 1 da Reserva Biológica de Duas Bocas	188
Figura 53: Zona de Diferentes Interesses Públicos 2 da Reserva Biológica de Duas Bocas	189
Figura 54: Zona de Recuperação da Reserva Biológica de Duas Bocas.....	191
Figura 55: Zona de Amortecimento da Reserva Biológica de Duas Bocas	200
Figura 56: Interface da Reserva Biológica de Duas Bocas com outras unidades de conservação	202

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Total pluviométrico médio mensal da série histórica 1983-2013	27
Tabela 2 Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo	35
Tabela 3 Espécies da Fauna ameaçadas	59
Tabela 4 Espécies da Flora ameaçadas e primeiro registro	60
Tabela 5 Distribuição das Áreas no Zoneamento da Rebio Estadual de Duas Bocas.....	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Ficha Técnica da UC RBDB	11
Quadro 2 Síntese metodológica geomorfológica.....	23
Quadro 3 Taxas de Homicídios por Armas de Fogo (HAF) no período 2012 a 2014 nos municípios da Z.A e ranking com as maiores taxas no Estado.	71
Quadro 4 População ocupada em atividades agropecuária em Cariacica, no ano de 2017.	74
Quadro 5 Número absoluto e taxas médias de homicídio (2009 - 2013) de mulheres nos 5.565 Municípios do Brasil e ordenamento para os municípios com mais de 10 mil mulheres.....	79
Quadro 6 Comparação da educação básica, séries iniciais do ensino fundamental, por tipo de rede e município.....	81
Quadro 7 Quadro comparativo da educação básica, séries finais do ensino fundamental, por tipo de rede e município.	81
Quadro 8 Comparação da educação básica, séries iniciais do ensino fundamental, por tipo de rede e município.....	82
Quadro 9 Porcentagem da área do município ocupada com atividades agropastoris	94
Quadro 10 Principais produtos da lavoura temporária.....	95
Quadro 11 Total de matrículas na educação básica no município em 2018.....	97
Quadro 12 Total de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental.	97
Quadro 13 Total de matrículas nos anos finais do ensino fundamental regular	98
Quadro 14 Quantitativo de matrículas no ensino médio regular.	99
Quadro 15 Número de matrículas no ensino médio regular, por faixa etária.	99
Quadro 16 Quantitativo de matrículas de jovens e adultos (EJA).....	99
Quadro 17 Matrículas no ensino médio profissionalizante (Curso Técnico).	100
Quadro 18 Quantitativo de Docentes na Educação Básica (2018).....	101
Quadro 19 Quantitativo de Docentes na Educação Básica, por Sexo e Faixa Etária (2018).	101
Quadro 20 Número de Turmas na Educação Básica (2018).....	102
Quadro 21 Porcentagem da área do município ocupada com atividades agropastoris, conforme Censo Agropecuário (2017)	115
Quadro 22 Principais produtos da lavoura temporária.....	116
Quadro 23 Total de matrículas na educação básica no município de Viana em 2018.....	118
Quadro 24 Matrículas por localização e dependência administrativa	119



Quadro 25 Total de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental.	119
Quadro 26 Matrículas nas series iniciais do ensino fundamental, por sexo, cor e raça (2018).	120
Quadro 27 Matrículas nas séries finais do ensino fundamental, por sexo, cor e raça (2018).	121
Quadro 28 Número de matrículas do ensino médio regular, por sexo e raça ou cor.....	121
Quadro 29 Número de matrículas EJA, por etapa de ensino e tipo de rede.....	122
Quadro 30 Número de matrículas da educação de jovens e adultos, por sexo e cor ou raça.....	123
Quadro 31 Número de matrículas da educação profissional, por sexo e cor ou raça.	123
Quadro 32 Número de estabelecimentos de educação básica, por localização e tipo de rede.	124
Quadro 33 Número de docentes da educação básica, por localização e tipo de rede.	124
Quadro 34 Número de docentes da educação básica por sexo e faixa etária.....	125
Quadro 35 Número de docentes da educação básica da rede pública, por tipo de vínculo e de rede.	125
Quadro 36 Taxa de aprovação e notas do SAEB/IDEB, nas séries iniciais do ensino fundamental.	126
Quadro 37 Taxa de aprovação e notas do SAEB/IDEB, nas séries finais do ensino fundamental.	126
Quadro 38 Taxa de aprovação e notas do SAEB/IDEB, no ensino médio.....	127
Quadro 39 - Dimensionamento dos pátios e estacionamentos.....	133
Quadro 40 Dimensões das áreas edificadas.....	134
Quadro 41 Comprimento das trilhas no interior da Rebio.....	136
Quadro 42 Quadro síntese do zoneamento da Rebio Estadual de Duas Bocas.....	165
Quadro 43:Alvos de Conservação e objetivos de conservação.....	209

1 INTRODUÇÃO

A Reserva Biológica de Duas Bocas - REBIODB, localizada no município de Cariacica/Espírito Santo, com aproximadamente 3.000 ha, constitui-se em um dos mais importantes remanescentes de Mata Atlântica do estado do Espírito Santo. Categorizada como Reserva Biológica pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação (Lei 9.462 de 13/05/10), sua preservação é historicamente vinculada à proteção dos recursos hídricos, visando o abastecimento humano, inicialmente para o município de Cariacica com posterior ampliação para a capital do estado (Vitória), sendo por alguns anos a principal fonte de água para esses municípios.

Atualmente a captação de água para abastecimento humano ainda é presente, mas esta função, que já foi o principal objetivo para conservação da área, se reduziu dada a importância biológica desta região, a qual é palco para inúmeras pesquisas, servindo como um laboratório vivo da Mata Atlântica. Considerando o histórico da área fortemente vinculada a captação de água, os limites da REBIODB estão compreendidos nos divisores de água, que para a época era uma forma de garantir a qualidade da água e hoje favorece inúmeras pesquisas envolvendo a dinâmica do ciclo hidrológico, climática e outras.

Buscando cumprir com os objetivos estabelecidos para a categoria Reserva Biológica, além das pesquisas científicas também é realizado um trabalho de educação ambiental voltado principalmente para escolas tanto do entorno imediato quanto de municípios vizinhos. A ausência de outras formas de recepção do público externo foi um aspecto algumas vezes questionado quando da realização das reuniões com as comunidades e que recebeu atenção durante a elaboração desse Plano de Manejo.

Dentre os principais problemas encontrados nesta unidade de conservação – UC, destaca-se a caça de animais silvestres, a pesca e a presença de espécies vegetais invasoras, destacando-se nesse último caso a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*). Esta espécie, introduzida na região pelos antigos moradores e que atualmente ocupa uma área de aproximadamente 20ha, inibe o crescimento de outras espécies diminuindo a diversidade biológica local.

Um resumo das informações da UC está no Quadro 1.

Quadro 1 Ficha Técnica da UC RBDB

Ficha Técnica da Unidade de Conservação	
Nome da Unidade de Conservação	Reserva Biológica de Duas Bocas
Esfera de Gestão	Governo do Estado do Espírito Santo
Endereço da Sede	Estrada para Duas Bocas S/N, Duas Bocas - Cariacica/ES. CEP: 29.158-310
Telefone	(27)3636-2586
E-mail	rebiodb@iema.es.gov.br
Superfície (em ha)	2.999,81
Perímetro (em m)	29.278,47
Superfície da Zona de Amortecimento (em ha)	10.036,53
Perímetro da Zona de Amortecimento (em m)	59.999,34
Municípios que abrange e percentual da área da UC	Cariacica 99,15%
	Viana 0,83%
	Santa Leopoldina 0,017%
Estado	Espírito Santo
Coordenadas Geográficas da sede (Sirgas 2000, 24S)	345.548 E, 7.757.637 N
Data de criação e número do Decreto	Criada como Reserva Florestal pela Lei 2.095 de 12 de janeiro de 1965 e transformada em Reserva Biológica pela Lei nº 4.503 de 02/01/1991
Bioma e ecossistemas	Floresta Ombrófila Densa Submontana (Mata Atlântica de Encosta)
Atividades desenvolvidas	Educação Ambiental, fiscalização, pesquisa científica

circundam a mesma. Estes caminhos não chegam a entrar na área da Reserva, exceto por uma antiga trilha, parcialmente inabilitada (Trilha da Porteira Preta). Essa característica traz uma fragilidade para esta Unidade de Conservação pois se torna um facilitador para a entrada clandestina de pessoas, muitas das vezes caçadores de animais silvestres que possuem mercado para este tipo de caça.

Apesar do bom grau de conservação de sua área, é indispensável um documento norteador a fim de ordenar as atividades de gestão e manejo da UC, bem como disciplinar as atividades já realizadas de Educação Ambiental e Pesquisa.

3 ORIGEM DO NOME E HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UC

Para o estudo desse item, foram consultadas a dissertação de mestrado de Clayton André (2009) “Abordagem Historiográfica sobre a Reserva Biológica de Duas Bocas/Cariacica-ES”, a tese de doutorado de Leonardo Bis “A criação de UC no ES entre 1940 e 2000: Contextualização, Conflitos e Redes de Interesse na Apropriação Social do Meio Ambiente”, além do Plano de Manejo da Rebio Duas Bocas de 1996.

Conforme André (2009), a malha fluvial foi decisiva na colonização do município, facilitando a movimentação pelos rios Jucu, Marinho e Santa Maria da Vitória. O Rio Santa Maria da Vitória tem entre seus tributários o rio Duas Bocas, formado pela confluência dos rios Pau-Amarelo, Naia Assu, Pannels e Sertão Velho, formando a microbacia de Duas Bocas. A designação de “Duas Bocas” foi o nome dado localmente ao encontro dos rios Pannels e Naia Assu, que deságuam na área da atual represa de Duas Bocas.

O Plano de Manejo (1996), dá conta que os habitantes originais da região hoje abrangida por Cariacica eram os índios Goitacazes, não restando no entanto muita informação à respeito dessa ocupação atualmente.

André (2009) reforça a importância na fase inicial da colonização do município a interiorização e formação de pequenos núcleos, como fazendas e engenhos, promovidos pelos jesuítas. Em Maricarará, distante cerca de 5 Km do Rebio, a colonização jesuíta fundou um colégio e um convento.

Em 1759, a partir da expulsão dos jesuítas, iniciou-se um esvaziamento dos aldeamentos formados, que perdurou até o Século XIX, a partir do incentivo da imigração europeia. Este

esvaziamento populacional acarretou, por outro lado, na conservação da Mata Atlântica na região.

Um contrato firmado com o governo da Província do Espírito Santo e famílias de imigrantes de origem pomerana permitiu em 1833 a vinda de 400 europeus a fim de servir de mão-de-obra para manutenção da estrada Vitória-Minas Gerais. Cita-se também a vinda de holandeses e o incremento da população de negros, que em 1878 constituía 22% da população do município de Cariacica.

Estes fatores propiciaram um adensamento da ocupação na região, que se confirmou a partir da elevação da povoação para a categoria de freguesia em 16 de Dezembro de 1837. A emancipação do município, antes pertencente à Vitória, ocorreu em 11 de Novembro de 1890 (Decreto nº 57 de 25 de novembro de 1890), dentro do contexto trazido pelos ideais originários do constitucionalismo americano de federalismo e descentralização governamental.

A primeira represa construída na região da RBDB foi inaugurada em 08 de dezembro de 1894 no córrego Pau Amarelo, cuja água era canalizada até um chafariz na praça Marechal Deodoro, localizada em Cariacica Sede, que possuía quatro torneiras de bronze que forneciam água para os moradores. A escolha dessa região como manancial do município se explica pela altitude, possibilitando o escoamento da água pela gravidade, a densidade hidrográfica e pela integridade da mata nativa, garantindo qualidade e perenidade no fornecimento de água.

Figura 2 Imagem da igreja São João Batista e do Chafariz construído em 1896 localizado na praçinha de Cariacica Sede (Acervo Iema - Conhecer para Preservar)



Em 1894, foi concluída a obra que possibilitou a canalização da água até os domicílios, que recebiam em suas residências 250 litros de água diariamente. Acrescenta-se que o abastecimento de água nos domicílios só ocorreu em 1909 em Vitória.

O sistema de chafarizes urbanos para o abastecimento de água em Vitória foi se esgotando com o crescimento da população, que no início do séc. XX atingiu 12 mil habitantes. Surto de doenças causadas pela insuficiência de sistemas sanitários, como cólera, peste bubônica e malária tornavam a cidade insalubre. Diante da insuficiência de mananciais urbanos na Ilha de Vitória, os olhos do governador Jerônimo Monteiro (1908-1912) se voltaram para a região de Duas Bocas.

A acessibilidade pelo rio Pau Amarelo e a existência de entrepostos comerciais, que serviriam para o armazenamento de material necessário para a ampliação da infraestrutura de captação também foram fatores que contribuiriam para a escolha de Duas Bocas para o abastecimento de Vitória. Para a efetivação deste projeto, tornou-se igualmente necessária a realização de desapropriações, o que ocorreu a partir de 1909.

As desapropriações levadas à cabo para garantir a perenidade do fornecimento de água para o que conhecemos hoje como Represa Velha foram concluídas em 1911, totalizando 1.295,61 ha (Plano de Manejo 1996). Estas terras desapropriadas passaram a ser conhecidas como “Terras do Estado”, sendo o corte de árvores proibido.

Leonardo Bis (2016) expõe que a aparente ausência de conflitos originados pela desapropriação das terras da bacia do rio Duas Bocas se deve a serem as populações originárias formadas por comunidades indígenas ou quilombolas, normalmente não identificadas socialmente e que em processos de desapropriação são alijadas do acesso àquele território onde se encontram vinculadas culturalmente. De fato, a presença hoje de festas de tradição negra como o Carnaval do Congo, em Roda D’água, localidade próxima à REBIODB, indica a existência no passado de comunidades quilombolas, tema que pode ser aprofundado com pesquisas históricas e junto à comunidade do entorno.

Conforme o Plano de Manejo da REBIODB (1996) e André (2009), a expectativa de produção de água em 1909, quando iniciaram as primeiras desapropriações, era de 41,6 l/s, aumentando para 46,29 l/s em 1912, a partir da conclusão da reforma do reservatório do

Morro de Santa Clara, abastecido na época pelo rio Pau Amarelo e a melhoria do seu sistema de captação e tratamento. Todo esse complexo hoje é conhecido como Represa Velha e seu acesso a partir da sede da REBIODB ocorre através de uma Trilha Interpretativa onde são desenvolvidas atividades de Educação Ambiental para alunos do Ensino Fundamental, Médio e Superior.

3.1 A Represa Nova

A segunda fase expropriatória em Duas Bocas ocorreu entre os anos de 1940 e 1950, objetivando a construção da Represa Nova e ampliação da bacia de captação, que na época atendia os municípios de Vitória, Vila Velha, Viana e Cariacica (André, 2009). A terceira represa em Duas Bocas, em atividade até hoje, foi inaugurada em 1951, durante o governo Jones dos Santos Neves (1951-1954).

De acordo com André (2012), foram desapropriados entre 1949 e 1950 cerca de 2.200 hectares, extinguindo as sesmarias de Pau Amarelo, Taquarussu, Samambaia e Naia Assu. Os valores pagos pelo governo não corresponderam nem a um terço dos valores reais dos terrenos, obrigando os colonos, cuja principal atividade era o cultivo de café, a se restabelecer nas vizinhanças não mais como proprietários, mas na condição de meeiros, dado o baixo valor pago pelo governo pela sua propriedade. Outros habitantes migraram para regiões periféricas da Grande Vitória, aceitando ofícios de baixa qualificação técnica. Trata-se de um conflito histórico com repercussões ainda hoje percebidas, pois tal população atualmente encontra restrições no acesso à uma área na qual seus ascendentes eram os proprietários.

3.2 A Criação da Reserva Biológica de Duas Bocas

Criada em 12 de janeiro de 1965 como Reserva Florestal (Lei 2.095 de 12 de janeiro de 1965), pondera Santos (2016) que a criação desta unidade, ao contrário das demais áreas protegidas estaduais, já possuía desde antes de sua criação os mecanismos necessários para sua proteção. Neste contexto, se destaca que a totalidade dos pagamentos para as desapropriações já haviam sido realizados.

Gerenciada inicialmente pelo Departamento de Águas e Esgoto (DAE), responsável pelo abastecimento de água da Grande Vitória, a partir de 1967 a gestão passou a ser feita pela

Secretaria de Estado e Agricultura (SEAG), através do ITCF – Instituto de Terras, Cartografia e Floresta.

O ITCF, a partir de 1970, realizou o primeiro levantamento cartográfico de Duas Bocas, verificando que, após as diversas desapropriações na região para garantir a perenidade do rio Duas Bocas, foi alcançado o total de 2.910 hectares de área protegida (André, 2009).

Em 1991, a Reserva Florestal de Duas Bocas foi recategorizada como Reserva Biológica de Duas Bocas (Lei Estadual 4.503/91), e cinco anos após foi elaborado seu primeiro Plano de Manejo.

Em 2007, a Reserva Biológica foi renomeada oficialmente com Reserva Biológica Paulo Fraga Rodrigues (Lei Estadual 8.488 de 19 de abril de 2007). Entretanto, ela ainda é conhecida por todos, incluindo pela população do entorno, pelo nome tradicional de Reserva de Duas Bocas. Neste mesmo ano, as unidades de conservação geridas pelo IDAF passaram à gestão do IEMA.

Ainda que sua importância estratégica para o abastecimento da Grande Vitória tenha diminuído com o passar dos anos, a partir da exploração de outros mananciais para abastecimento urbano, a Reserva Biológica de Duas Bocas ainda hoje responde por 15% do consumo de água dos moradores de Cariacica (André, 2009).

3.3 Bibliografia

ANDRÉ, Clayton. Abordagem historiográfica sobre a reserva biológica de Duas Bocas/Cariacica-ES: (1912-1991). 2012. 132 f. Dissertação (Mestrado em História Social das Relações Políticas) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

SANTOS, L. B., A Criação de Unidades de Conservação no Espírito Santo entre 1940 e 2000: Contextualização, Conflitos e Redes de Interesse na Apropriação Social do Meio Ambiente Tese de Doutorado).

SEAMA Plano de Manejo da Reserva Biológica Duas Bocas. Governo do Estado do Espírito Santo/Secretaria de Estado para Assuntos de Meio Ambiente - SEAMA, 1995 (Relatório parcial).

4 MEIO ABIÓTICO

O estudo realizado para o meio biótico foi elaborado com o uso de mapas temáticos específicos, em escala apropriada a abordagem descrita. Os Produtos Cartográficos foram elaborados conforme metodologia descrita por FLORENZANO (2008) e utilizado o *software* ARC-GIS 10.2 (ESRI, 2018).

4.1 Geologia e Geomorfologia

A **GEOLOGIA** da área em **escala regional** se encontra integralmente na Província Mantiqueira, na borda meridional da faixa móvel Araçuaí (Cinturão Móvel do Atlântico), sobre embasamento do Complexo do Paraíba do Sul¹, com idade variável entre o Proterozóico e o Pré-Cambriano (WIEDEMANN-LEONARDOS *et. al.*, 2000).

Na porção Capixaba da faixa Araçuaí, estruturas de intrusão teriam sido controladas por zonas de fraqueza regionais como foliação, zonas de cisalhamento e eixos de dobras, interagindo com uma crosta que teria permanecido quente por um período maior que 50 M.a. No estágio final do Ciclo Brasileiro (535 - 490 Ma.) vários plútons intrudiram os gnaisses de alto grau metamórfico já existente, marcando uma fase de magmatismo pós-colisional (WIEDEMANN-LEONARDOS *et. al.*, 2000).

Em escala regional, a deformação dúctil do Brasileiro gerou dobras de baixo a alto ângulo, com vergência para oeste, envoltos ou truncados por zonas de cisalhamento dextral, obliquas ou concordantes ao *strike* (colisão), formando um sistema transpressivo (WIEDEMANN-LEONARDOS *et. al.*, 2000).

O bandamento metamórfico teria sido formado por duas fases de deformação (D1 e D2) originando dobras apertadas a isoclinais e estruturas em bengala. Todo o conjunto teria sido dobrado por uma terceira fase de deformação (D3), constituindo megadobras abertas, de amplitudes maiores que 10 quilômetros, com planos axiais verticais com vergência para oeste (WIEDEMANN-LEONARDOS *et. al.*, 2000).

¹. O CPRM denomina a porção Capixaba do Complexo Paraíba do Sul de Complexo Nova Venécia, Unidade na qual se insere o Maciço de Vitória, litologia não compartimentada no mapeamento efetuado pelo CPRM que adotamos nesse trabalho.



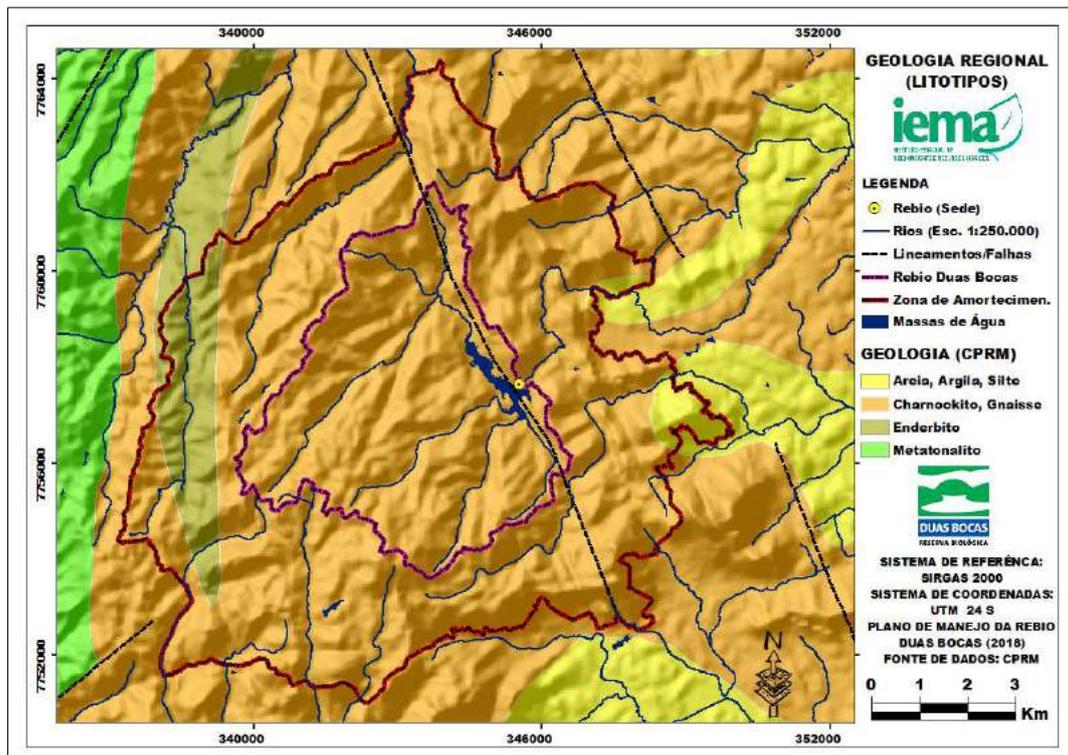
Figura 3 Paisagem na faixa de transição entre o domínio dos Tabuleiros Costeiros e Colinas e Maciços Costeiros.



Foto: Edmundo Almeida da Cruz.

Predomina nesta unidade um sistema de falhas em grande parte marcado pelas falhas da Faixa Colatina, que imprimem forte controle estrutural na esculturação do relevo (Figura 4).

Figura 4 Principais Litologias encontradas na área conforme mapeamento do CPRM.



Em relação aos principais grupos de rochas encontrados na região, conforme mapeamento efetivado pelo projeto RADAMBRASIL (1983) e **ANÁLISE PETROGRÁFICA** efetuada pela empresa Machado Consultores LTDA para subsidiar o licenciamento ambiental da mineradora Brasitália Mineração LTDA (Processo nº 24544078, DNPM nº 890.578/1988), teriam sido identificados os seguintes tipos de rochas:

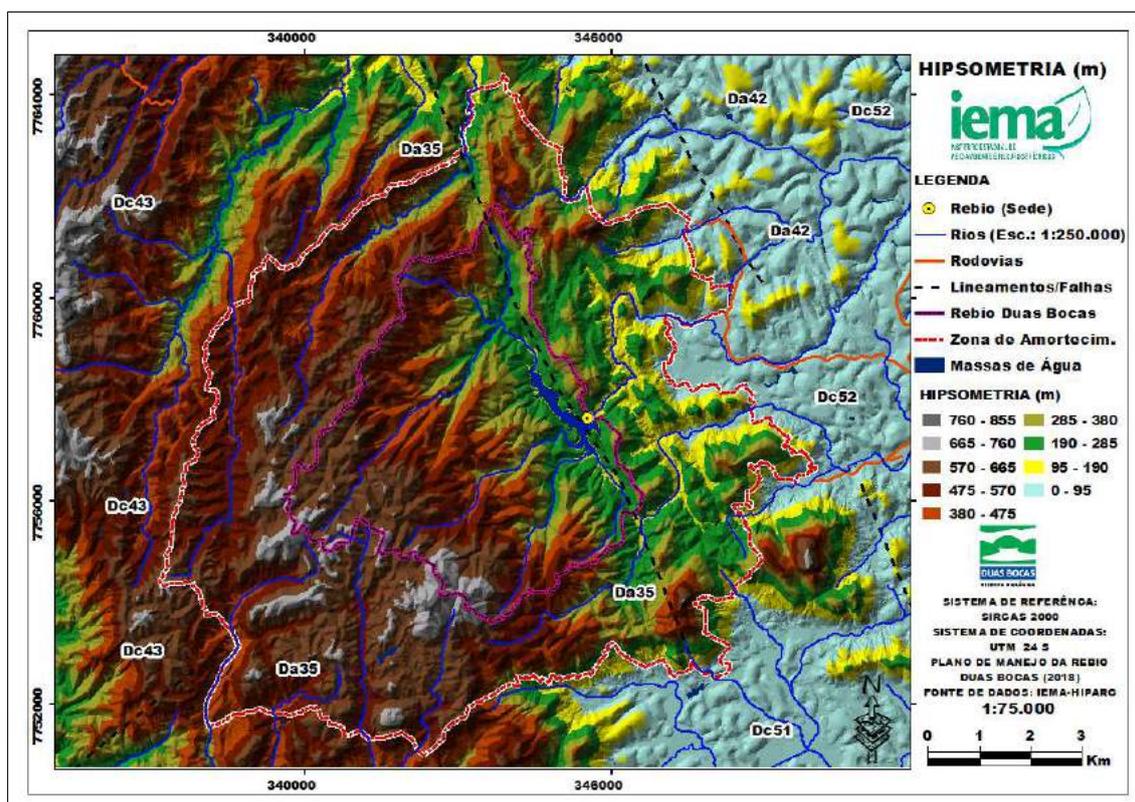
- a. Granitos/Charnockitos** com textura porfírica, com matriz (80%) de granulação fina a média, constituída de quartzo, feldspato e biotita, envolvendo pórfiros (20%) xenomórficos de k-feldspato com até 4 cm. Feldspatos são os minerais dominantes, K-feldspato compondo os pórfiros (de cor cinza a bege-rosados) e parte da matriz (com cor cinza) e, em menor quantidade, plagioclásio, em grãos menores, predominantemente incolores e com geminação polissintética visível. Quartzo é incolor a cinza e com brilho vítreo. Biotita, em palhetas pretas, é o único mineral máfico visível;
- b. Tonalitos/Dioritos** nos quais os Feldspatos são de cor cinza a esverdeada, parecendo unicamente plagioclásio. Quartzo é cinza a incolor. Biotita apresenta-se em palhetas pretas a marrom-dourado, ocorrendo em quantidade semelhante à de anfibólio e/ou piroxênio, que são maciços e de cor preto-esverdeada. Magnetita é bem comum e em cristais submilimétricos cinza metálicos, pouco visíveis, mas facilmente evidenciados por imã de pêndulo. Calcita é intersticial e relativamente comum, sendo certamente de alteração hidrotermal de plagioclásio. Rocha de granulação fina, cor cinza-escuro a preta, orientada pela disposição das palhetas de biotita. É rica em biotita e parece também conter anfibólio e/ou piroxênio, perfazendo os minerais escuros cerca de 40 a 50% da rocha. Os minerais claros são constituídos somente por feldspato ou por feldspato e quartzo incolores a brancos;
- c. Gnaisses, Migmatitos e Aplitos** representado por rochas gnáissicas bandadas com intercalações de calcissilicáticas e migmatitos. Registra-se a presença de migmatitos na região do contato do Maciço Vitória (Ey5lesvit) e o Complexo Nova Venécia (NP3nv), no limite leste da Rebio;
- d. Grupo Barreiras** (ENb) do Oligoceno/Mioceno, 23,03 Ma – 5,33 Ma, formado por depósitos detríticos mal selecionados com granulometria variando da fração argila, passando para fração areia e cascalho, apresenta por vezes níveis lateríticos; e
- e. Depósitos Sedimentares** do Quaternário que recobrem as margens de rios e várzeas. As frações recobertas com esta unidade são reduzidas devido à topografia predominantemente acidentada.

O **RELEVO** da área apresenta uma ampla variedade de feições geomorfológicas, decorrentes da diversidade litológica, características estruturais das rochas, das sucessivas mudanças climáticas e eustáticas, incluindo-se ainda, recentemente, as interações com os agentes intempéricos biológicos (árvores, líquens, musgos, etc.).

A posição geográfica (latitude) em interação com controles lito-estruturais, tectônicos, climáticos, eustáticos, erosão diferencial e outros, determinou diferentes tipos de modelados de dissecação ou deposição, tais como colinas (arredondadas, côncavas ou convexas), serras e maciços costeiros (IJSN, 2012).

A **Figura 5** apresenta a hipsometria local com altimetria variando de poucos metros até o ponto culminante na porção sudeste da Rebio, Comunidade do Alto Alegre, com altitude de 855 metros.

Figura 5 Hipsometria com altitudes variando de poucos metros até 855 m.



A intensificação dos processos **diagenéticos** (climáticos, intempéricos, epirogenéticos, isostáticos, etc.), em escala de tempo geológica, favorecem o fraturamento e falhamentos em pontos de fraqueza estruturais, propiciando o deslocamento de blocos de rochas instáveis suscetíveis a movimento de massa, formando depósitos de **tálus** como o que se observa no interior da Rebio. Alguns destes blocos sofreram o processo de **erosão diferencial**, adquirindo

feições arredondadas (acebolamento), gerando cavidades na base que são utilizadas para abrigo e reprodução da fauna silvestre.

Segundo o mapeamento efetuado pelo Instituto Jones dos Santos Neves em parceria com a Universidade Federal do Estado do Espírito Santo (IJSN, 2012), o Espírito Santo exhibe três domínios morfoestruturais, a saber: **a) Maciços Plutônicos; b) Dobramentos Remobilizados; e c) Depósitos Sedimentares.**

Os **Maciços Plutônicos** são formados por grandes massas intrusivas de rochas predominantemente ácidas, correspondentes a suítes intrudidas em rochas de idade proterozóicas apresentando litologias variáveis. Os **Dobramentos Remobilizados** caracterizam-se por evidências de movimentos crustais, com marcas de falhas, deslocamentos de blocos e falhamentos transversos, o que impõem nítido controle estrutural sobre a morfologia e hidrografia atual. Os **Depósitos Sedimentares** caracterizam-se pela ocorrência de sedimentos arenosos e argilo-arenosos com níveis de cascalho (Formação Barreiras e ambientes costeiros), depositados durante o período Cenozoico (IJSN, 2012).

Com base nessa classificação a nossa área de estudo se encontra inserida, integralmente, na faixa de Dobramentos Remobilizados, na região dos Planaltos da Mantiqueira Setentrional e apenas uma pequena fração na Região dos Piemontes Inumados.

No nível das Unidades Geomorfológicas, a maior fração da área se encontra na Unidade Patamares Escalonados do Sul Capixaba, na faixa de transição entre a Unidade Colinas e Maciços Costeiros e Tabuleiros Costeiros, todavia, em escala de detalhes, não são encontrados morfologias da unidade Tabuleiros Costeiros na área.

A influência das estruturas geológicas na evolução geomorfológica pode ser observada em todas as Regiões Morfoestruturais, nas Unidades Geomorfológicas mapeadas na escala regional, chegando até o quarto *táxon* da metodologia do IBGE (modelados de acumulação, denudação, erosão, além de feições pontuais como terraços fluviais).

O **Quadro 2** sintetiza as características morfológicas do Estado do Espírito Santo, com destaque (em **negrito**) para as características da Rebio e respectiva zona de amortecimento (ZA).

Quadro 2 Síntese metodológica geomorfológica

DOMÍNIOS MORFOESTRUTURAIS	REGIÕES GEOMORFOLÓGICAS	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS
1. Depósitos Sedimentares	1.1. Planícies Costeiras	1.1.1. Planícies Costeiras, Complexos Deltaicos, Estuarinos e Praias;
	1.2. Piemontes Inumados	1.2.1. Tabuleiros Costeiros
2. Faixa de Dobramentos Remobilizados	2.1. Piemontes Orientais	2.1.1. Colinas e Maciços
		2.2.2. Chãs Pré-Litorâneas
	2.2. Planaltos da Mantiqueira Setentrional	2.2.1. Maciços do Caparaó I
		2.2.2. Maciços do Caparaó II
		2.2.3. Patamares Escalonados do Sul Capixaba
3. Maciços Plutônicos	3.1. Compartimentos Deprimidos	3.1.1. Depressão Marginal
	3.2. Planaltos Soerguidos	3.2.1. Bloco Montanhoso Central

IJSN (2012). Adaptado por Edmundo Almeida da Cruz.

No período **Quaternário** teriam sido depositados sedimentos continentais de origem fluvial, eólico e coluvionar que compõem a camada superior das áreas deprimidas, planícies e bacia de

inundação dos principais rios. A Rebio e sua respectiva zona de amortecimento se inserem na Unidade Patamares Escalonados do Sul Capixaba, apresentando pequenos depósitos sedimentares nas margens dos rios e córregos (IJSN, 2012).

Após o limite leste da ZA, na faixa de transição entre a unidade Patamares Escalonados do Sul Capixaba e a unidade Tabuleiros Costeiros, constata-se um caráter imbricado entre a exposição dos sedimentos inconsolidados do Grupo Barreiras sotopostos ao embasamento da unidade Colinas e Maciços Costeiros.

O **Índice de Dissecação do Relevo**² é determinado pelo sistema hidrográfico em interação com os litotipos dissecados por Morfogênese. Na área de estudo e na escala de mapeamento utilizada (1:250.000), estes apresentam valores de entalhamento do talvegue de ordem: 3 (Média), de ordem 4 (Alta) e de ordem 5 (Muito Grande), o que evidencia a influência da hidrografia na modelagem das formas.

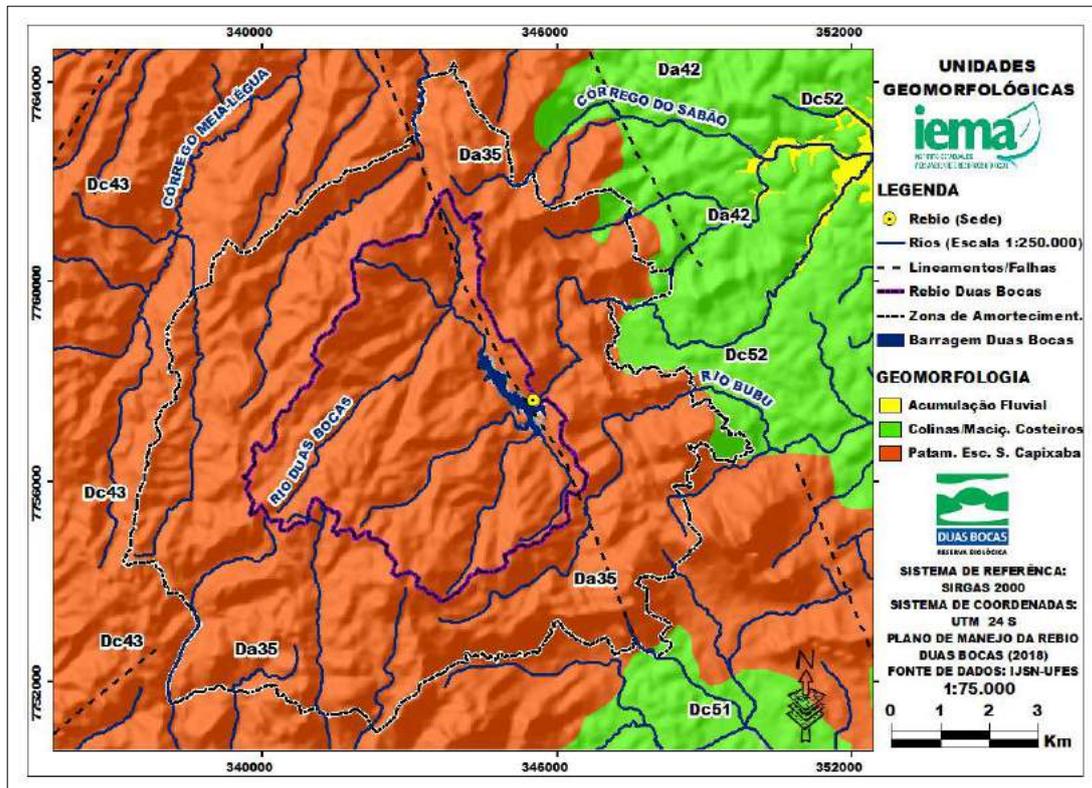
Em relação à densidade hidrográfica, compreendendo as distâncias interfluviais, ocorrem talvegues de ordem 2 (Pequena) a 4 (Grande), e em menor quantidade de ordem 5 (Muito Grande), que marca os setores de planalto com dissecação mais homogênea e menor densidade de drenagem.

A maior parte da área se insere na unidade Patamares Escalonados do Sul Capixaba, região da Mantiqueira Setentrional e apenas uma pequena porção na faixa de transição entre a Unidade Colinas e Maciços Costeiros com a Formação Barreiras (Tabuleiros Costeiros), que não foi identificado no interior da ZA. Dentre as morfologias de maior destaque na área se encontram a Serra Escalvada, Serra do Adriano, Serra Pé de Urubu, Serra do Anil e Serra Mochuara, tendo sido esta última tombada pelo município de Cariacica após a criação do Parque Municipal Natural do Mochuara.

2. O índice de dissecação do relevo é uma análise morfométrica que considera o grau de entalhamento do vale e dimensão interfluvial média. Ross (1994) formalizou este índice o qual possui diversas aplicações, como segmentação do relevo, fornecer bases para o mapeamento geomorfológico, estudar a relação morfogênese/pedogênese e vulnerabilidade ambiental.



Figura 6 Geomorfologia da área e níveis de dissecação da paisagem. Explicação das Legendas no texto



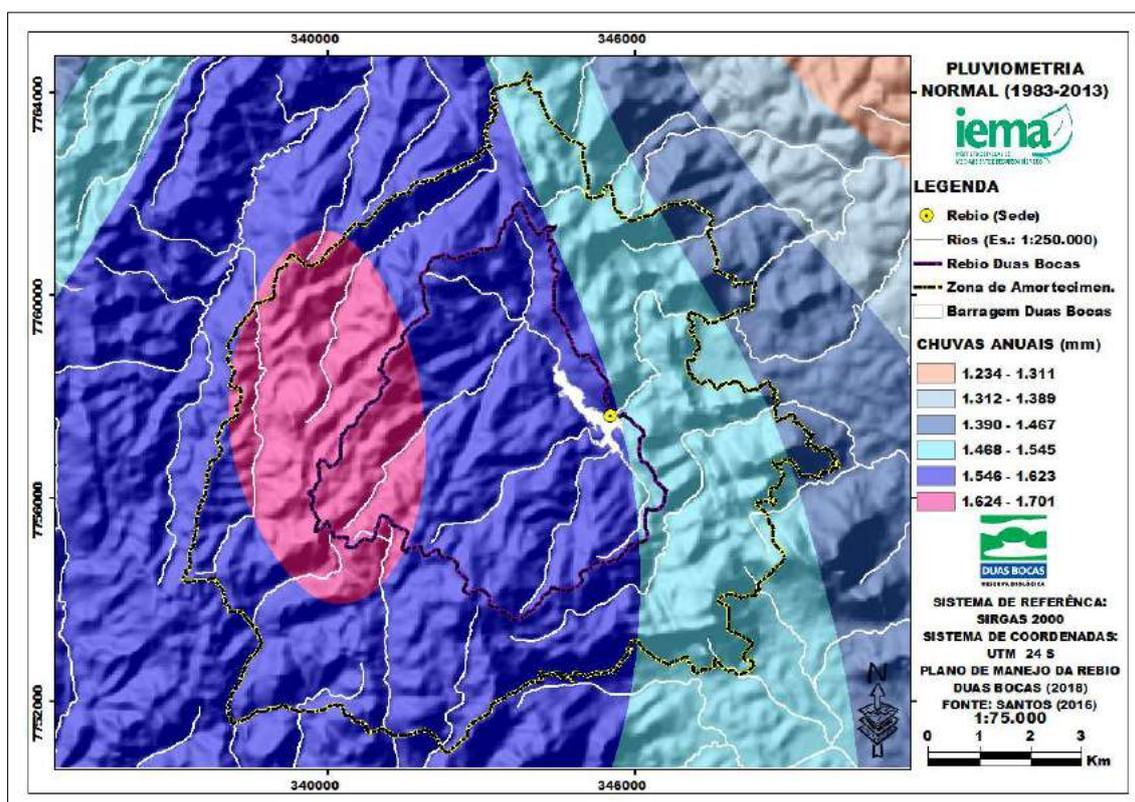
O Parque Municipal Natural do Mochuara foi instituído pelo Decreto nº 31, de 17 de abril de 2007, com o objetivo de “preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico, preservação das manifestações culturais e artísticas de forma a contribuir com o turismo sustentável, incentivo as boas práticas de manejo do solo e uso dos recursos hídricos, contribuir com redução da desigualdade social e da discriminação racial por meio de programas e projetos sócio-ambientais” (PMC, 2018). No mesmo ano de instituição do Parque (2007), o Plano Diretor Municipal – PDM, Lei Complementar nº 18 de 31 de maio de 2007 instituiu a Área de Preservação Ambiental homônima, com o objetivo de proteger o entorno da Unidade de Conservação.

4.2 Climas

Na área de estudo as dinâmicas atmosféricas atuantes diferem pouco das observadas no Estado do Espírito Santo. Estas são controladas pela célula de Alta Pressão Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), pelo avanço periódico de frentes polares Antárticas, e oscilações da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), (SANT'ANNA NETO, 2005).

Os mecanismos que originam ZCAS, caracterizados por episódios de estiagem prolongada ou por inundações não são totalmente conhecidos, porém os estudos indicam que este sistema sofre influência de fatores remotos como a Zona de Convergência do Pacífico Sul (ZCPS), que regulam o início, duração e localização da ZCAS no sudeste brasileiro (SANT'ANNA NETO, 2005).

Figura 7 Distribuição pluviométrica na área de estudo e entorno próximo



BASTOS *et. al.*, (2015) analisando a influência da distribuição de chuva na bacia hidrográfica do rio Duas Bocas, em função da altitude (efeito orográfico), constatou que o “*fator topográfico favoreceu o aumento dos totais pluviométricos acumulados a barlavento nas maiores altitudes, sendo os intervalos de precipitação total em função da normal climatológica na área de estudo variando de 1.390 na porção leste até 1.701 mm na porção oeste (amplitude de 311 mm)*”. O Autor

constatou um nítido incremento nos índices pluviométricos conforme maior altimetria, o que enquadraria esta área em um sistema orográfico (Figura 7)³.

Em escala local, a amplitude topográfica interfere tanto nas temperaturas médias e absolutas quanto nos índices pluviométricos (SANTOS, 2016).

A **Tabela 1** indica as Coordenadas das estações utilizadas para elaboração do mapa de chuvas na área de estudo, bem como o total pluviométrico médio mensal e anual da série histórica avaliada (1983-2013), além do Órgão responsável pelo registro dos dados.

Tabela 1 Total pluviométrico médio mensal da série histórica 1983-2013

ESTAÇÕES	LATIT.	LONGIT.	ALTIT.	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	FONTE
Viana	342323	7746853	20	164.6	102.4	201.9	116.1	68.5	64.9	65.3	79.4	87.6	128.9	250.6	230.7	1565	INCAPER
Vitoria	362095	7754769	36	150.7	73.9	136.6	119.4	70.4	58.1	60.6	68.1	73.8	130.8	233.2	233.1	1409.3	INCAPER
Duas Bocas	365757	7770947	200	169.7	100	171.7	108.5	64.3	51.2	54.9	56.7	96.1	148.3	245.7	271.5	1538.4	ANA
Fazenda Serra	374765	7775619	70	151.7	91.8	134.1	99.7	65.5	62	90.9	84.5	95.9	144.3	234.2	206	1401.2	ANA
Santa Teresa	334799	7789068	998	215.2	95.1	165.3	92.2	48.5	41	62.4	79.9	70.1	124.6	241.9	240.3	1423.2	INCAPER
SM Jetiba	349115	7772150	710	162.8	93.8	144.8	73.8	48	31	25.1	36.3	49.9	105.6	198.3	252.9	1183.5	ANA
Garrafao	334470	7778482	940	208.3	96	146.8	70.6	43.7	27.1	17.9	26.1	45.7	109.4	194.4	259.1	1198.2	ANA
Cachoeira Suíça	331966	7778967	340	100.6	61.1	111	92.3	60	49.4	75.4	53.4	76.7	135.1	145.5	143.5	1103.9	INMET
Marechal Floriano	324497	7742027	568	194.1	108.8	174.8	126.5	78	54.9	71.4	63.2	99.4	139.1	236.6	210.4	1557	INMET
Santa Leopoldina	340249	7776720	266	206.2	115.6	171.5	92.5	58.6	51.9	66.2	61.1	97.4	150.3	210.6	220	1502.6	INMET

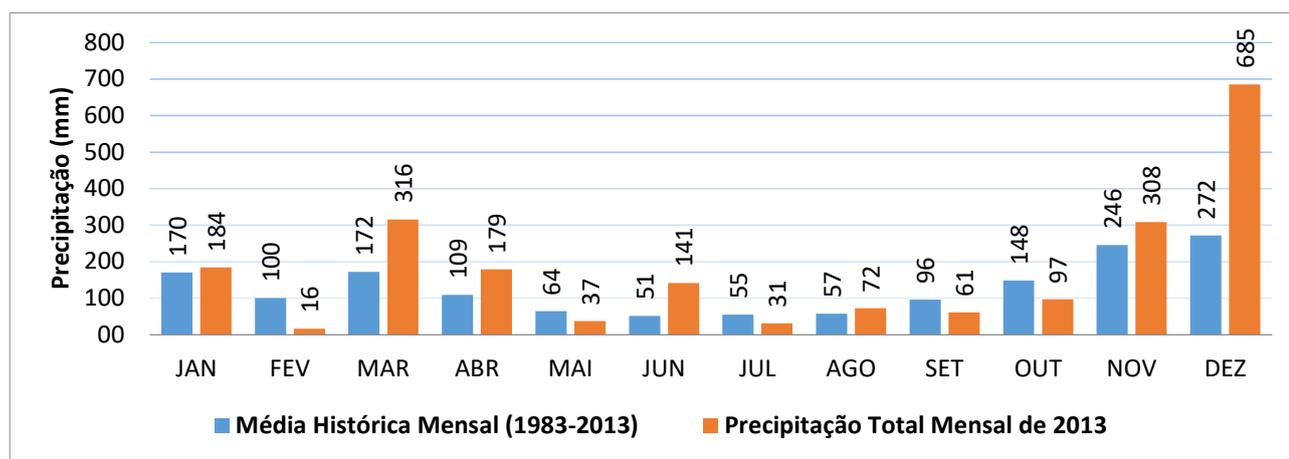
Fonte: SANTOS (2016).

Os mais elevados totais pluviométricos se fazem presente nas maiores altitudes da área, com valores oscilando entre 1.624 mm a 1.701 mm a partir da cota altimétrica de 600 m. As médias mensais da precipitação correspondente a normal climatológica da série histórica (1983-2013) demonstra que o mês com maior precipitação foi dezembro, com 271,5 mm e o menos chuvoso foi junho, apresentando um total médio de 51,2 mm. Já os meses de novembro, dezembro e janeiro foram os de maior precipitação total acumulada, com 245,5 mm, 271,5, 169,7mm, respectivamente. Os meses de junho, julho e agosto são os menos chuvosos, com 51,2 mm, 54,9mm e 56,8mm, respectivamente.

³ Optou-se pelo método de interpolação *spline* devido a melhor ajuste deste ao regime de chuvas orográficas que ocorrem na região e sugere uma amplitude anual superior a 300 mm, apenas em função da topografia, hipótese corroborada por Santos, 2016.

O gráfico 1 apresenta os totais pluviométricos anuais do período 1983 a 2013, conforme pesquisas realizadas por SANTOS (2016), para nossa área de estudo e entorno. Foram identificados dois períodos de chuva característicos, um seco de abril a setembro e outro chuvoso de outubro a março, sendo que as maiores precipitações foram registradas de novembro a dezembro e as menores entre junho e julho.

Gráfico 1 Precipitação média anual (1983-2013) e ano atípico (2013).

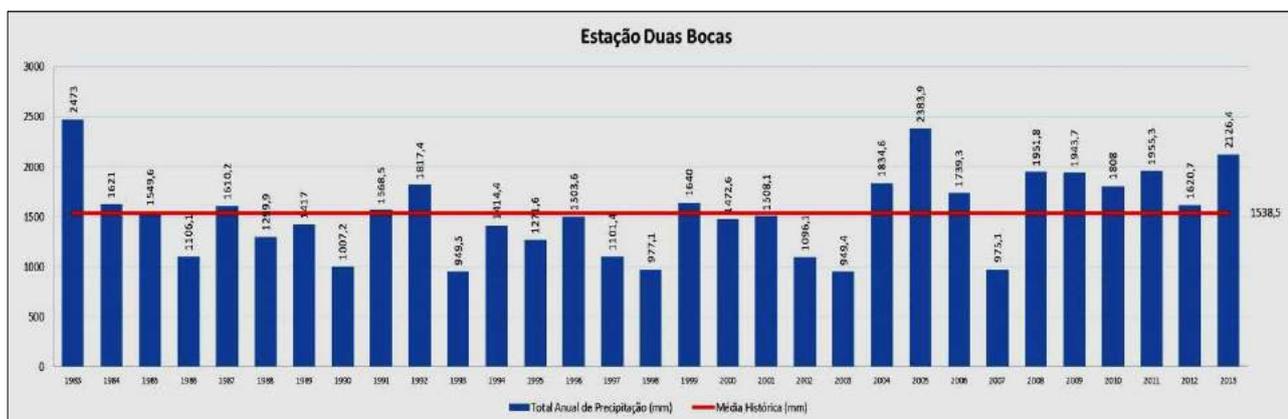


Fonte: Santos (2016).

As características orográficas da área, acrescido de outras variáveis meteorológicas, possibilitam a ocorrência de anos com precipitação atípica em relação ao padrão médio anual, como o que ocorreu em 2013 (**Gráfico 1**). No referido ano, choveu no mês de dezembro 685,3 mm, mais que o dobro da média para o mês que é de 271,5mm.

Os anos de 1983, 2005 e 2013 caracterizaram-se como anos atípicos, com totais pluviométricos muito acima do esperado (2.473mm, 2.389,9mm e 2.126mm, respectivamente). Também o fenômeno “*El Niño*” pode ter contribuído para o incremento pluviométrico nestes anos, todavia, não obtivemos registros consistentes da ocorrência ou não do mesmo (**Gráfico 2**).

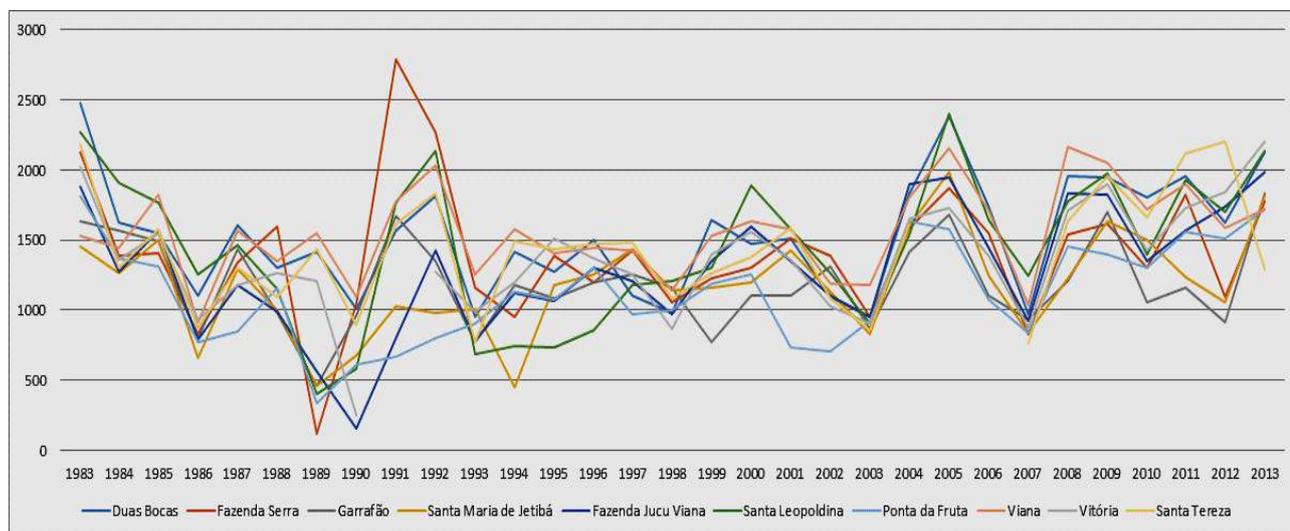
Gráfico 2 Série histórica de precipitação na estação localizada na Rebio Duas Bocas (1983-2013).



Fonte: Santos (2016).

O comparativo entre as estações utilizadas para definição da normal climatológica indica que os anos de 1983, 1992, 2005 e 2013, foram os anos com os maiores índices pluviométricos na região e 1990, 1998 e 2007 foram os anos com menores totais pluviométricos (**Gráfico 3**).

Gráfico 3 Precipitação média anual nas estações utilizadas para definição da normal climatológica



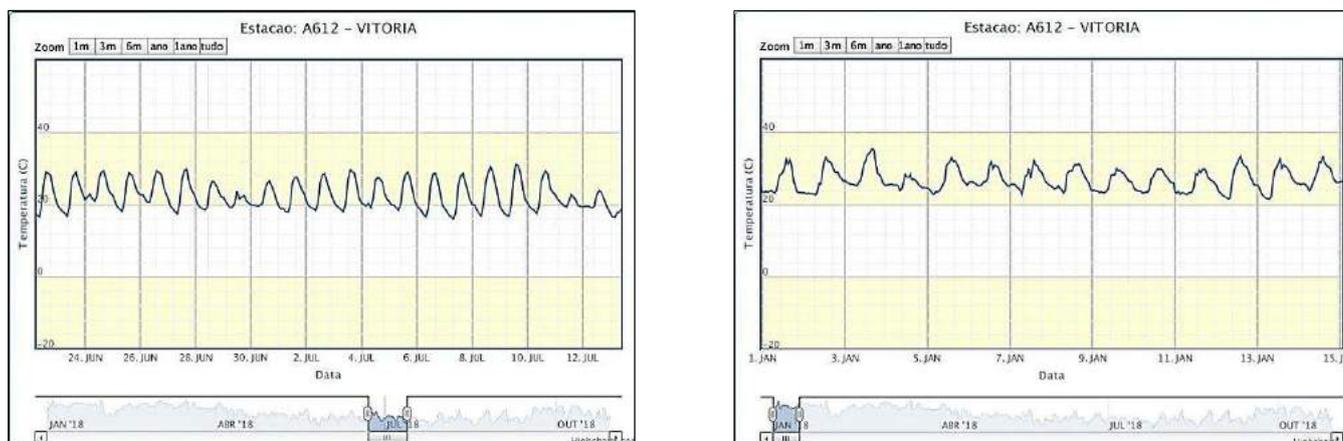
Fonte: Santos (2016).

Infere-se que a temperatura média anual no município de Cariacica onde está inserida a maior parte da área de estudo seja da ordem de 24° C, e nos meses mais quentes durante o verão podem ultrapassar os 33° C, sendo janeiro o mês de maior temperatura.

O **Gráfico 4** apresenta os valores médios de temperatura e precipitação entre os anos de 1961 e 1990 para o município de Vitória, local mais próximo a Cariacica onde são registradas informações meteorológicas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2018). Para a classificação climática deste município foram utilizadas as informações meteorológicas da capital capixaba.

Trabalhos de caracterização no sistema de ventos predominantes na região Metropolitana da Grande Vitória, no período compreendido entre 1999 e 2011, incluindo os municípios de Cariacica, Viana, Vitória e Vila Velha, encontrou ventos predominantes variando de 3,6 a 5,7m/s, com direção norte e nordeste, exceto quando da chegada de frentes frias, quando a direção muda para sul-sudoeste, sul e sul-sudeste (MARCHIORO, 2012).

Gráfico 4 Valores médios representativos dos meses de Janeiro (verão) e Julho (inverno)



Fonte: INMET (2018).

Além das mudanças dos ventos conforme a altitude (topografia), a intensidade e frequência dos mesmos variam no decorrer do ano, todavia, prevalecendo ventos com direção norte e nordeste devido à influência dos alísios e de sudeste associados às frentes frias (MARCHIORO, 2012).

Todavia, em microescala, variáveis como topografia (rugosidade do terreno, altitude, direção das vertentes, etc), cobertura vegetal e sinótica da área, níveis de albedo e grandes extensões de massas de água interferem intensamente na temperatura média horária, diária e sazonal. Nas porções mais elevadas da área o regime de ventos intensifica o efeito de compressão do

escoamento atmosférico gerando brisas em sentido montanha-vale, por exemplo (**Figura 8**), contribuindo para a formação de microclimas em escala pontual

Figura 8 Vale em “U”, com visada a partir do limite oeste da Rebio, porção final da Trilha do Sertão Velho, sentido leste..



Foto: Edmundo Almeida da Cruz

O comprimento e a orientação das vertentes (azimute) em relação ao movimento aparente do sol interferem nas taxas de insolação e de albedo, consequentemente influenciando o clima em escala local (microclima). A cobertura vegetal e grandes massas de água como a que observa na barragem de Duas Bocas também contribuem para variações climáticas em escala de microclima.

4.3 Pedologia, Uso e Ocupação do Solo

Em consonância com o mapeamento Pedológico efetuado pela Embrapa em 1978, disponível na escala de 1:400.000, com nomenclatura ajustada e reclassificada em 2013, foram encontradas quatro classes de solos, quais sejam: a. CAMBISSOLO HÁPLICO; b. LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO; c. LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/ARGISSOLOS; e NEOSSOLOS LITÓLICOS.

Na sequência descrevemos as principais características edafo-pedológicas destas classes, conforme nomenclatura da EMBRAPA (2013), a saber:

- a. CAMBISSOLOS HÁPLICO – essa classe de solo é encontrada em regiões de relevo dissecado, sendo pouco profundos, dificilmente atingindo 1 m de *solum*, com argilas de atividade média a alta, de variação textural moderada, apresentando quantidades de minerais

primários, relativamente grande, o que torna a intemperização mais fácil, principalmente em fragmentos de rochas;

- b. LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO – essa classe de solo pode ser encontrada nas mais variadas feições do relevo, e apresenta como características, horizonte Bw, estrutura granular de aspecto maciça *in loco*, com associação de estrutura moderada arranjada em blocos subangulares. Porém, podendo haver ainda presença de goetita, óxidos de ferro e hematita ao passo que os solos ficam com uma coloração mais avermelhada;
- c. LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/ARGISSOLOS - a associação dessas classes apresenta as mesmas características das classes dos LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS, todavia os ARGISSOLOS, tem como aspectos a presença de horizonte B textural de argila de atividade baixa, ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alético. O horizonte B textural (Bt) encontra-se imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico, sem apresentar, contudo, os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos LUVISSOLOS, PLANOSSOLOS, PLINTOSSOLOS ou GLEISSOLOS; e
- d. NEOSSOLOS LITÓLICOS - são classes solo com horizonte A ou hístico, assentados diretamente sobre a rocha, sobre horizonte e/ou Cr, ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2mm, que apresentam um contato lítico ou fragmentário dentro de 50cm da superfície do solo.

A maior fração da área avaliada apresenta solos da classe Cambissolos, Latossolos Vermelho Amarelo e Argissolos, exceto na porção sudeste da área em que predomina solos Litólicos. Todavia, grande parte do espaço interno à Rebio, em escala de campo, também apresenta Solos Litólicos. (Ressalta-se que o Mapeamento da Embrapa de 1978 foi efetuado na escala de 1:400.000).

No interior da Rebio e entorno próximo, parte significativa da floresta contribui para a estabilidade morfológica devido ao sistema de raízes das árvores que minimiza a ocorrência de processos erosivos de superfície, o que contribui para a percolação das águas, favorecendo o escoamento em subsuperfície. As áreas com presença de Mata Nativa atuam como fator de proteção contra os impactos das gotas de chuva no solo (efeito *splash*), assim, evitando grande parte do escoamento superficial (*runoff*) e conseqüentemente a erosão.

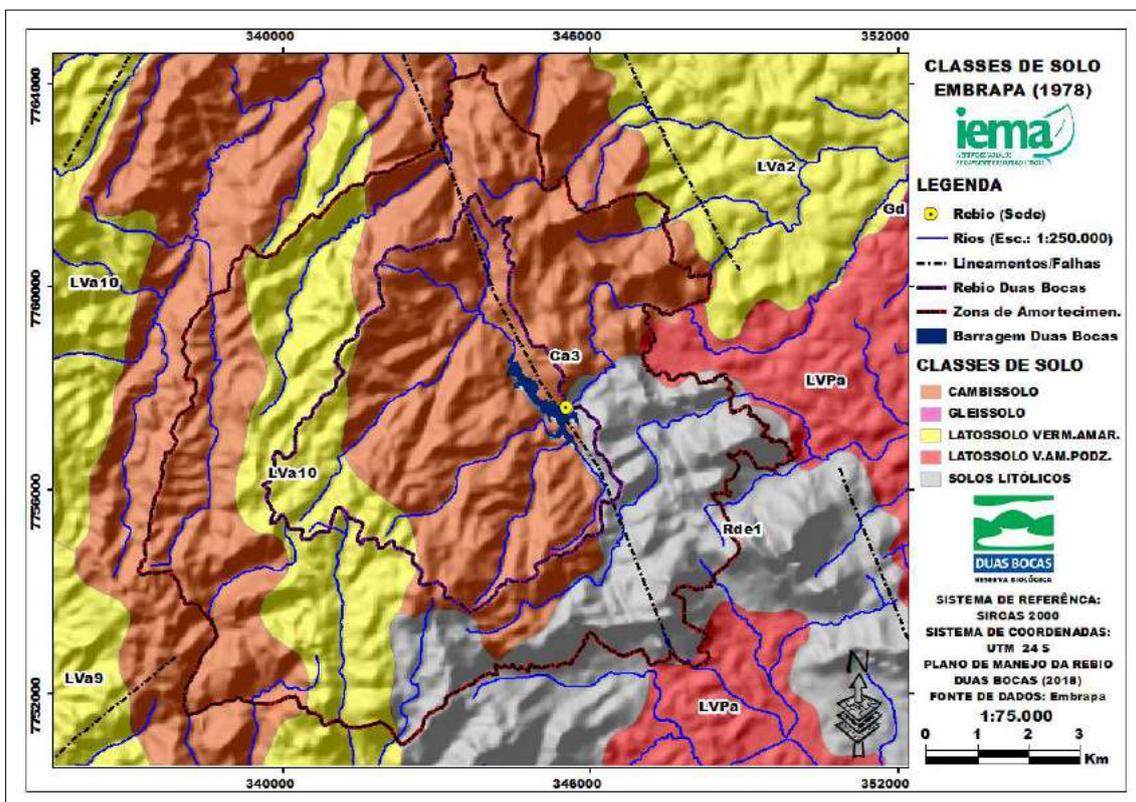
O uso do solo é bastante diversificado, predominado áreas florestadas, cultivos agrícolas perenes

(eucaliptos, cafés, seringueira, coco da Bahia, etc), temporários (bananas, hortaliças) e pastagens.

No interior da zona de amortecimento subdividimos a área de estudo em oito classes, quais sejam: 1. florestas nativas em diferentes estágios; 2. Massas de água; 3. Área Edificada; 4. Solo Exposto, mineração e Rochas; 5. Seringueiras/Eucaliptos; 6. Cultivos Permanentes; 7. Cultivos Temporários; e 8. Pastagens e Outros Usos.

A **Figura 9** apresenta o Mapeamento de Classes de Solos conforme Embrapa (1978), Escala de 1:400.000, adaptado a nova nomenclatura (EMBRAPA, 2013).

Figura 9 Mapeamento de classes de solos conforme EMBRAPA (1978). Escala de 1:400.000



A **Figura 10** exibe áreas de solo litólicos interna à Rebio, recobertos por florestas em estágio médio de regeneração, todavia estas porções não aparecem na escala de mapeamento utilizado.

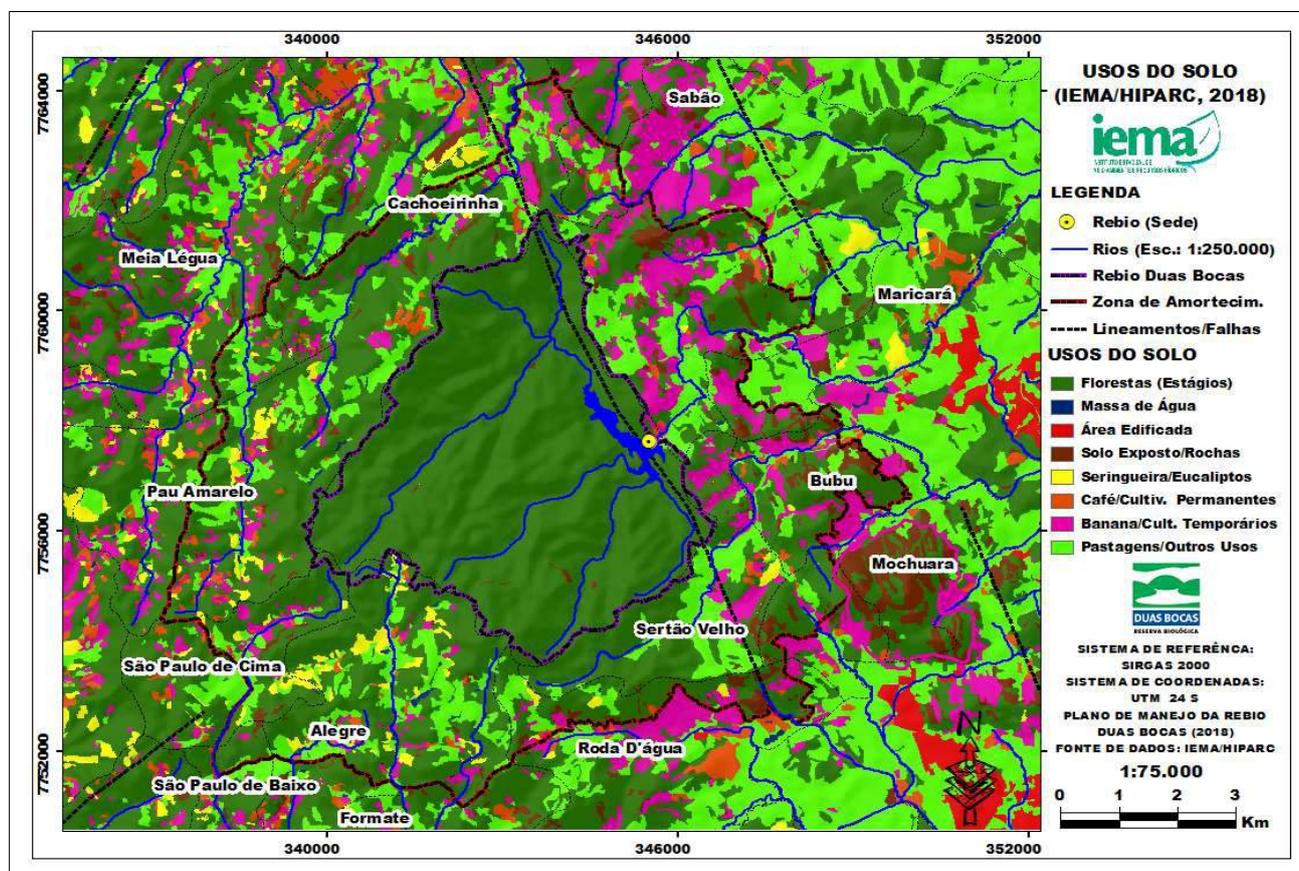
Figura 10 Raízes fasciculadas sobre afloramento rochoso com perfil de solo delgado.



Foto: Edmundo Almeida da Cruz

A **Figura 11** apresenta as classes de uso do solo predominantes agrupadas em oito tipologias. A classificação foi efetuada pelo IEMA/HIPARC (2012-2018).

Figura 11 Usos do solo predominantes conforme mapeamento



Fonte: IEMA/HIPARC.

A Tabela 2 apresenta os resultados quantitativos e percentuais de cada classe de uso e ocupação do solo predominante na Rebio e respectiva ZA.

Tabela 2 Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo

CLASSES DE USO E COBERTURA DO SOLO	ÁREA (Km ²)	ÁREA (Ha)	%
Floresta Nativa (Estágios)	70,22	7.022,46	69,97
Massa de Água	0,76	75,58	0,75
Área Edificada (Áreas Adensadas)	-	-	-
Solo Exposto/Rochas/Mineração	2,85	284,90	2,83
Silvicultura (Eucalipto/Seringueira/Coco)	1,80	180,62	1,80
Cultivos Permanentes (Café e outros)	1,67	166,71	1,66
Cultivo Temporário (Bananas e Outros)	8,06	805,80	8,03

Pastagens e Outros Usos (hortaliças)	15,00	1.500,31	14,95
Totais da área	100,37	10.037,34	100

Fonte: IEMA/HIPARC (2012-2018), adaptada

Em relação à análise do uso e cobertura da terra, pode-se constatar que a classe de Mata Nativa apresenta o maior percentual entre todas as outras classes da bacia com 69,97%.

A silvicultura é utilizada em menor escala no entorno da Rebio, correspondendo a 1,8% do total da zona de amortecimento. O eucalipto é a cultura mais dominante neste grupo.

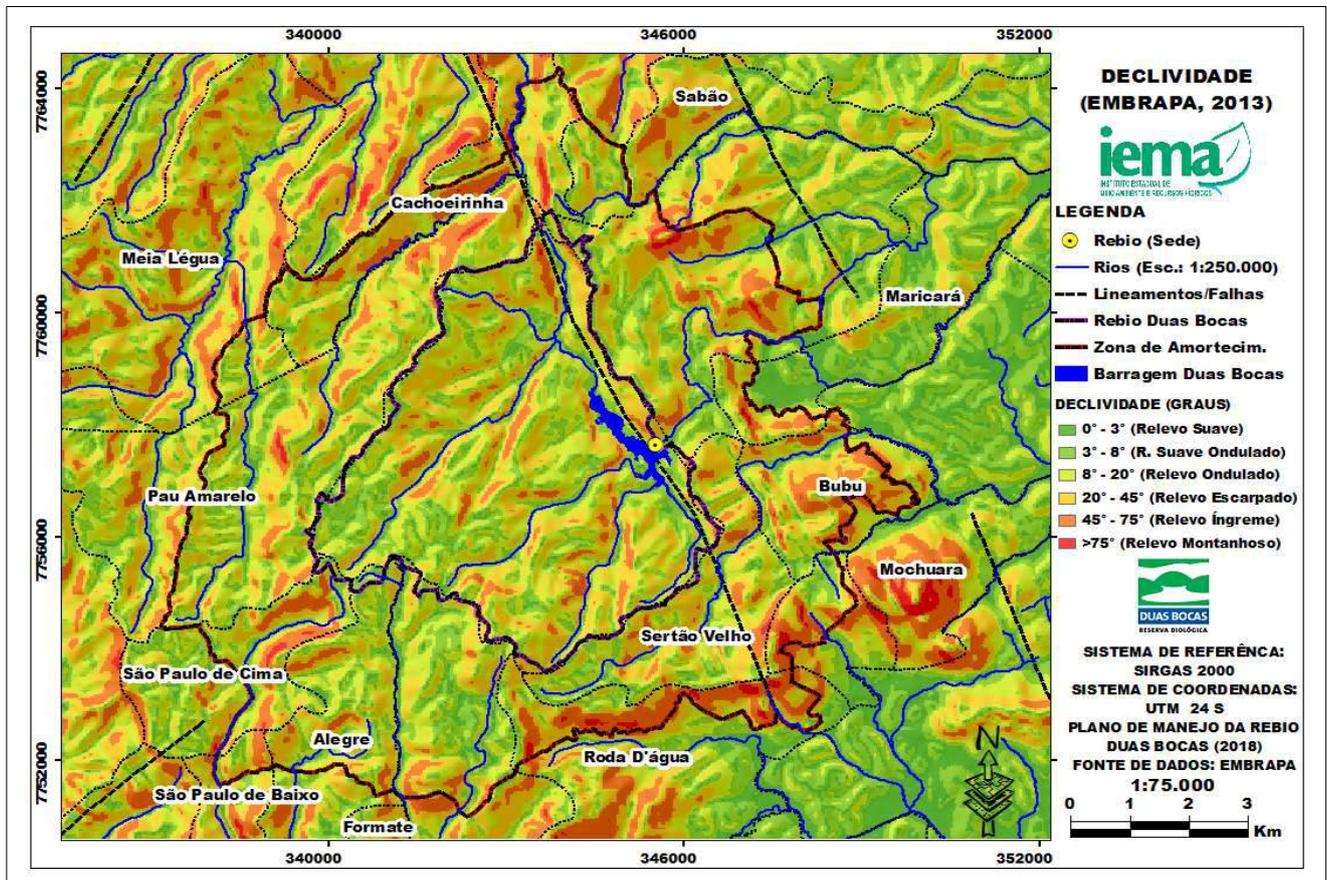
Quase a totalidade da área interna da Rebio, medindo 2.999 hectares (2,9 km²) se encontra recoberta por vegetação arbórea e arbustiva. Desse total 20 hectares são recobertos por jaqueiras, (*Artocarpus heterophyllus*), espécie exótica invasora que está sendo erradicada pela Gestão da Unidade de Conservação. Antes da criação da Rebio, algumas partes que atualmente são ocupadas por Floresta correspondiam a Macega e Pastagem (SANTOS, 2016). Esse autor relata que com a criação da reserva ampliou-se a área destinada à conservação e, conseqüentemente, o processo de regeneração da vegetação ocorreu, sobretudo, com espécies nativas da Mata Atlântica já presentes na região.

A segunda classe com maior percentual de área ocupada foi a de pastagens, com 14,95%, incluindo as glebas ocupadas com hortaliças e áreas abandonadas em resiliência. Estas glebas se encontram dispersas por toda área de estudo, todavia, prevalecendo pequenas extensões, o que minimiza os processos erosivos.

A terceira classe com maior percentual da área foi a de cultivos temporários, incluindo bananas e outros, ocupando 8,03% da área. Esta ocupa principalmente uma faixa próxima à borda leste da Rebio, em sentido norte sul. O cultivo de banana ocupa principalmente a porção central, estando em relevo forte ondulado e montanhoso, com intervalos de declividade variando entre 30 a 45% e 45 a 60%, tendo como cobertura pedológica os CAMBISSOLOS HÁPLICOS e LITÓLICOS, tratando-se de solos rasos e bastante suscetíveis à erosão. A maior gleba com bananas se encontra em uma faixa da ZA situada a leste da Rebio e na porção sul da mesma. A introdução de pastagens se encontra dispersa em toda a área, todavia predomina nas porções com menores altitudes (porção leste).



Figura 12 Classes de declividade do solo conforme classificação da Embrapa (2013).



Não ocorrem grandes concentrações de residências ou áreas adensadas no interior da zona de amortecimento da Rebio. A maior densidade ocorre à direita da borda leste da Z.A, porém fora da mesma. Não obstante, a proximidade de uma mancha urbana constitui um vetor de pressão sobre a Unidade de Conservação e uma variável importante para a gestão e manejo da mesma.

4.4 Hidrografia

A área de estudo constitui parte dos divisores de água de duas importantes bacias hidrográficas Capixaba, a do Rio Santa Maria da Vitória e a do Rio Jucu, ambas, drenando para leste, em direção ao Oceano Atlântico (Bacias Exorréicas). A bacia hidrográfica tem sido conceituada como principal unidade para análise espacial, todavia, a zona de amortecimento da Rebio não se

adequa a essa compartimentação⁴ devido sua localização sobre vários divisores de água (linhas de cumeada).

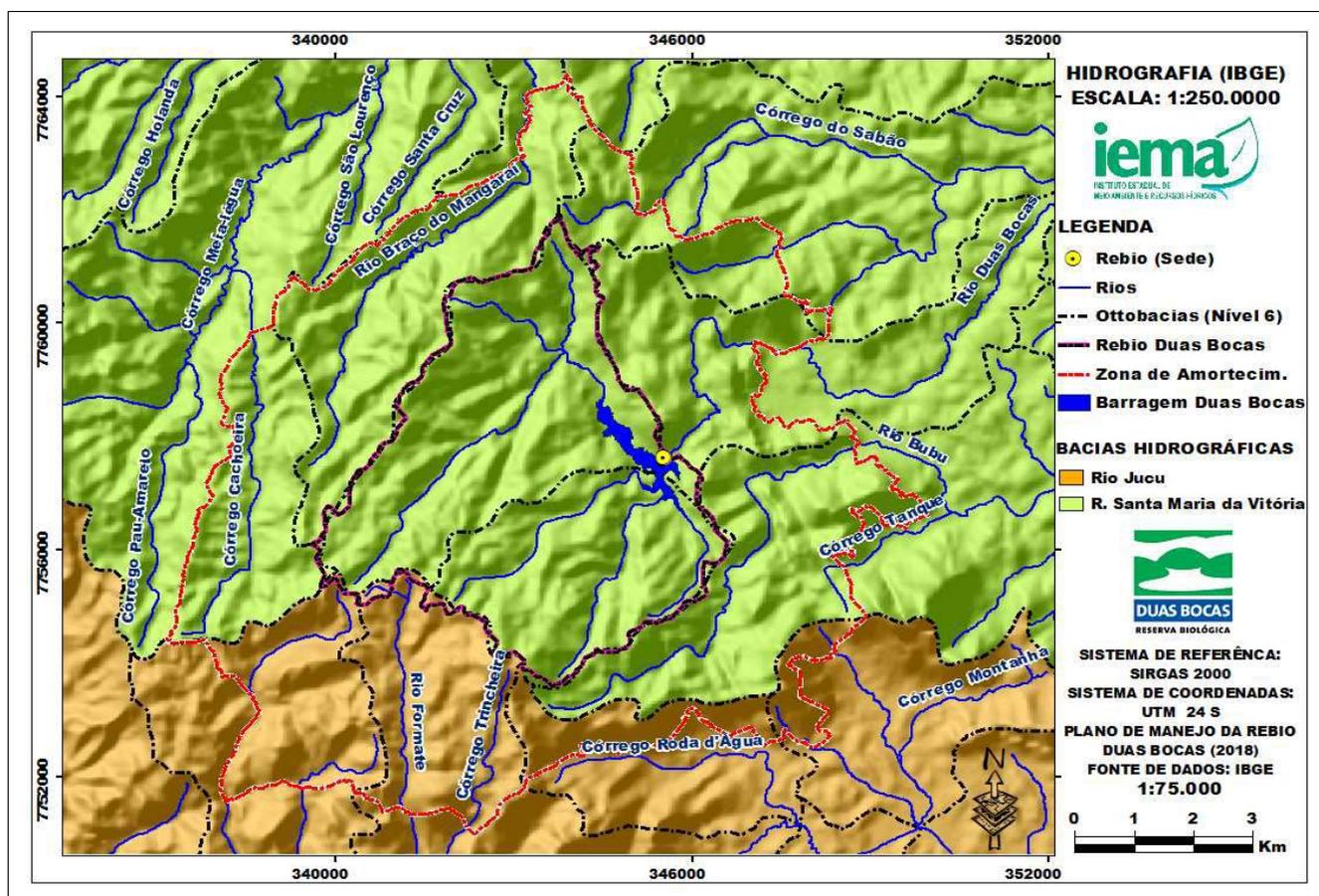
Historicamente, a rede hidrográfica tem sido importante para a ocupação do espaço territorial e sua interiorização a partir do litoral adentrando a partir da foz e estuários, sentido montante, subindo os rios. A ocupação das margens dos rios e de suas planícies de inundação para construção de moradias tem sido frequente e também para o desenvolvimento de áreas de cultivo agrícola, uma vez que os rios representavam fonte de água e alimento, além de serem utilizados no escoamento da produção como via de transporte.

A rede de drenagem que perpassa a Rebio e respectiva ZA é caracterizada pela Unidade dos Patamares Escalonados do Sul Capixaba, que tem como principal característica a presença de sulcos estruturais orientados no sentido Norte-Sul (lineamentos, falhas) intercaladas por desníveis abruptos, propiciando a formação de feições geomorfológicas peculiares como cotovelos estruturais, praias em planícies fluviais, cachoeiras, rápidos (*knickpoints*) e outros (**Figura 13**).

A **Figura 13** apresenta os corpos hídricos identificados na REBIO e respectiva ZA, considerando uma escala de mapeamento da rede hidrográfica de 1:250.000 (IBGE, 1978).

⁴ . A rede hidrográfica foi atualizada por meio do convênio IEMA-HIPARC 2012/2014 em escala 1:15.000, produto Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC "A". A hidrografia da área basear-se-á em descrição de pesquisas do CPRM, em escala média, superior a 1.250.000, Nível 6 pela classificação de Otto Pfafstetter (1989).

Figura 13 Principais córregos e rios que drenam a área, na escala de 1:75.000



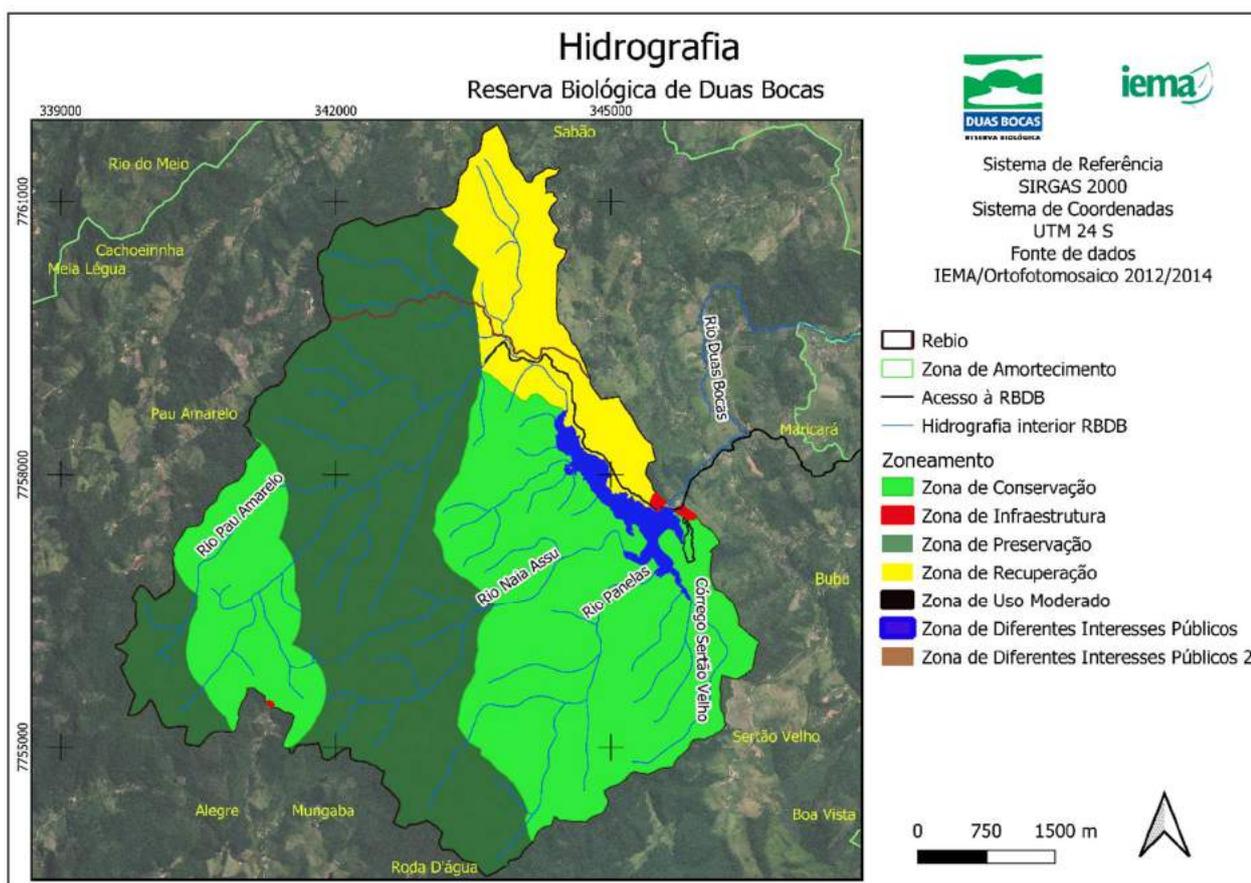
Fonte: IBGE, 1978

A bacia do Rio Santa Maria da Vitória drena a porção norte da área e a do Rio Jucu, a porção sul da mesma. As linhas pontilhadas em cor preta indicam a divisão em Ottobacias, Nível 4, conforme classificação de Otto Pfafstetter (1989).

Segundo dados da CESAN S/A (Companhia Espírito Santense de Saneamento) a vazão máxima regularizada antes da captação para abastecimento público está na ordem de 250l/s (CUPERTINO, 2018). Após a captação, a jusante da barragem de Duas Bocas, não obtivemos dados da vazão remanescente no Rio Jucu, inclusive para irrigação das atividades agropastoris e dessedentação de animais. Sabe-se que o uso múltiplo dos recursos hídricos é uma das premissas do atual regramento legal, não obstante, durante a realização das reuniões públicas alguns produtores rurais do entorno relataram escassez de água para esses usos, especialmente nos anos anteriores de maior estiagem.

No interior da RBDB, são encontradas as principais nascentes da rio Duas Bocas, a saber: Sertão Velho, Pannels, Naia Assu e Pau Amarelo (Figura 14). Segundo Perrone (apud Lópes 2016) o córrego Pau Amarelo representa o canal principal, e é o maior contribuinte da represa de Duas Bocas, com área de drenagem de 1.516 ha, com 6,5 km de extensão, apresentando quarta ordem hierárquica, magnitude de drenagem de 27 cursos d'água, densidade de 0,002 m. É também o maior contribuinte de sedimentos para o reservatório, com uma vazão média de 137,5 l/s, uma média de 27 mg/l de sólidos totais dissolvidos, 1,05 mg/l de sólidos totais em suspensão e 44,4 de mg/l sólidos totais com pH neutro a ligeiramente alcalino.

Figura 14 - Hidrografia no interior da RBDB



Segundo Marchioro (apud Lópes 2016), o córrego Naia Assu apresenta uma vazão média de 50 l/s. com pH neutro a ligeiramente alcalino, uma concentração média de sólidos totais dissolvidos de 21,3mg/l., média de sólidos totais em suspensão 0,8 mg/l., e com uma hierarquia fluvial de segunda ordem. O autor ressalta, ainda, que após percorrer o maciço de Duas Bocas, o rio de

mesmo nome une-se ao Córrego do Sabão, formando uma planície aluvionar até sua confluência com o Rio Santa Maria da Vitória, próximo a foz.

Figura 15 Represa Velha, um geossítio de múltipla importância (hidrológica, histórica, paisagística, etc).

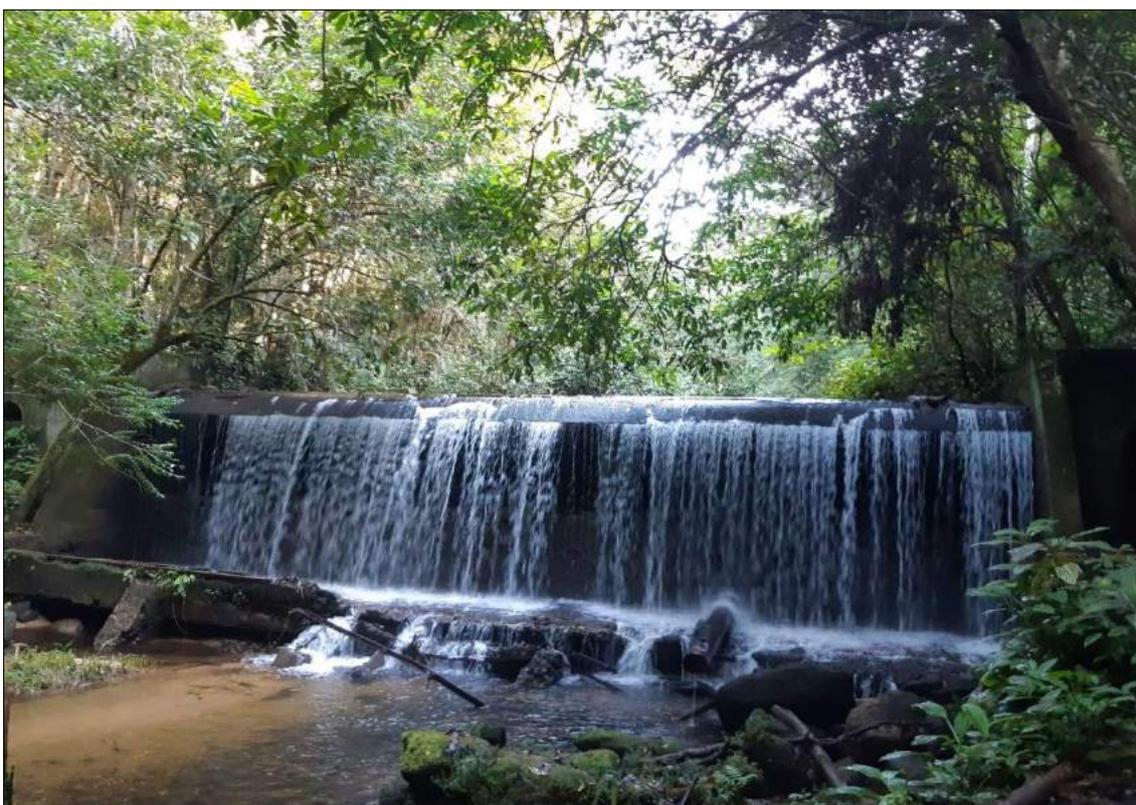


Foto: Edmundo Almeida da Cruz.

Os corpos de água (barramentos, poços escavados, barragens, alagados, cacimbas, etc.) visíveis na escala do ortofotomosaico IEMA/HIPARC (2012-2014) localizados na Zona de Amortecimento foram mapeados e georreferenciados com o objetivo de auxiliar no manejo e gestão da Rebio e respectiva ZA. Todavia, a interação entre superfície da lâmina de água e possível contaminação em nível de lençol freático e-ou de aquífero depende de aprofundamento das pesquisas *in lócu*, na escala do objeto real ou ampliado mediante uso de instrumental (Equipamentos como microscópio, espectrômetro, etc.).

4.5 Atributos Cênicos-Paisagísticos

O conceito de **paisagem natural** não se encontra devidamente tipificado na literatura científica ou mesmo jurídica, embora diversas teorias e legislações mencionem a necessidade de proteção a esta categoria de recurso natural (ou patrimônio paisagístico natural), a exemplo do Art. 216 da Constituição Federal (1988) que afirma que constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem, dentre outros, os **sítios de valor paisagístico** (Art. 216, V).

O Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012, afirma que é o poder público estimulado a implementar ações que visem o pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, a **conservação da beleza cênica natural**, dentre outros (Lei 12.651/2012, Art. 41, I, b).

Não obstante a subjetividade intrínseca ao conceito de paisagem natural, com a publicação do Novo Código Florestal, as **paisagens de notável beleza cênica** se consolidaram como espaços, em regra, insusceptíveis de utilização, ressalvados os casos em que, constatada a presença dos requisitos previstos em lei, o órgão ambiental competente pode, com fulcro no interesse público, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, autorizar a supressão da vegetação e a consequente intervenção nesses locais.

A definição depende do objetivo a que se presta e é diferente para as diversas ciências que a estudam, dado que o seu valor intrínseco é atribuído pela sensibilidade humana particular de cada indivíduo que poderá compartilhar o mesmo significado com um coletivo de pessoas, ou não. Neste trabalho conceituamos paisagem como sendo *“àquelas frações do território em que cada indivíduo se relaciona e interagem de maneira cotidiana e singular, atribuindo-lhe valores afetivos e de pertencimento a determinado lugar e grupo social”* (CRUZ, 2013).

Figura 16 Vista da paisagem local a partir da trilha das Laranjeiras, com ângulo de visada em sentido leste.



Foto: Edmundo Almeida da Cruz.

Assim, na área de influência direta da Rebio, incluindo a respectiva Z.A temos muitas morfologias que apresentam notável beleza cênica como a Serra do Adriano, a Serra Escravada, a Serra Pé de Urubu e o Monte Mochuara, este último já tombado pelo município de Cariacica por meio do Decreto Municipal nº 031/2007.

A preservação dos atributos da paisagem natural (geoconservação), especialmente as morfologias com notável beleza cênica, possibilitam *“educar e ensinar o grande público sobre temas geológicos e ambientais e prover meios de pesquisa para as geociências”*, além de *“assegurar o desenvolvimento sustentável através do geoturismo, reforçando a identificação da população com sua região, promovendo o respeito ao meio ambiente e estimulando a atividade socioeconômica com a criação de empreendimentos locais, pequenos negócios, indústrias de hospedagem e novos empregos (...)”* (CPRM, 2018).

Figura 17 Paisagem local com o Monte Mochuara à esquerda e a Serra do Adriano à direita, dois imponentes maciços que destacam na paisagem local.



Foto: Edmundo Almeida da Cruz.

Reitera-se que, no nível das Unidades Geomorfológicas, a maior fração da ZA se insere na Unidade Patamares Escalonados do Sul Capixaba, na faixa de transição entre a Unidade Colinas e Maciços Costeiros com a Unidade Tabuleiros Costeiros, o que contribui para uma maior diversidade de morfologias de importância geocientífica e paisagística. Não obstante, no interior da ZA, em escala de detalhes, não são encontrados morfologias da unidade Tabuleiros Costeiros (Formação Barreiras).

4.6 Referências

BASTOS, K. V; LÓPEZ, J. F. B; MARCHIORO, E; GONÇALVES, A. O. **Ritmo Pluviométrico da Bacia do Rio Duas Bocas (ES)**. I Simpósio Internacional de Águas, Solos e Geotecnologias – SASGEO. Uberaba, MG, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Senado Federal: Centro Gráfico. Brasília, DF, 1988, 292 p.

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral. **RADAMBRASIL: Levantamento dos Recursos Naturais, Vol. 32, Folha SF. 23/24 – Rio de Janeiro/Vitória Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra**. DNPM: Rio de Janeiro, 1983. 779 p.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/>>. Acesso em 20 de Set. de 2018.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM. **Geobank (arquivos disponibilizados em meio digital)**. Disponível em: <<http://geobank.sa.cprm.gov.br/pls/publico/geobank>>. Acesso em 20 de Set. de 2018.

_____. **Geoparques do Brasil**. <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geoparques-134>>. Acesso em: 19 de novembro de 2018.

CRUZ, E. A. **O Novo Código Florestal e as Possibilidades de Preservação do Atributo Paisagem Natural no Licenciamento de Empreendimentos de Mineração de Rochas Ornamentais, no Estado do Espírito Santo, Brasil**. Anais do 14º CBGEA (CD). Rio de Janeiro, RJ, 2013.

_____. **Potencial de Inundação na Bacia Hidrográfica do Rio Jucu/ES, por Meio de Parâmetros Morfométricos e Índices SL**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais. Vitória, ES, 2015, 117 fls.

CUPERTINO W. **Áreas de Contribuição e Aporte Hidrossedimentológico no Reservatório de Duas Bocas, Cariacica, ES**. Dissertação de Mestrado (Geografia). Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo, 2018, 126, fls.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Espírito Santo**. Rio de Janeiro, RJ, 1978. Boletim Técnico nº 45.

_____. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS, 3º ed.** Brasília, DF: Embrapa, 2013, 353 p.

ESRI – Environmental Systems Research Institute, Inc., 2012, **User Manual – Help Online, version 10.1**.

Disponível em: <<http://www.esri.com>>. Acesso em: 20 de Set. de 2018.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Lei Ordinária nº 2.095 que cria a Reserva Florestal de Duas Bocas no Município de Cariacica-ES e dá outras providencias.** Vitória/ES, 12 de Janeiro de 1965 (DIO-ES de 16 de Jan. de 1965).

_____. **Lei Ordinária nº 4.503 que transforma a Reserva Florestal de Duas Bocas em Reserva Biológica Estadual de Duas Bocas e dá outras providencias.** Vitória/ES, 02 de Janeiro de 1991 (DIO-ES de 03 de Jan. de 1991).

ESTÂNCIA VALE DO MOXUARA. **Home.** Disponível em: <<http://www.valedomoxuara.com.br>>. Acesso em 19 de novembro de 2018.

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia: Conceitos e tecnologias atuais.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 320 p.

GLOBAL MAPPER. **Global Mapper Software Developer Kit (SDK).** Blue Marble Geographics. Disponível em: <<http://www.bluemarblegeo.com/products/global-mapper-sdk.php>>. Acesso em 19 de nov. de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Geociências: Cartas topográficas.** Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 de Set. de 2018.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER. **Sistema de Informação Meteorológica.** Disponível em: <<http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/>>. Acesso em: 20 de Set. de 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - IEMA. **Ortofotomosaico Iema/Hiparc.** Arquivos shapes e imagens disponibilizadas em meio digital (vários). Cariacica, ES, 2018.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **Arquivos shapes disponibilizados em meio digital (vários).** Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br>> Acesso em 20 de Set. de 2018.

_____. **Mapeamento Geomorfológico do Estado do Espírito Santo, Vitória, ES, 2012.** Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br>> Acesso em 20 de Set. de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. **Gráfico de Temperatura Média de Vitória-ES.** Disponível em <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 20 de Set. de 2018.

KOSMO. Software, versão. 3.2. Disponível em: <<http://www.opensig.es/index.php?lang=en>>. Acesso em 15 de Ago. de 2018.

MACHADO CONSULTORES LTDA. **Análise Petrográfica de Agregados do Maciço da Pedreira Brasitália, Cariacica, ES.** Processo IEMA nº 24544078 (Brasitália Mineradora Espírito Santense LTDA): Vitória, ES, 2017.

MARCHIORO, E. **A Incidência de Frentes Frias no Município de Vitória, ES.** Revista ACTA Geográfica,

p. 49–60, 2012.

PFRAFSTETTER, O. **Classificação de Bacias Hidrográficas: Metodologia de Codificação**. Rio de Janeiro, RJ, 1989, DNOS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA. **Decreto nº 31 de 17 de abril de 2007**. Disponível em: <<http://www.cariacica.es.gov.br/prefeitura/secretarias/semdec/pdm/>>. Acesso em: 19 de Set. de 2018.

_____. PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA. **Plano Diretor Municipal - PDM**. Lei Complementar nº 18 de 2007. Disponível em: <<http://www.cariacica.es.gov.br/prefeitura/secretarias/semdec/pdm/>>. Acesso em: 19 de Set. de 2018.

ROSS, J. L. S. **O Registro Cartográfico dos Fatos Geomórficos e a Questão da Taxonomia do Relevo**. Revista do Departamento de Geografia, nº 6, 1992.

SANT'ANNA NETO, J. L. **Decálogo da climatologia do sudeste brasileiro**. In: Revista Brasileira de Climatologia, vol.1, nº 1, 2005.

SANTOS, J. R. U. dos. **Análise Integrada da Vulnerabilidade Erosiva da Bacia Hidrográfica do Rio Duas Bocas (ES)**. Dissertação de Mestrado (Geografia). Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016, 178 fls.

WIEDEMANN-LEONARDOS, C. M.; LUDKA, I. P.; MEDEIROS, S. R.; MENDES, J. C.; MOURA, J. C. **Arquitetura de Plútons Zonados na Faixa Araçuaí-Ribeira**. Revista Geonomos, Belo Horizonte, vol. 8, nº 1, 2000, p. 25-38.

5 MEIO BIÓTICO

A Reserva de Duas Bocas é um importante remanescente de Mata Atlântica no Espírito Santo, considerado por alguns pesquisadores como uma das unidades mais importantes do ES dada sua localização e alto nível de preservação de sua floresta, classificado como Floresta Ombrófila Densa Submontana. Localizada a 17 km da capital, a sua conservação está historicamente relacionada à manutenção de um manancial para abastecimento hídrico do município de Cariacica e posteriormente, para a capital Vitória. Apesar de serem encontradas espécies exóticas em sua área, remanescentes do período que fazendas ocupavam a região, tais como a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*, Moraceae), o café (*Coffea arábica*, Rubiaceae) e a trapoeraba roxa (*Tradescantia pallida purpúrea*), 95% de sua área é ocupada por vegetação primária ou em estágio avançado de regeneração (Anexo 01).

A Reserva possui uma fauna riquíssima, onde destacam-se grandes mamíferos como a onça parda, o veado mateiro e o catingueiro. A proximidade da região metropolitana e a sua localização circundada por pequenas comunidades rurais dispersas acarreta alguns dos problemas identificados ao longo das reuniões do Plano de Manejo, tais como a caça e a presença de cães, que predam pequenos e médios mamíferos.

A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) é uma espécie invasora nativa do Sudeste Asiático e típica de estágio sucessional avançado. Na Reserva de Duas Bocas é a espécie dominante em 20 hectares. As espécies exóticas podem tornar-se invasoras, ocupando o lugar de espécies nativas e modificando processos ecológicos naturais naquele ambiente, causando perda da biodiversidade local (IBGE, 2004), sendo a segunda maior causa da perda da biodiversidade mundial.

A vegetação é composta principalmente por espécies típicas da floresta atlântica, entretanto com uma forte participação de espécies de florestas estacionais que chegam próximo à costa no Espírito Santo. Isto aparentemente pode ser relacionado às características climáticas da região, com uma estação seca e uma chuvosa bem definidas. Assim, apesar de existirem espécies endêmicas para a região, a vegetação mantém relações mais estreitas com o restante da Floresta Atlântica (Amorim *et. al.*)

Em levantamento florístico realizado por Oliveira Filho (2013) em uma área amostral de 0,21 ha em estágio de regeneração médio, foram identificados 532 indivíduos de espécies arbustivas-arbóreas. As espécies foram classificadas em suas respectivas famílias de acordo com Angiosperm Phylogeny Group III (APG III 2009). Destacaram-se as famílias Fabaceae (14 espécies), Meliaceae (04 espécies). Foram encontrados também indivíduos das famílias Bignoniaceae, Lauraceae e Moraceae (03 espécies cada) e Nyctaginaceae, Sapindaceae e Sapotaceae (02 espécies de cada).

Apesar de hoje não ser tão frequente, a coleta de espécies ornamentais, de palmito e de plantas medicinais é uma ameaça sempre presente. Durante as reuniões com as comunidades do entorno, foi identificado um local que ocorre de forma constante a retirada de plantas e raízes para venda em Vitória. Apesar do local de extração não estar no entorno imediato da Reserva, este é um ponto que merece atenção já que na superveniência de um esgotamento das espécies atualmente utilizadas a tendência é que a atividade se desloque para áreas mais íntegras, podendo ir para o interior da Rebio.

Estudo conduzido por Tonini et. al. (2010), na localidade de Alto Alegre, encontrou 52 espécies de anfíbios, 24 espécies de répteis não voadores e 39 espécies de mamíferos não voadores. Do total, 47 espécies consistiram em novos registros, o que ampliou a área de distribuição geográfica dessas espécies. Desde então, outros levantamentos foram realizados. Em comunicação feita pela pesquisadora Juliane Pereira Ribeiro (Autorização de Pesquisa 002-2017, Processo 76433846), em estudo conduzido em uma área amostral maior da Reserva, foram acrescentadas 12 espécies de répteis ao levantamento de 2010, sendo elas *Polychrus marmoratus*, *Hemidactylus mabouia*, *Corallus hortulanus*, *Epicrates cenchria*, *Chironius fuscus*, *Oxybelis aeneus*, *Spilotes sulphureus*, *Sibynomorphus neuwiedi*, *Elapomorphus quinquelineatus*, *Erythrolamprus miliaris*, *Pseudoboa nigra* e *Trilepida salgueiroi*.

No âmbito do Projeto de pesquisa “Mamíferos não voadores na Mata Atlântica capixaba: Composição, densidade e uso do habitat”, (Processo 76444341), sob a coordenação do pesquisador Atila Colombo Ferregueti, foram encontrados 12 novos registros de mamíferos, entre eles o gato-maracajá e o veado-catingueiro.

A partir do levantamento das pesquisas já realizadas ou em andamento na UC, foram identificadas com algum grau de ameaça, de acordo com a lista estadual de espécies de fauna silvestres ameaçadas de extinção (Decreto Estadual 1.499-R/05⁵) ou pela lista federal (Portarias MMA 444 e 445/14), duas espécies de anfíbios, uma espécie de réptil, 20 espécies de aves e 13 de mamíferos. Ressaltamos que este levantamento foi feito com base secundária e que são escassos os levantamentos da fauna e flora na UC, o que possivelmente torna esses números subestimados (Tabela 3).

Entre as espécies de Flora, foram identificadas entre as pesquisas com algum tipo de registro no setor de pesquisa da Gerência de Recursos Naturais ao todos 15 espécies. Além dessas, outras duas espécies *Campyloneurum acrocarpon* e *Campyloneurum cf. minus* tratam-se do primeiro registro no estado, para as quais ainda não se tem informação a respeito de seu grau de ameaça (Tabela 4).

Verificou-se a partir do levantamento e de reuniões com pesquisadores que existe uma carência de pesquisas tanto de levantamento da biota local quanto para a investigação da dinâmica das populações na Rebio, fato que é corroborado pelos inúmeros novos registros de espécies a cada pesquisa realizada. Tratando-se de uma Unidade de Conservação da categoria Rebio, percebe-se que é necessário o incentivo de pesquisas que busquem conhecer melhor sua fauna e flora a fim de que sejam implementados programas de proteção, monitoramento e fiscalização para que a Reserva cumpra de forma mais efetiva esse papel.

A lista completa das espécies já identificadas na Reserva Biológica de Duas Bocas encontra-se nos Anexos 2 e 3.

⁵ Durante a finalização deste Plano de Manejo, ainda está em curso a preparação da nova lista estadual de espécies ameaçadas. Apesar da fase técnica e de oficinas de discussão ter se encerrado, não houve ainda a publicação da lista oficial, motivo pelo qual optamos por realizar o levantamento com base na lista de 2005.



Boana albomarginata

Foto: Natalia Vagmaker



Ischnocnema oea

Foto: Natalia Vagmaker



Phasmahyla exilis

Foto: Natalia Vagmaker



Proceratophrys schirchi

Foto: Juliane Ribeiro



Bothrops jararaca

Foto: Juliane Ribeiro



Epicrates cenchria

Foto: Jonathan Cozer

Prancha 1 – Herpetofauna da Reserva Biológica de Duas Bocas.



Acianthera oligantha



Aechmea racinae



Aechmea ramosa



Aphelandra prismatica



Blumenbachia

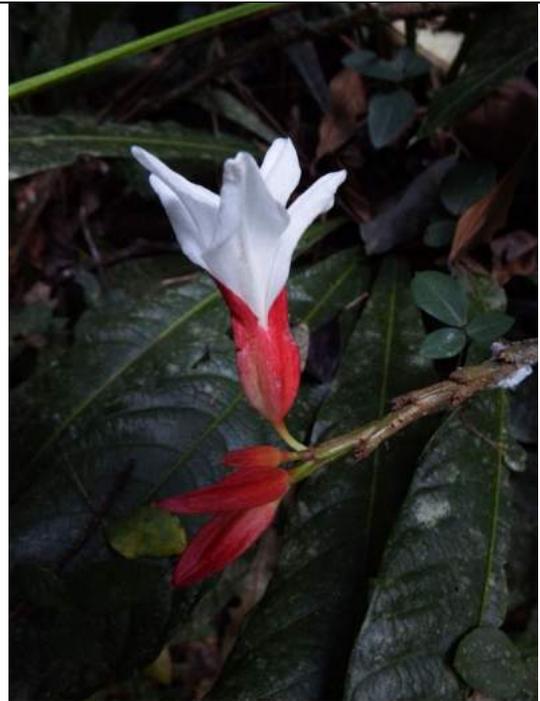


Coccocypselum



Vriesea ensiformis

Neomarica sp.



Monstera adansonii

Erythrochiton brasiliensis



Philodendron ornatum



Tillandsia gardneri



Promeneae guttata

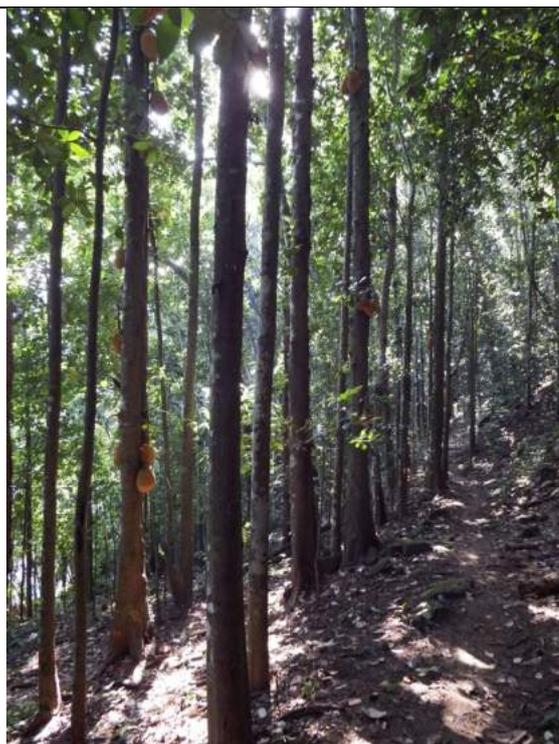


Rodriguezia pubescens



Thoracocarpus bissectus

Nidularium longiflorum



Dicheae pendula

Área invadida por jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*)

Prancha 2 – Flora da Reserva Biológica de Duas Bocas.

Fotos: Gabriel Mendes Marcusso



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA



Nome Científico	Família	Nome Popular	Ameaça de Extinção Estadual (IEMA 2007)	Ameaça de Extinção Nacional (ICMBIO 2014)
<i>Phasmahyla exilis</i> (Cruz, 1980)	Hylidae	Perereca	EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i> (Müller, 1924)	Centrolenidae	Sapo-de-vidro	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1820)	Chelidae	Cágado	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	Tinamidae	Macuco	CRITICAMENTE EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	Accipitridae	Gavião-pombo-pequeno	POUCO PREOCUPANTE	VULNERÁVEL
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	Accipitridae	Gavião-pega-macaco	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Pyrrhura leucotis</i> (Kuhl, 1820)	Psittacidae	Tiriba-de-orelha-branca	EM PERIGO	VULNERÁVEL
<i>Ramphodon naevius</i> (Dumont, 1818)	Trochilidae	Beija-flor-grande-do-mato	EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Chelidoptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	Bucconidae	Urubuzinho, Andorinha-do-mato	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Dysithamnus plumbeus</i> (Wied, 1831)	Thamnophilidae	Choquinha-chumbo	POUCO PREOCUPANTE	EM PERIGO
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	Conopophagidae	Cuspidor-de-mascara-preta	POUCO PREOCUPANTE	VULNERÁVEL
<i>Platyrinchus mystaceus</i> (Vieillot, 1818)	Platyrinchidae	Patinho	POUCO PREOCUPANTE	VULNERÁVEL
<i>Platyrinchus leucoryphus</i> (Wied, 1831)	Platyrinchidae	Patinho-gigante	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Carpornis melanocephala</i> (Wied, 1820)	Cotingidae	Sabiá-pimenta	VULNERÁVEL	VULNERÁVEL
<i>Cichlopsis leucogenys</i> (Cabanis, 1851)	Turdidae	Sabiá-castanho	EM PERIGO	EM PERIGO
<i>Neopelma aurifrons</i> (Wied, 1831)	Pipridae	Fruxu-baiano	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	Cathartidae	Urubu-rei	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Nyctibius aethereus aethereus</i> (Wied, 1820)	Nyctibiidae	Mãe-da-lua-parda	POUCO PREOCUPANTE	EM PERIGO
<i>Myrmotherula minor</i> (Salvadori, 1864)	Thamnophilidae	Choquinha-pequena	POUCO PREOCUPANTE	EM PERIGO
<i>Turdus fumigatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Turdidae	Sabiá-da-mata	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	Psittacidae	Chauá	CRITICAMENTE EM PERIGO	VULNERÁVEL
<i>Sclerurus caudacutus</i> (Vieillot, 1816)	Scleruridae	Vira-folha-pardo	CRITICAMENTE EM PERIGO	CRITICAMENTE EM PERIGO
<i>Neopelma sp.</i>	Piprinae	Ave	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	Phyllostomidae	Morcego	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE

<i>Lonchorhina aurita</i> (Tomes, 1863)	Phyllostomidae	Morcego	POUCO PREOCUPANTE	VULNERÁVEL
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Didelphidae	Cuíca-d'água	CRITICAMENTE EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Bradypus torquatus</i> (Illiger, 1811)	Bradypodidae	Preguiça-de-coleira	EM PERIGO	VULNERÁVEL
<i>Alouatta guariba</i> (Cabrera, 1940)	Atelidae	Bugio-ruivo	POUCO PREOCUPANTE	VULNERÁVEL
<i>Monodelphis scalops</i> (Thomas, 1888)	Didelphidae	Catita	CRITICAMENTE EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Brachyteles aracnoides</i> (E. Geoffroy, 1806)	Atelidae	Muriqui-do-sul	POUCO PREOCUPANTE	EM PERIGO
<i>Callicebus personatus</i> (Spix, 1823)	Pitheciidae	Guigó	VULNERÁVEL	VULNERÁVEL
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Felidae	Jagatirica	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Felidae	Gato-do-mato-pequeno	VULNERÁVEL	EM PERIGO
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Felidae	Suçarana	EM PERIGO	VULNERÁVEL
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	Felidae	Gato-do-mato-pequeno	POUCO PREOCUPANTE	VULNERÁVEL
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Felidae	Gato-maracajá	VULNERÁVEL	VULNERÁVEL

Tabela 3 Espécies da Fauna ameaçadas

Nome Científico	Família	Nome Popular	Ameaça de Extinção Estadual (IEMA 2007)	Ameaça de Extinção Nacional (CNC Flora)
<i>Euterpe edulis</i> (Mart.)	Arecaceae	s/i	VULNERÁVEL	VULNERÁVEL
<i>Aechmea capixabae</i> (L.B. Sm)	Bromeliaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Aphelandra prismatica</i> (Vell., Hiern)	Acanthaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Begonia coccinea</i> (Hook)	Begoniaceae	Begônia-asa-de-anjo	CRITICAMENTE EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch., A. DC.)	Begoniaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Begonia hugelli</i> (Klotzsch., A. DC.)	Begoniaceae	s/i	EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Huntleya meleagris</i> (Lindl.)	Orchidaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Justicia sinphyantha</i> (Nees Lindau)	Acanthaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Nematanthus crassifolius</i> (Schott)	Gesneriaceae	s/i	EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Ottonia peltata</i> (E. F.Guim.)	Piperaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
<i>Solanum sooretamum</i> (Carvalho)	Solanaceae	s/i	EM PERIGO	POUCO PREOCUPANTE
<i>Eugenia amorimii</i> (Fraga & Giaretta)	Myrtaceae	s/i	POUCO PREOCUPANTE	*VULNERÁVEL (IUCN)
<i>Eugenia sobraliana</i> (Fraga & Giaretta)	Myrtaceae	s/i	POUCO PREOCUPANTE	*VULNERÁVEL (IUCN)
<i>Ouratea cauliflora</i>	Ochnaceae	s/i	POUCO PREOCUPANTE	*VULNERÁVEL (IUCN)
<i>Begonia santoslimae</i> (Brade)	Begoniaceae	s/i	VULNERÁVEL	POUCO PREOCUPANTE
* <i>Campyloneurum acrocarpon</i> (Fée)	Polypodiaceae	s/i	S/I (Primeiro registro no ES)	S/I (Primeiro registro no ES)
* <i>Campyloneurum cf. minus</i> (Fée)	Polypodiaceae	s/i	S/I (Primeiro registro no ES)	S/I (Primeiro registro no ES)

Tabela 4 Espécies da Flora ameaçadas e primeiro registro



5.1 Referências

HELDER-JOSÉ. et al. **Mammals from Duas Bocas Biological Reserve, State of Espírito Santo, Brazil**. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, v. 38, p. 163-180, abr. 2016.

Diversidade da flora vascular e status de conservação das espécies endêmicas em três Unidades de Conservação de Floresta Atlântica Montana no Estado do Espírito Santo. Relatório Técnico Final.

Espírito Santo, Decreto Estadual N° 1499-R, de 13/06/2005. Disponível em: <https://institutolife.org/wp-content/uploads/2018/11/Lista-da-Fauna-e-Flora-Ameacadas-de-Extincao-ES.pdf>. Acesso em 23/05/2020.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Dimensão Ambiental – Biodiversidade**, 2004.

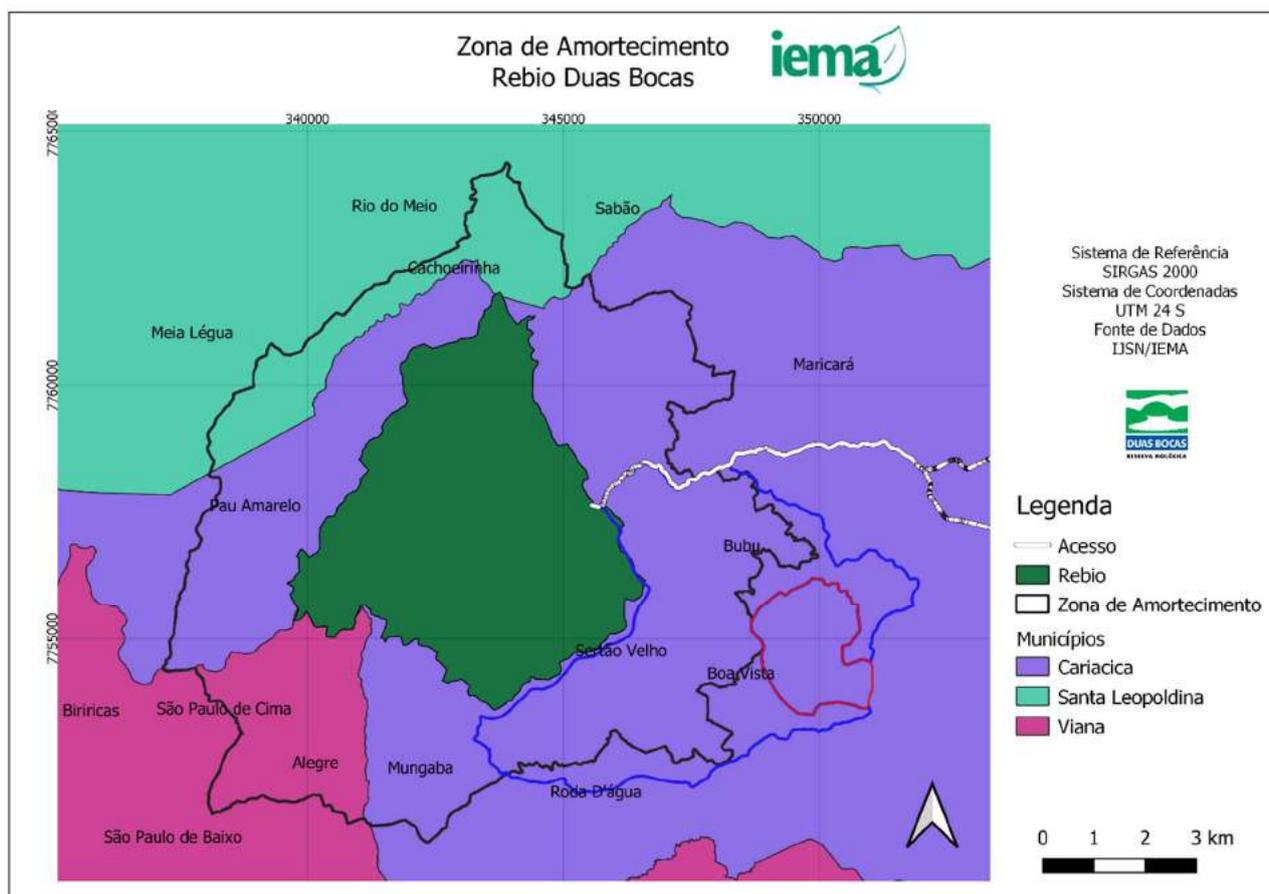
Tonini J.F.R., de Carao L.M., Pinto I.S., Gasparini J.L., Leite Y.L.R., Costa L.P. (2010) **Non-volant tetrapods from Reserva Biológica de Duas Bocas, State of Espírito Santo, southeastern Brazil**. Biota Neotropica, 10 (3) , pp. 339-351.

6 ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

6.1 Área de Estudo

A área de estudo, incluindo a Zona de Amortecimento, foi dimensionada em 10.066 hectares (100,7 km²), com 60,01 quilômetros lineares de perímetro, localizada toda em território Capixaba, na tríplice fronteira entre os municípios de Cariacica, Viana e Santa Leopoldina. A Rebio possui 99,15% (29,7 km²) da sua área física no município de Cariacica, 0,83% (0,25 km²) no município de Viana e 0,017% (0,005 km²) no município de Santa Leopoldina (**Figura 18**).

Figura 18 Localização da área de estudo, incluindo as principais comunidades/localidades da Z.A.



O diagnóstico aqui elaborado inclui o perímetro da Rebio e comunidades/localidades situadas na respectiva Z.A, que abrange 52,29 Km² do município de Cariacica, 9,29 km² do município de Viana e 8,57 km² do município de Santa Leopoldina (Anexo 08).

A Rebio foi criada pela Lei Estadual nº 4.503 de 03 de janeiro de 1991 e instituída pelo

Decreto nº 5.336-E, possui área de 2.999 hectares ($\approx 30 \text{ km}^2$) e perímetro de 29,28 quilômetros de extensão.

Devido a dificuldades na obtenção de dados consistentes atualizados acerca da socioeconomia do município, considerada a hipótese de que os mesmos tenham sido produzidos e sistematizados, dada a escala de bairros/comunidades (localidades rurais) sobrepostas à área de estudo deste novo Plano de Manejo, o levantamento aqui apresentado restringir-se-á aos dados disponíveis em instituições públicas a partir do último Censo Anual realizado pelo IBGE no ano de 2010, incluindo projeções deste derivado (IBGE, 2019.a).

Os temas aqui abordados consideram dados histórico-culturais, socioeconômicos, demografia, saúde, educação, saneamento básico e infraestrutura pública. Infere-se que um maior grau de conhecimento destes atributos e suas correlações possam contribuir para melhorar a gestão da Rebio Duas Bocas a partir do aprofundamento do diagnóstico das comunidades do entorno da mesma.

6.2 CARIACICA

Da parte do município de Cariacica, utilizou-se os dados da Agenda Cariacica 2010-2030 (PMC, 2019.a), importante documento com análises específicas e projeções de médio e longo prazo, o qual corroborou outras informações disponíveis no site da Prefeitura Municipal de Cariacica (PMC, 2019.b), por vezes mais consistentes, isto é, que se mostrou mais coerente com o aspecto avaliado.

6.2.1 História e Colonização

Cariacica teve sua origem no estabelecimento dos engenhos e fazendas de jesuítas, tais como Itapoca, Roças Velhas, Caçaroca, Maricarará e Ibiapaba. O nome do município teria sido derivado da expressão em Tupi-Guarani “*Cari-jaci-caá*”, que significa “chegada do homem branco”, verbete utilizado pelos índios para identificar o “Porto de Santana”, local onde desembarcavam os imigrantes portugueses (PMC, 2019.a).

A agricultura de subsistência para a população da Vila Velha, primeira Capital da Capitania hereditária do Espírito Santo, e, posteriormente da Ilha de Duarte Lemos, atual Capital deste Estado (após a conversão em Capital no ano de 1585 e renomeada para Vitória), procedia, em parte, da região que hoje constitui a Z.A da Rebio Duas Bocas e adjacências.

Também a captação de água para a Ilha de Vitória procedia desta região, a partir da captação na barragem da Represa Velha, localizada na porção central da Rebio Duas Bocas (ACQUATOOL, 2012).

Nos primórdios da colonização europeia neste município, as populações indígenas nativas teriam sido domesticadas pelos jesuítas que os converteram ao catolicismo e ao trabalho comunal, em aldeias de significativo porte para os padrões daquele período. Posteriormente, os trabalhadores indígenas teriam sido substituídos pelos escravos capturados no continente Africano, em consonância com a lógica do “Comércio Triangular”, monopólio do império português vigente até a chegada da família real ao Brasil no ano de 1808. Na vigência do Comércio Triangular, os negros cativos eram capturados na África e vendidos no Brasil. Aqui eram extraídas inicialmente madeiras como o pau-brasil e posteriormente, também o açúcar de cana que era vendido na Europa, acumulando-se o lucro da venda de escravos cativos, da importação de gêneros manufaturados de toda a natureza e também os lucros da exportação das primeiras “commodities” brasileiras (GUIMARÃES, 2011).

Apesar da tutela dos jesuítas, muitos índios foram escravizados nas lavouras de cana-de-açúcar, até sua efetiva proibição em 1757 pelo Marques de Pombal, reforçando os interesses da coroa portuguesa no Comércio Triangular, além da associação dos nativos com invasores estrangeiros e agrupamentos de tribos (GUIMARÃES, 2011).

Esses aspectos históricos explicam por que ainda hoje a população afrodescendente seja predominante no município de Cariacica conforme comprova o Censo Escolar 2017 (INEP, 2019.a), bem como a quase extinção étnica cultural dos nativos indígenas, sendo este último evento, um aspecto da nossa cruel e abjeta história colonial (GUIMARÃES, 2011).

Os primeiros imigrantes não portugueses chegaram à Cariacica entre 1830 e 1831, como parte dos quatrocentos recebidos pela Província do Espírito Santo. Estes imigrantes eram de origem pomerana e vieram com o objetivo de construir a estrada Vitória a Minas Gerais. Depois de 1865, formaram-se colônias de alemães, vindas de Santa Leopoldina e de Santa Isabel, instalando-se em Biriricas, Pau Amarelo e outras localidades, como agricultores (PMC, 2019.b).

6.2.2 Formação Política Administrativa

O ponto de referência para a fundação do município seria a oeste do Porto de Cariacica e Bubu, sobre um planalto a 36 metros acima do nível do mar, localizado a oeste da Fazenda do Quartel (PMC, 2019.b).

Em 16 de dezembro de 1837, pela Lei nº 5, assinada pelo Presidente da Província, José Thomaz de Araújo, Cariacica é elevada à Freguesia, criando em decorrência desse ato o Distrito de São João Batista de Cariacica como capital (PMC, 2019.b). Era então fundada a freguesia de São João Batista de Cariacica, denominação dada pela Igreja Católica, equivalente nos dias atuais à categoria de sede municipal.

O local de fundação passou a ser conhecido como Morro da Igreja quando o Presidente da Província, José Thomaz de Araújo, ordenou a construção da Igreja Matriz por meio da Lei nº 06 de 1839 (Art. 1º) em local que melhor conveniência apresentasse. A construção da igreja matriz coube ao missionário Capuchinho Frei Ubaldo de Tronco Civitella (PMC, 2019.b).

Era a formação elementar da autonomia política e administrativa municipal, com o nome de Cariacica e os limites dos Distritos de Paz, confirmados mais tarde pela Lei nº 02 de 11 de março de 1864, numa circunscrição de 400 km².

Posteriormente, o Decreto-Lei Estadual nº 57 de 25 de novembro de 1890, assinado pelo Governador do Estado, instituiu o município de Cariacica desmembrado seu território de Vitória e elevando Cariacica à categoria de Vila. Posteriormente, em 25 de dezembro de 1890 foi promovida à categoria de município pelo governador do estado Constante Sodré, tendo como data oficial de criação 30 de dezembro, constante na bandeira da nova cidade. Atualmente, o município possui uma área de 279,98 km², correspondente a 0,60 % do território Estadual, limitando-se ao norte com Santa Leopoldina, ao sul com Viana, a leste com Vila Velha, Serra e Vitória e a oeste com Domingos Martins (PMC, 2019.b).

6.2.3 Dinâmica Populacional

Conforme levantamento de dados efetuado pela Agenda Cariacica 2010-2030, com base em informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, pesquisa PNAD para o Censo de 2010, de 1950 para 1960, a população passou de 21.741 para 39.608,

apresentando um crescimento de 82,2%. De 1960 para 1970 a população aumentou em 156,1%, um excepcional crescimento geométrico anual de 9,86%. No período de 1970 a 1980, o crescimento foi 86,5%. Em 1980 a população de Cariacica era de 189.099 habitantes. No Censo de 1991, Cariacica foi o município mais populoso da Grande Vitória com 274.532 habitantes (PMC, 2019.a).

Em 1960 a população de Cariacica correspondia a 20% da RMGV, passou para 26,8% em 1980, ficou em 24,3% no ano 2000, e declinou para 22,3% em 2010.

O **Gráfico 5** apresenta a evolução da população de Cariacica, em números absolutos, no período compreendido entre 1920 a 2010.

Gráfico 5 Evolução da população de Cariacica no período de 1920 a 2010



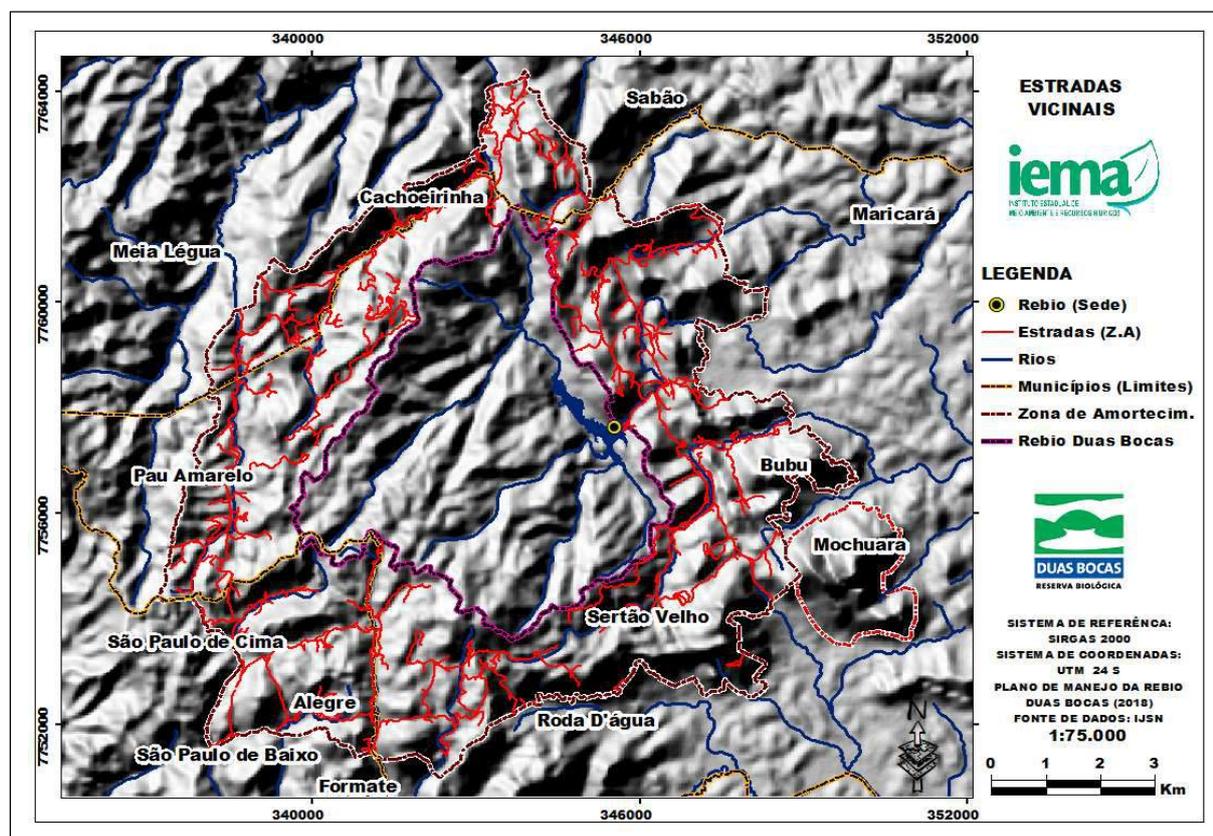
Fonte: Agenda Cariacica 2010-2030: Dinâmica Populacional (PMC, 2019.a).

A partir do Censo de 1991 observou-se uma desaceleração das taxas de crescimento e uma estabilização no período de 1991 a 2000, com um acréscimo populacional de apenas 18,1%. O alto crescimento populacional de 1950 até meados dos anos 1980 pode ter sido resultado do movimento migratório “provocado pela desestruturação do modelo primário exportador⁶” e pela implantação de grandes projetos industriais no Estado do Espírito Santo.

⁶. Após a segunda guerra mundial (1939 - 1945) a política de substituição de importações de manufaturados pela produção *in loco*, por meio das corporações transnacionais em parceria com empresas estatais, ou não, em movimento conhecido como globalização, logrou integrar a economia brasileira sobre bases industriais, com reflexos na economia do Estado Capixaba devido a sua vocação portuária e localização privilegiada na região sudeste do Brasil.

Na zona de amortecimento da Rebio Duas Bocas, apenas no município de Cariacica, foram contabilizadas por fotointerpretação⁷ 834 construções/moradias, incluindo estruturas conexas que podem representar moradias de agregados (caseiros, arrendatários, posseiros, meeiros, etc.) e-ou garagens/oficinas de algumas propriedades, todavia, neste último caso, estas representam quantitativo menor que 10% do total. As estradas e caminhos que permitem o acesso às construções também foram vetorizadas e resultou em um montante de 190 km apenas no interior da zona de amortecimento. As coordenadas para localização das construções foram extraídas por meio de vetorização manual no software livre Kosmos®, versão 2.0.1. (Figura 19).

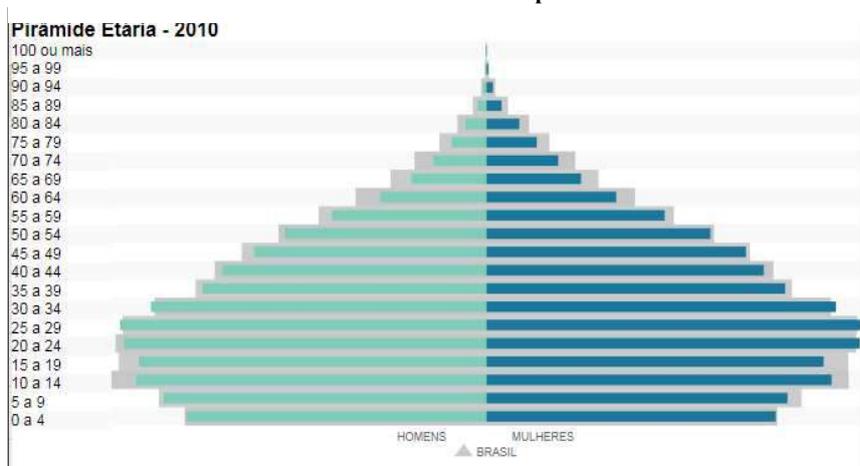
Figura 19 Localização das comunidades do entorno e estradas vicinais



Os reflexos de uma população progressivamente envelhecida já podem ser observados nas demandas por serviços públicos como saúde, educação, previdência e outros.

⁷ . A fotointerpretação baseou-se na análise em escala de detalhes do Ortofotomosaico IEMA-HIPARC realizado no período 2012-2015⁷ (IEMA, 2019).

Gráfico 6 : Pirâmide etária de Cariacica por sexo e faixa etária.



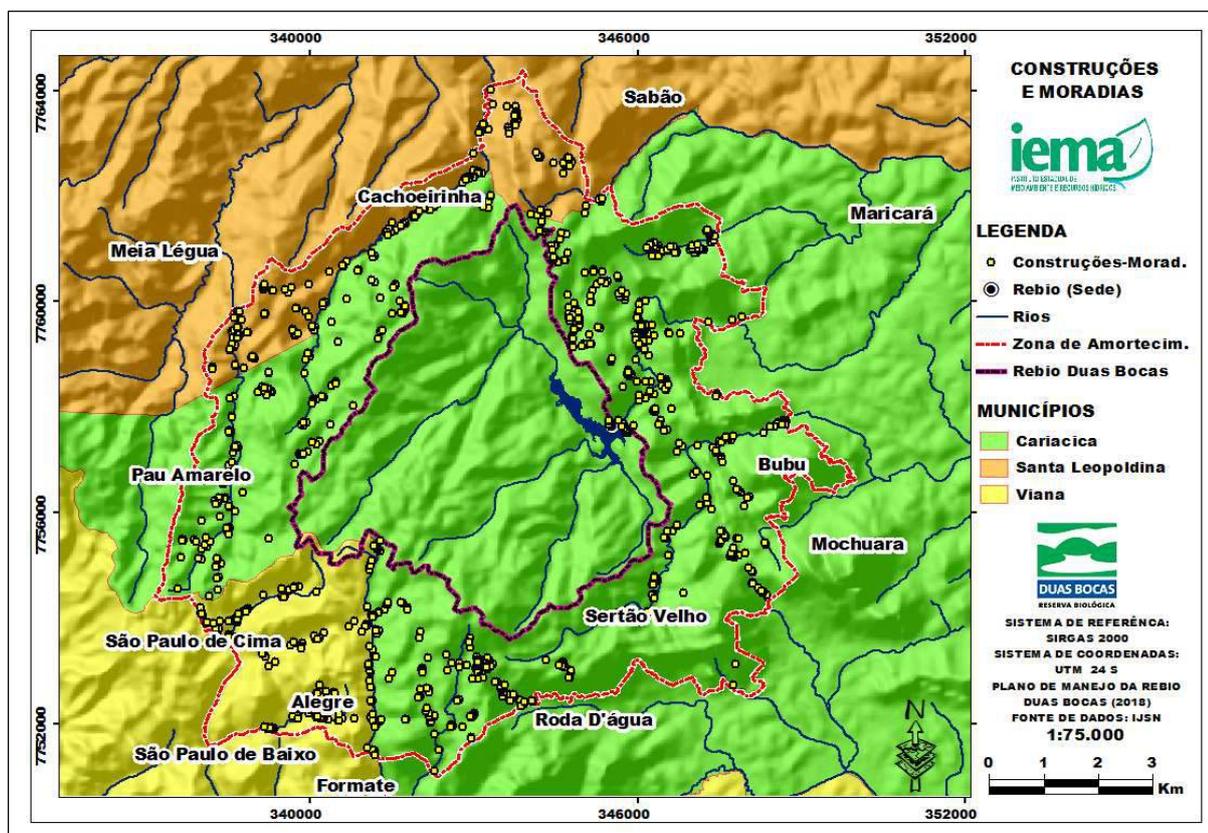
Fonte: Censo IBGE (2010).

A expectativa é que tal demanda possa ampliar-se rapidamente nos próximos anos. No último Censo (2010) o percentual da população residente na área urbana era de 97%, encontrando em zona rural apenas 3% da população residente, percentual que deve ter diminuído nos últimos anos. Constata-se, também uma queda drástica nas taxas de natalidade e de fecundidade em todo o município, incluindo a população da zona rural.

Essa queda é percebida na diminuição da proporção de jovens, isto é, na faixa etária menor que 14 anos, devido à redução nas taxas de natalidade e fecundidade, concomitante ao envelhecimento gradativo da população, aspecto que exige maior atenção aos problemas demográficos e socioeconômicos desta população. De um lado há uma demanda crescente por mais infraestrutura e serviços públicos de qualidade, de outro, um crescente contingente de pessoas em idade ativa demandando melhores condições de trabalho, emprego e renda.

Esta dinâmica populacional influencia as políticas públicas relativas aos usos do solo urbano do município, a dinâmica demográfica e socioeconômica. Até então, na escolha dos locais de instalação para fins urbanísticos e-ou industriais tem prevalecido às iniciativas privadas de empreendedores com base em critérios locacionais e econômicos encontrados para cada empreendimento, desconsiderando o planejamento coletivo em seus aspectos sinérgicos e sistêmicos (Figura 20).

Figura 20 Localização de moradias e construções no entorno, compartimentadas por município.



Em regra, tanto na zona rural, quanto na área urbana, o conjunto de usos existentes hoje no município praticamente prescindiu de ações eficazes de planejamento, não obstante a aprovação formal do Plano Diretor Municipal – PDM na data de 31 de maio de 2007, conforme Lei Municipal nº 18/2007 (PMC, 2019.b).

6.2.4 Migrações

O conhecimento dos processos migratórios, suas características, causas e consequências, são de grande relevância para o planejamento de políticas públicas socioeconômicas. Excetuado situações extremadas como períodos de guerras, catástrofes ambientais ou miséria, como o Êxodo Rural que ocorreu a partir de meados do século XX neste Estado, quando famílias inteiras foram “expulsas” de suas regiões de origem pela falta de condições de sobrevivência, o padrão migratório tende a ser segmentado.

A distribuição espacial da população do Espírito Santo passou por importantes transformações no decorrer da segunda metade do século XX, devido à ação de vários fatores econômicos, demográficos, sociais e políticos. O intenso Êxodo Rural decorrente

destas mudanças teve como consequência a transferência da população das zonas rurais para as áreas urbanas, fenômeno bastante intenso no município de Cariacica no período entre 1960 e 2000, quando a população do município saltou de 39.608 para 324.285 habitantes no Censo do ano 2000. As taxas de crescimento geométrico da população Cariaciquense tem diminuído consideravelmente nos dois últimos Censos, todavia, o processo de migração da zona rural para as áreas urbanas tem sido uma tendência geral neste município e em todo o Estado.

A tendência a migrar é maior para a população jovem, que estão procurando emprego ou uma ocupação mais rentável, pois estes, geralmente, possuem menor rigidez locacional, maior grau de liberdade em seus compromissos familiares e podem mais facilmente expor-se aos riscos, infortúnios e dificuldades decorrentes da migração.

Os jovens enfrentam melhor as adversidades associados à mudança, pois têm pela frente muitos anos de vida para maximizar os benefícios que a migração, em tese, pode propiciar. Por isso, a propensão a migrar diminui à medida que a idade aumenta, pois os custos da migração tornam-se cada vez maiores face aos benefícios esperados.

Porém, devido à inexistência de um sistema cotidiano de registros, consistente, as informações sobre a migração e sobre os migrantes fica restrito aos dados obtidos por ocasião dos censos demográficos, que são realizados a cada dez anos. A PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) fornece anualmente estimativas sobre os fluxos migratórios no Brasil, todavia, os dados estão disponíveis somente em nível estadual, capitais e grandes regiões geográficas.

O último Censo do IBGE (2010) indica que a migração no Espírito Santo ocorre, principalmente entre os demais estados da região Sudeste e com a Bahia, na região Nordeste, sendo também este o padrão para o município de Cariacica (PMC, 2019.a).

As entradas são provenientes, em ordem de importância, de Minas Gerais, da Bahia, do Rio de Janeiro e de São Paulo. As saídas do Espírito Santo têm como destino os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo, respectivamente. O balanço migratório mostrou-se favorável ao Espírito Santo, sendo o saldo maior nas trocas com a Bahia, seguido pelo Rio de Janeiro, Minas Gerais e, em menor contingente, com São Paulo.

Além dos referidos Estados registrou-se saldo negativo na troca com Rondônia, Estado para o qual afluíram grandes fluxos do interior Capixaba por ocasião da erradicação dos

cafezais a partir, da década de 1960.

A tendência desde o último Censo (2010), tem sido as mulheres jovens migrarem em maior proporção que os homens para as cidades, predominantemente na faixa etária entre 15 e 30 anos. A migração em sentido inverso, da zona urbana para a área rural tem sido maior em termos relativos, na população masculina, na qual também predomina a população em idade produtiva menor que 30 anos. Todavia, em números absolutos ocorrem um esvaziamento da área rural com a população total representando tão somente 3% do total de habitantes (PMC, 2019.a).

Os saldos migratórios fornecem uma medida parcial do componente. Há que considerar os efeitos indiretos produzidos pela migração posto que os jovens que migram encontram-se nos períodos mais produtivos e fecundos de sua vida e a transferência deste segmento produz efeitos quantitativos e qualitativos sobre as regiões de origem e de destino.

Há correlação direta entre taxas de atração de migrantes e aumento nas taxas de homicídios por armas de fogo, por exemplo. Pode-se afirmar que “frentes de expansão” e polos de atração de contingentes de migrantes necessitam de políticas públicas específicas para evitar conflitos socioeconômicos, políticos, ambientais e, especialmente culturais.

Os dados do Atlas da Violência 2018 (IPEA, 2019) apresentou taxas elevadíssimas de mortes por armas de fogo (HAF) para o município de Cariacica, quando comparado com vizinhos com menor capacidade de atração de migrantes pobres. Os dados disponíveis referem-se ao período de 2012 a 2014 e consideram taxas por grupos de 100.000 habitantes.

Quadro 3 Taxas de Homicídios por Armas de Fogo (HAF) no período 2012 a 2014 nos municípios da Z.A e ranking com as maiores taxas no Estado.

HAF - HOMICÍDIOS POR ARMAS DE FOGO 2012 a 2014 (HAF vs. 100 k)						
Município	nº HAF			População Média 12/14	Taxa Média	Posição Estadual
	2012	2013	2014*			
Serra	315	320	307	455.438	68,9	1º
Pinheiros	20	18	9	25.539	61,3	2º
Cariacica	231	169	187	369.107	53,0	3º

Fundão	4	11	14	18.798	51,4	4º
São Mateus	57	57	47	118.408	45,3	5º
Vitória	163	153	141	344.511	44,2	6º
Vila Velha	187	180	207	449.709	42,5	7º
Viana	23	26	15	70.726	30,2	16º
Santa Leopoldina	1	1	0	12.657	5,3	50º

Fonte: Atlas da Violência (2018).

No período avaliado, Cariacica foi o 3º município mais violento do Estado, enquanto seu vizinho Viana foi o 16º e Santa Leopoldina o 50º mais violento. Neste interstício de tempo, o município de Serra, também vizinho, e de Pinheiros, foram, respectivamente, o 1º e 2º mais violentos deste Estado, sendo ambos, receptores de grandes contingentes de migrantes pobres da região nordeste de Minas Gerais, Sul da Bahia, e de outros pólos de expulsão de pessoas empobrecidas. O conhecimento dessa dinâmica no entorno da Rebio é importante para o planejamento de ações de fiscalização e proteção da integridade física deste espaço protegido.

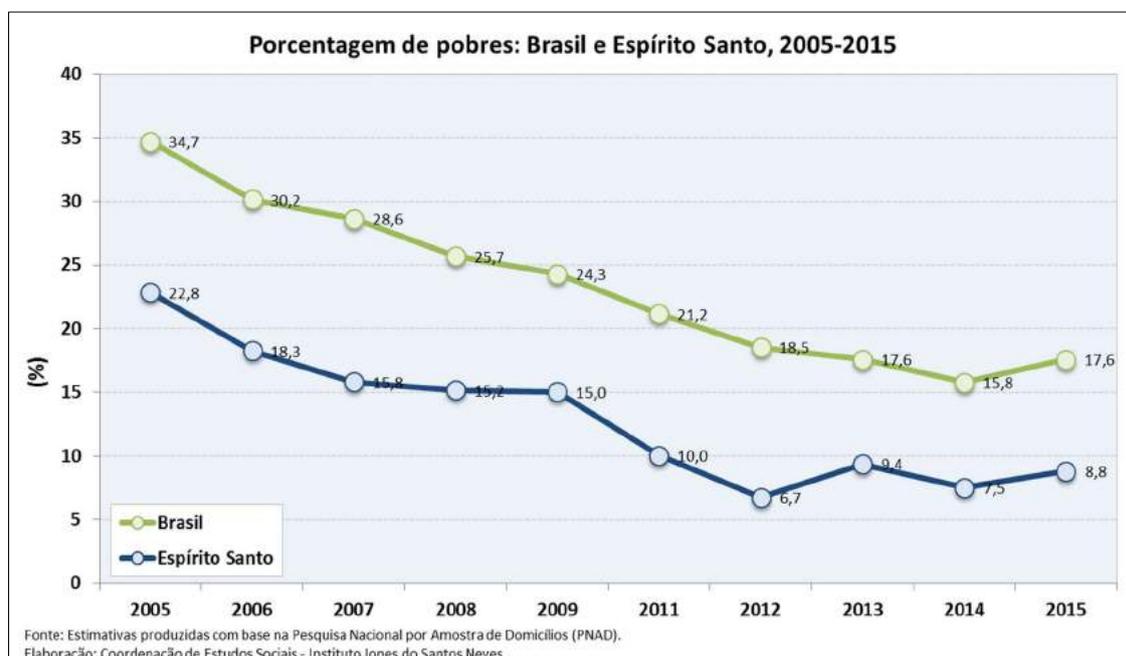
6.2.5 Trabalho e Renda

Segundo o IBGE (2019.a), o PIB per capita do município de Cariacica, em 2016, era de R\$ 19.215,53, o que não seria um valor muito ruim se não fosse a enorme concentração da renda em mãos de poucos privilegiados. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) em 2010 era de 0,718 sendo o 19º colocado no Estado.

Em 2016, o salário médio mensal dos trabalhadores com emprego formal era de 2.1 salários mínimos, todavia, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era tão somente 15,7%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 33% da população nessas condições em 2010, portanto, 1/3 da população do município pode ser classificada como baixa renda (IJSN, 2019)⁸.

⁸ . A classificação do IBGE é regionalizada, sendo considerada pobreza no Estado, a população que possui renda mensal de até R\$ 226,00/Mês e extremamente pobre, aqueles que possuem renda de até R\$ 113,00 por mês.

Gráfico 7 Percentual de pobres no decênio 2005-2015, com tendência a aumento percentual no índice após 2012, revertendo a tendência de queda observada desde 2005.



A principal atividade produtiva no entorno da Z.A é a agropecuária, que se estende para os municípios confrontantes com Cariacica, no entorno da Rebio Duas Bocas.

Segundo o **Censo Agropecuário**⁹ do IBGE realizado em 2017 (IBGE, 2019.b), o município de Cariacica possui 8.933.614 de hectares destinados a atividade agropecuária, sendo, 1.606.019 hectares (ha) de lavouras permanentes e 427.282 ha de lavouras temporárias. As áreas ocupadas com pastagens somaram 3.863.796 hectares. A área ocupada por matas nativas ou plantadas em diferentes estágios, incluindo glebas com Reserva Legal, APP's e UC's somaram 2.090.719 hectares.

A área ocupada por lavouras permanentes foi de 1.606.019 hectares (350 propriedades) e 427.282 hectares com cultivos temporários (223 propriedades).

Na localidade, a principal atividade econômica continua sendo a agropecuária policultora para abastecimento da população capixaba. No que pese o esvaziamento populacional no campo, intensificado nas últimas décadas, o Censo 2017 contabilizou duas empresas agropecuárias e 463 proprietários rurais, incluindo produtores individuais e famílias (condomínios). O pessoal diretamente ocupado somou 1.266 trabalhadores, sendo 893

⁹ . O Censo Agropecuário 2017 do IBGE foi divulgado parcialmente no site do Instituto, todavia, os dados ainda estão sendo retrabalhados pela equipe técnica do Instituto.

com relação de parentesco com o produtor.

Em relação a faixa etária, 14 dos 342 proprietários individuais possuem menos que 30 anos de idade, 260 entre 30 e 60 anos e 189 com mais de 60 anos. Em relação a cor declarada pelos proprietários, ter-se-ia 271 de cor branca, 27 de cor preta, 161 de cor parda, 3 indígenas e 1 de cor amarela. Em relação ao sexo, dos 463 produtores, 385 são do sexo masculino e 78 do sexo feminino.

O Quadro 4 apresenta uma síntese da população do município vinculada a atividade agropecuária.

Quadro 4 População ocupada em atividades agropecuária em Cariacica, no ano de 2017.

Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários	1.266	peessoas
Com relação de parentesco com o produtor	893	peessoas
Homens de menos de 14 anos	6	peessoas
Homens de 14 anos e mais	629	peessoas
Mulheres de menos de 14 anos	2	peessoas
Mulheres de 14 anos e mais	256	peessoas
Sem relação de parentesco com o produtor	373	peessoas
Permanentes	164	peessoas
Temporários	175	peessoas
Parceiros	34	peessoas

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019.b).

Destes, apenas 70 declararam receber assistência técnica especializada e 395 não tiveram acesso a este serviço. Em relação à obtenção de financiamentos em instituições de crédito, apenas 53 proprietários obtiveram financiamentos e 412 não obtiveram. Dos proprietários que obtiveram financiamento agrícola, apenas 14 contratos estavam vinculados ao PRONAF.

Em relação ao uso de agrotóxicos, 142 proprietários afirmaram utilizar tais produtos e 323 disseram não os utilizarem. Esta informação carece de aferição *in lócus* posto que nos tipos de cultivos predominantes na Z.A, incluindo hortaliças, cítricos, bananas, cafés, coco,

pastagens e outros, a experiência demonstra que tem sido prática recorrente o uso intensivo de agrotóxicos tanto na preparação do solo, quanto na manutenção da lavoura. Infelizmente, é de domínio público que o uso de agrotóxicos em todo o Estado ocorre de forma indiscriminada, sem assistência técnica científica ou qualquer fiscalização efetiva por parte dos órgãos de controle, inclusive nos cultivos no interior da zona de amortecimento da Rebio Duas Bocas e respectivas bacias hidrográficas.

A principal *commodity* agrícola permanente é de longe a banana que é cultivada em 262 propriedades, com produção em 2017 de 5.666.375 toneladas.

A segunda *commodity* cultivada foi o café, subdividido nos tipos *conilon* cultivado em 93 propriedades com produção de 209.702 toneladas e o tipo *arábica* em 47 propriedades com produção de 131.464 toneladas.

A produção de laranja foi de 288.698 toneladas em 47 propriedades e de limão foi de 6.450 toneladas em 10 propriedades. A produção de coco da Bahia foi de 37.160 unidades em 12 propriedades.

No que se refere aos cultivos temporários, predomina as lavouras de milho, cana de açúcar e mandioca. Em relação à produção de milho para consumo humano, foram produzidas 39.952 toneladas em 25 propriedades ocupando uma área de 15.308 hectares. Com relação ao milho para forrageio de animais foram produzidas 850.750 toneladas em três propriedades, ocupando uma área de 27.500 hectares. A produção de cana-de-açúcar foi de 919.736 toneladas, em 23 propriedades, ocupando áreas de 34.028 hectares.

A mandioca, também denominada aipim ou macaxeira produziu 696.014 toneladas em 148 propriedades, ocupando uma área de 130.825 hectares. O cultivo de feijão branco apresentou uma produção de 2.335 toneladas em 9 propriedades, ocupando 6.670 hectares e o feijão preto foi produzido em 21 propriedades, com produção de 7.340 toneladas, ocupando 11.025 hectares.

A pecuária, que ocupa uma área de 3.863.796 hectares, é realizada em 125 estabelecimentos, no qual predomina a criação de bovinos com 5.526 cabeças, incluindo o gado para corte, reprodução e produção de leite. O quantitativo de vacas ordenhada em 2017 foi de 816 animais distribuído em 66 propriedades. A quantidade de leite produzida no ano teria sido de 1.542.480 litros, o que resulta em uma produção diária média de 5,18 litros por cabeça. O Censo 2017 também informa a criação de 419 Caprinos e 282 equinos.

Outro aspecto significativo do envelhecimento populacional é a feminização da população idosa, decorrente da maior longevidade das mulheres, que tem consequências demográficas e socioeconômicas, tais como, o aumento da demanda de cuidados de saúde mais especializados e o aumento dos gastos com aposentadorias e pensões, uma vez que as mulheres utilizam o sistema previdenciário por maior tempo que o homem (PMC, 2019.a, apud Castiglioni, 2006).

Nessa esteira, há na área rural do município 12.045 residentes, sendo 3.205 beneficiários do RGPS (12,5% da população) cuja renda corresponde a 0,5% do PIB de Cariacica, porém, quando correlacionado apenas a atividade agropecuária, este corresponde a 313,8% do PIB per Capta Médio em relação ao PIB Agropecuário que foi de 11.520.215,00 (CONTAG, 2019).

O Município apresentou previsão de receitas orçamentárias no valor de R\$ 694.051.560,00 para 2017 e arrecadou ao longo do ano R\$ 571.539.098,95, ou seja, apresentou um saldo negativo naquele ano de R\$ 122.512.461,05 em relação as receitas esperadas (PMC, 2019.b). O Percentual das receitas oriundas de fontes externas (União, Estado, Outros) em 2015 era de 67,5 %. A Receita Total no exercício de 2017 teve uma realização no valor de R\$ 571.539.098,95 significando uma execução de 82,35% do orçamento previsto atualizado, ocorrendo assim uma frustração na arrecadação no montante de R\$ 122.512.461,05 (PMC, 2019.b).

6.2.6 Infraestrutura de Saúde

Os Municípios e o Distrito Federal devem aplicar anualmente em ações e serviços públicos de saúde, no mínimo, 15% da arrecadação dos impostos. No ano de 2017, conforme informado pela Secretaria Municipal de Saúde, o Município teria investido em Saúde 17,15% dos impostos arrecadados. O montante aplicado em 2017 teria sido de R\$ 54.088.498,30 (PMC, 2019.b).

Em relação ao quantitativo de estabelecimentos de saúde, em 2018 o município possuía 91 estabelecimentos, sendo 52 na rede privada e 39 na rede pública. O quantitativo de leitos hospitalares era de 327 leitos, sendo 59 na rede pública e 268 na rede privada (IBGE, 2019.a).

6.2.7 Natalidade e Mortalidade Infantil

Segundo o DATASUS, em 2017, ocorreram 6.086 nascimentos de crianças com mães residentes neste município. As taxas de fecundidade são calculadas por faixas etárias ou grupo de mulheres em idade fecunda. Em Cariacica, a fecundidade atinge seus níveis mais elevados entre as idades de 20 e 30 anos, período que concentra cerca de 60% do total de nascimentos (PMC, 2019.a).

No Censo IBGE (2010) a taxa de natalidade foi de 13,3 nascimentos por mil mulheres em idade reprodutiva e em 2014, esta taxa foi de 12,15 mulheres (IBGE, 2019.a).

Segundo a Agenda Cariacica, a porcentagem dos nascimentos do grupo de mães com idade entre 10 e 19 anos foi de 23,4% em 1996; 24,4% em 1997; 24,2% em 1998; 24,1% em 1999; e 24% em 2001. A partir de 2002 observa-se um pequeno declínio, mas a participação deste grupo em 2007 ainda foi de 21,1%, portanto, maior que 1/5 do total de nascidos vivos (PMC, 2019.a). No Censo do IBGE de 2010 o número de filhos por mulher declinou para 1,85 (IBGE, 2019.a). Segundo o DATASUS, em 2017 foram 65 óbitos infantil de mães residentes (DATASUS, 2019).

A partir da década de 1960, a introdução e a difusão de métodos contraceptivos associadas a um intenso processo de redistribuição da população da região rural para a urbana e às mudanças na estrutura produtiva do Estado Capixaba provocou a redução no modelo familiar amplo adotado na economia agrária. A partir de então, o indicador de fecundidade total cai para 6,4 em 1970, número de filhos ainda elevado para sociedades em transição demográfica, todavia, com tendência de declínio (PMC, 2019.a).

6.2.8 Mortalidade

A duração da vida humana, isto é a mortalidade, varia bastante entre países, regiões de um mesmo país, estados, municípios, bairros, classes sociais (econômico), níveis culturais, grupos étnicos, categorias profissionais, entre outros aspectos interna a determinada coletividade. No plano individual, assume diferentes pesos na variação aspectos comportamentais como estilo de vida, herança genética, condições fisiológicas e sanitárias, aspectos culturais, etc.

Vários fatores contribuíram para aumentar a duração da vida humana ao longo das últimas décadas, entre os quais, cita-se melhorias na quantidade e qualidade dos alimentos,

melhoria no saneamento básico e na higiene individual, a elevação dos níveis educacionais, os avanços médicos e científicos, entre outros.

A **esperança de vida ao nascer** é o indicador que resume a duração de vida de uma população e exprime o número médio de anos vividos por uma geração de nascidos vivos. É considerado como um dos melhores indicadores do nível de desenvolvimento de uma região.

Em 2010 a expectativa de vida em Cariacica era estimada em 69,68 anos para os homens, 77,26 anos para as mulheres e 73,40 anos a média para ambos os sexos (IBGE, 2019.a). Por outro lado, a urbanização caótica e acelerada na região da Grande Vitória, desde os primórdios da década de 1960, fenômeno conhecido como “inchaço urbano”, concomitante a chegada de migrantes pobres com estilos de vida diferentes provocou uma onda de crescimento acelerado ou “explosão demográfica”. Esse aspecto é agravado pela disputa dos espaços públicos, por serviços e empregos, o que favorece a ampliação nos índices de violência em todas as suas formas, e tem contribuído para maiores índices de mortalidade de não idosos em casos mais extremos de violência.

Também o aumento de consumo de drogas lícitas e-ou ilícitas, a ampliação e disputa pelo domínio dos territórios do tráfico, a desigualdade socioeconômica, concorrem para maiores índices de mortalidade, afetando principalmente a população jovem na faixa etária entre 20 e 30 anos (IBGE, 2019.a).

Índices maiores de mortalidade na população masculina podem ser explicados por fatores socioculturais (consumo de álcool, drogas, etc.), aspectos biológicos (propensão à violência no trânsito e disposição para brigas), econômicos (porcentagem de migrantes), que concorrem para determinação significativa nas taxas letalidade conforme o sexo.

A mortalidade masculina atingem níveis máximos nas idades jovens, entre 15 e 30 anos, quando os fatores comportamentais passam a ser os determinantes principais da mortalidade masculina.

As taxas de mortalidade por causas externas no município tem sido maior entre os jovens em faixa etária entre os 20 e 30 anos, enquanto a expectativa de vida da população aumentou para ambos os sexos, todavia com as mulheres exibindo maior longevidade (IBGE, 2019.a).

Um aspecto significativo, no quadro da mortalidade é a incidência crescente das mortes violentas, agrupadas como causas externas, responsáveis pela interrupção precoce da

vida de muitos jovens.

A importância da seletividade da mortalidade neste grupo, que atinge preponderantemente jovens do sexo masculino, se reflete nos diferenciais da esperança de vida por sexo, ampliados pela eliminação seletiva de homens.

A implementação de medidas que atuem eficazmente sobre os determinantes desse grupo de mortes é um grande desafio para a sociedade em suas várias dimensões.

A mortalidade geral em 2017 foi de 2.373 residentes. Destes, 430 foram mortes causadas por causas externas, incluindo mortes violentas, trânsito, suicídio, etc. Foram registrados no período 430 óbitos infantil de mães residentes (IPEA, 2019).

A violência contra mulheres, crimes como estupro, misoginia e feminicídios apresenta índices alarmantes na região metropolitana da Grande Vitória, da qual este município faz parte. O Quadro 6 apresenta o número de homicídios de mulheres e a taxa média para o período entre 2009 a 2013.

Quadro 5 Número absoluto e taxas médias de homicídio (2009 - 2013) de mulheres nos 5.565 Municípios do Brasil e ordenamento para os municípios com mais de 10 mil mulheres.

Município	População Média	HOMICÍDIO DE MULHERES					Taxa Média	Ordem
		2009	2010	2011	2012	2013		
Viana	32.243	2	1	4	3	8	11,2	83°
Cariacica	179.745	34	35	18	23	23	14,8	22°
Vila Velha	218.176	28	29	24	26	20	11,6	70°
Serra	211.287	38	37	32	32	34	16,4	14°
Vitória	175.297	12	13	13	11	15	7,3	283°
Santa Leopoldina	5.805	0	0	0	0	1	3,4	?

Fonte: <https://www.mapadaviolencia.org.br/>.

Constata-se que alguns municípios da região metropolitana se encontram entre os mais violentos do Brasil, sendo Serra o 14° mais violento para as mulheres deste Estado, ocupando Cariacica a 22ª posição e Viana a 83° (**Quadro 3**).

6.2.9 Educação

Segundo a Prefeitura de Cariacica, o quantitativo de matrículas no ensino fundamental em 2017 foi de 52.935 matrículas e no ensino médio foi de 11.446 matrículas.

Utilizou-se os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB e CENSO ESCOLAR devido a consistência e atualidade relativa destes, além da qualidade das informações disponíveis *online* (INEP, 2019)¹⁰.

Conforme o Censo 2018, na educação básica, foram efetuadas 52.042 matrículas no ensino fundamental (29.432 nas séries iniciais e 22.610 nas séries finais) incluindo a rede privada.

Em 2017, a nota do IDEB para as séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) foi de 5,7; 5,3; 5,4, nas redes municipal, estadual e pública, respectivamente. Neste mesmo ano, as notas do SAEB foram 5,75; 5,85; e 5,79, nessas mesmas redes, respectivamente. No mesmo ano, nas mesmas redes, as notas nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) foram 4,79; 4,88; e 4,84, respectivamente. Já as notas do IDEB, no mesmo ano e nas mesmas redes, foram 3,8; 4,1; e 4,0, respectivamente (INEP, 2019).

Em relação às notas do SAEB e IDEB, as escolas estaduais do município de Santa Leopoldina apresentaram o melhor desempenho, com médias 6,36 e 6,1, respectivamente (Quadro 7).

¹⁰ . O cálculo do IDEB obedece a uma fórmula bastante simples: as notas das provas de língua portuguesa e matemática são padronizadas em uma escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Depois, a média dessas duas notas é multiplicada pela média (harmônica) das taxas de aprovação das séries da etapa (anos iniciais, anos finais e ensino médio), que, em percentual, varia de 0 (zero) a 100 (cem). O resultado na nota do IDEB baixo é explicado pela combinação de resultados baixos na taxa de aprovação (poucos alunos passam de ano) e/ou no desempenho no SAEB (poucos alunos alcançam boas notas). Desde a quarta edição do IDEB (2011), o INEP estabeleceu uma nova sistemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB e instituiu que o público-alvo para aplicação das provas seria obtido a partir dos dados fornecidos ao Censo Escolar. Em 2017 tiveram divulgados os seus resultados de desempenho no SAEB e, conseqüentemente, no IDEB, tão somente as unidades escolares com, no mínimo, 80% de participação e os municípios com 50%, buscando, dessa forma, maior precisão do resultado.



Quadro 6 Comparação da educação básica, séries iniciais do ensino fundamental, por tipo de rede e município.

ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR - ANOS INICIAIS														
TAXA DE APROVAÇÃO, SAEB, IDEB E PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO E REDE (2018)														
Nome do Município	Rede	Taxa de Aprovação - 2017							Nota SAEB - 2017			IDEB 2017 (N x P)	Projeções	
		1º ao 5º ano	1º	2º	3º	4º	5º	Indicador de Rendimento (P)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)		2019	2021
Cariacica	Estadual	96,9	98,7	99,1	94,8	95,6	97,2	0,97	213,03	210,20	5,85	5,7	5,6	5,9
Cariacica	Municipal	92,7	97,2	97,9	85,0	90,7	93,1	0,93	212,10	205,38	5,75	5,3	5,8	6,0
Cariacica	Pública	94,0	97,5	98,3	88,2	92,4	94,7	0,94	212,45	207,17	5,79	5,4	5,7	6,0
Santa Leopoldina	Estadual	96,6	100,0	97,7	94,7	89,5	100,0	0,96	226,36	224,43	6,36	6,1	5,8	6,1
Santa Leopoldina	Pública	91,4	98,5	98,2	79,7	90,5	92,1	0,91	226,36	224,43	6,36	5,8	5,8	6,0
Viana	Estadual	100,0	-	100,0	-	-	100,0	1,00	212,54	205,18	5,75	5,8	5,3	5,6
Viana	Municipal	93,3	98,0	97,9	85,5	93,3	92,2	0,93	210,80	204,44	5,70	5,3	5,6	5,9
Viana	Pública	93,4	98,0	97,9	85,5	93,3	92,5	0,93	210,87	204,47	5,71	5,3	5,6	5,9

Em relação à localização das escolas, foram 22.610 matrículas em área urbana e apenas 71 em toda área rural do município. O Ensino infantil é subdividido em creche e Pré Escola, sendo 13.642 matrículas em 2018 (6.713 na Creche e 6.929 na Pré Escola). Nesse nível, em 2018, foram 596 e 1.353 matrículas na rede privada, respectivamente. Em relação às séries iniciais do ensino fundamental, percebe-se certo nivelamento entre as redes de ensino, todavia, nas séries finais do ensino fundamental há maior discrepância entre as redes, e uma piora nas notas em geral. A evasão escolar devido à migração ou necessidade de trabalho pode ter contribuído para esse cenário declinante. Em relação às notas do SAEB e IDEB, ensino fundamental, séries finais, também o município de Santa Leopoldina, pela rede estadual apresentou o melhor desempenho, com médias 5,9 e 4,6, respectivamente (Quadro 8).

Quadro 7 Quadro comparativo da educação básica, séries finais do ensino fundamental, por tipo de rede e município.

ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR - ANOS FINAIS														
TAXA DE APROVAÇÃO, SAEB, IDEB E PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO E REDE														
Nome do Município	Rede	Taxa de Aprovação - 2017							Nota SAEB - 2017			IDEB 2017 (N x P)	Projeções	
		6º a 9º ano	6º	7º	8º	9º	Indicador de Rendimento (P)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	2019		2021	
Cariacica	Estadual	82,8	81,2	80,9	84,5	85,7	0,83	246,75	246,11	4,88	4,1	4,9	5,2	
Cariacica	Municipal	79,4	73,8	75,8	82,6	91,2	0,80	243,22	244,33	4,79	3,8	5,1	5,4	
Cariacica	Pública	81,1	77,5	78,4	83,6	88,2	0,82	245,20	245,33	4,84	4,0	5,0	5,3	
Santa Leopoldina	Estadual	80,2	76,4	69,5	92,7	92,9	0,82	265,75	269,38	5,59	4,6	5,0	5,3	
Santa Leopoldina	Pública	80,7	75,3	70,7	91,2	94,6	0,82	265,75	269,38	5,59	4,6	5,2	5,4	
Viana	Estadual	86,3	82,4	90,3	87,9	84,7	0,86	244,20	250,40	4,91	4,2	4,1	4,4	
Viana	Municipal	80,4	76,3	76,7	83,5	91,7	0,82	247,29	247,65	4,92	4,0	4,9	5,2	
Viana	Pública	81,9	77,4	79,4	85,1	89,2	0,83	246,15	248,66	4,91	4,1	4,8	5,1	

A educação básica no Ensino Médio ficou a cargo do Estado, Rede Pública e Rede Federal, sendo as notas do SAEB, respectivamente, 4,27; 4,40; e 7,34. Neste mesmo ano, as notas do IDEB foram 3,6; 3,8; e 6,6 para as mesmas redes, respectivamente.

Em relação ao ensino médio, percebe-se uma maior discrepância entre as redes, especialmente em relação à rede federal que obteve nota 58% maior que a da rede estadual, que detém o maior contingente de matrículas no município. Em relação ao IDEB, a nota dos alunos da rede federal foi 55% superior à da rede estadual (Quadro 9).

Quadro 8 Comparação da educação básica, séries iniciais do ensino fundamental, por tipo de rede e município.

ENSINO MÉDIO												
TAXA DE APROVAÇÃO, SAEB, IDEB E PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO												
Nome do Município	Rede	Taxa de Aprovação - 2017					Nota SAEB - 2017			IDEB 2017 (N x P)	Projeções	
		Total	1ª série	2ª série	3ª série	Indicador de Rendimento (P)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)		2019	2021
Cariacica	Estadual	82,6	74,7	84,8	92,9	0,83	260,65	262,08	4,27	3,6	3,8	4,0
Cariacica	Pública	83,2	75,0	85,4	92,9	0,86	265,56	265,80	4,40	3,8	4,0	4,2
Cariacica	Federal	91,4	82,8	94,1	93,0	0,90	381,41	353,48	7,34	6,6	6,8	6,9
Santa Leopoldina	Pública	89,6	83,0	89,4	95,6	0,89	284,58	283,84	4,94	4,4	4,6	4,8
Santa Leopoldina	Estadual	89,6	83,0	89,4	95,6	0,89	284,58	283,84	4,94	4,4	4,6	4,8
Viana	Estadual	80,4	72,8	82,6	91,5	0,82	259,44	258,59	4,20	3,4	3,6	3,9
Viana	Pública	81,0	74,3	83,5	91,5	0,82	259,44	258,59	4,20	3,5	3,7	3,9

Nas séries finais do ensino fundamental o quantitativo de meninos (11.678) é ligeiramente maior que o de meninas (10.932) em cerca de 6,3%. Em relação a cor declarada, predominou a cor parda com 7.498 meninos e 7.041 meninas. A cor branca foi declarada por 2.501 meninos e 2.449 meninas. A cor preta foi declarada por 543 meninos e 462 meninas. Entre as meninas, 25 se declararam amarela e 10 indígenas e, entre os meninos, foram 28 e 10 matrículas, respectivamente.

Chamou a atenção o quantitativo de matrículas em Cariacica que não declararam a cor, sendo 1.098 meninos (9,4%) e 945 meninas (8,64%), o que pode ser um indicativo de baixa estima ou maior vulnerabilidade a atos de violência como o *bulling* ou racismo, explícito ou implícito, todavia, estes números exigem intervenção psicopedagógica para não inviabilizar o desempenho dos alunos no processo cognitivo, tampouco deixar evoluir para atos de violência física.

Em relação ao ensino médio regular, do total de 10.472 matrículas, todas se encontram em área urbana, sendo 8.778 na rede estadual, 671 na rede federal e 1.023 na rede privada.

Em relação a cor, no ensino médio regular, foram declaradas 3.398 matrículas com cor parda do sexo masculino e 3.517 do sexo feminino. Declararam cor branca 1.067 meninos e 1.143 meninas. A cor preta foi declarada por 247 meninos e por 261 meninas. Entre os meninos, a cor amarela e indígena foram declaradas por 20 e 1 matrículas, respectivamente. Entre as meninas, foram declaradas 21 matrículas com cor amarela e 6 indígenas.

O contingente de estudantes que não declararam a cor permaneceu elevado no ensino médio regular, valendo também para este grupo as observações acerca dos anos finais do ensino fundamental.

A educação de jovens e adultos (EJA) efetivou 7.208 matrículas, sendo 3.640 do sexo masculino e 3.568 do sexo feminino. Em relação a cor, 2.382 matrículas do sexo masculino se declararam parda e 2.411 do sexo feminino. A cor branca foi declarada por 357 do sexo masculino e por 341 do sexo feminino. A cor preta 286 do sexo masculino e por 212 do sexo feminino. Amarela e indígena somou 15 e 5 matrículas do sexo masculino e 14 e 3 do sexo feminino, respectivamente. A cor não declarada foi de 595 matrículas entre os estudantes do sexo masculino e 687 do sexo feminino.

O quantitativo de docentes na educação básica em Cariacica era de 3.813 professores, atuando 3.779 na área urbana e 60 professores na área rural. Deste contingente 3.451 possui formação acadêmica em nível de licenciatura e 175 não possui. Entre a fração graduada, 2.900 possui pós graduação *lato sensu*, 171 *stricto sensu* (mestrado) e 18 doutores.

Dado obtido a partir do portal da transparência municipal informa que em 2019 o montante pago à Secretaria Municipal de Educação foi de R\$: 238.797.306,71. Isso representa quase 46% do repasse total da prefeitura para todas as secretarias municipais.

O Município define em Lei Orgânica que aplicará, anualmente, nunca menos de vinte e sete por cento, na manutenção e desenvolvimento do ensino público (PMC, 2019.a). Dos recursos do FUNDEB, foram aplicados 91,51% com profissionais do magistério e os demais recursos foram aplicados em despesas de manutenção das escolas do município.

As comunidades inclusas na zona de amortecimento não dispõem de escolas locais, todavia a Prefeitura disponibiliza transporte para as crianças regularmente matriculadas chegarem até as Unidades localizadas em bairros com maior densidade populacional.

Na região, foram identificadas apenas três escolas, sendo uma em Sertão Velho, uma pluridocente na comunidade de Boa Vista e a escola de campo da comunidade de Trincheiras.

Segundo o Censo Agropecuário 2017, dos 463 produtores rurais individuais do município, 27 destes nunca frequentou a escola, 313 frequentou apenas até o ensino fundamental, 90 até o ensino médio, 32 até a graduação e tão somente 1 produtor rural possuía pós graduação em nível *stricto sensu*.

6.2.10 **Organização Territorial**

Segundo o Censo (IBGE, 2010), o município de Cariacica possuía a época 98 bairros, todavia, no site da Câmara deste município consta a informação de que há 289 bairros, em 13 regiões administrativas, sendo a 13ª denominada “Zona Rural”, sendo esta perpassada pela respectiva Z.A. Esta se encontra subdividida em 6 setores, incluindo 15 comunidades/localidades rurais (PMC, 2019.c). Assim, face aos dados do Censo 2010, temos um incremento no quantitativo de bairros/comunidades de 145% em um interstício de tempo de menos de uma década (PMC, 2019.b).

No decorrer das reuniões públicas com as comunidades do entorno, foram relatadas situações de criação de loteamentos, não sendo possível apurar se eles estão regularizados ou não, nas comunidades de Boa Vista, Taquaruçu e Roda D’água, o que é um fator de pressão antrópica sobre a Rebio.

6.2.11 **Saneamento Básico e Infraestrutura**

Segundo o IBGE, este município apresenta 79.6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 40.5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 13.7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio), (IBGE, 2019.a).

O diagnóstico para elaboração da zona de amortecimento do Plano de Manejo da Rebio, em regra, constatou que na maioria das casas o esgotamento sanitário ocorre por meio de fossas sépticas. A água utilizada para consumo, irrigação de hortaliças e dessedentação

de animais procede de nascentes ou poços tubulares (cacimbas). Também ocorre a captação de água nos rios e córregos que drenam dos morros e montanhas da região, dado que parte dos limites da Unidade de Conservação constitui importantes divisores de água de sub-bacias hidrográficas.

A melhoria da infraestrutura urbana e a modernização dos meios de transporte e comunicação possibilitam o surgimento de formas de mobilidade, frequentes e repetitivas, entre municípios próximos como os movimentos pendulares e a circulação de pessoas para estudo e trabalho. Estes tipos de mobilidade cotidiana, que tendem a intensificar-se nos próximos anos, não devem ser negligenciados quando da elaboração de projetos de infraestrutura urbana.

Impõe-se a manutenção de vias públicas rurais, em boas condições de tráfego e sinalização, bem como, ampliação dos serviços de transporte público para atendimento ao conjunto da população residente que passam por polarização dos núcleos urbanos mais centrais.

6.2.12 Inferências e Tendências

Conforme conclusões da Agenda Cariacica 2010 – 2030, a fase de transição demográfica rumo a um sistema estável ou pós-transicional está em curso e deverá acelerar-se nas próximas décadas. Em linhas gerais, a população do município é caracterizada pela redução na taxa de natalidade e mortalidade, ampliando a proporção de jovens e adultos no total da população.

Este período com maior proporção de jovens e adultos em idade produtiva tem sido chamado de “**janela demográfica**” e constitui uma oportunidade estratégica para que a administração pública possa planejar e executar ações necessárias a fase pós transição, isto é, um período em que a quantidade de jovens e adultos terá sido reduzida consideravelmente frente a população de idosos que tenderão a constituir uma fração maior da população, algo em torno de 20% (1/5) e 25% (1/4) da população total.

Na fase pós transição, a taxa de natalidade dever-se-á reduzir-se ainda mais, o que implica em menor taxa de reposição da força de trabalho em idade produtiva, o que tende a impactar o sistema de arrecadação dos tributos para a previdência pública, exceto se atraído grandes contingentes de migrantes jovens. Porém, considerando as mudanças

tecnológicas e níveis mínimos de qualificação da força de trabalho, apenas os trabalhadores muito qualificados tenderão a ser absorvidos, o que amplia os níveis de exclusão daqueles pouco qualificados.

A opção pela alternativa migracional apresenta alguns riscos como atração de contingentes com baixa qualificação profissional, inadaptação cultural e indisposição para desempenhar funções recusadas pela população estabelecida, ou, em um possível cenário de desemprego, concorrer com estas, hipótese que pode levar a conflitos étnico-raciais ou até mesmo violência física.

A migração foi e continua sendo a principal responsável pela urbanização acelerada do Estado, em especial da RMGV. A concentração acentuada da população na RMGV atinge níveis muito elevados, a região reúne quase a metade da população do Estado. Na medida em que as fontes do êxodo rural foram reduzidas, o ritmo do crescimento arrefece e as trocas passam a ocorrer com mais frequência no interior da aglomeração urbana da RMGV, como já ocorre no Estado.

Este componente produz efeitos imediatos e diretos sobre a população, seu tamanho, composição dos grupos etários e da mão-de-obra, assim como efeitos que se fazem sentir a médio e a longo prazo sobre a vida social, econômica e cultural da sociedade.

Na fase de pós transição, o envelhecimento da população demanda investimentos crescentes na prevenção e tratamento de doenças crônico-degenerativas, construção de asilos, prédios com acessibilidade, serviços médicos e sociais especializados, regulação para produção de artigos de consumo e serviços de entretenimento, turismo, entre outros. O ideal é o município criar um novo código urbanístico, contemplando aspectos como acessibilidade, critérios de prioridade, atualização nos gabaritos arquitetônicos, redesenho dos sistemas viário e semaforico, tornando-os adaptado a população idosa e portadora de necessidades especiais. Também o PDM deve prever zonas residenciais e áreas livres de fontes de estresse, poluição e ruídos para a população idosa e portadora de necessidades especiais.

Na fase pós-transição, também aumentam as preocupações relativas às mudanças que ocorrem nos modelos familiares, face à redução no tamanho da família e suas implicações acerca da qualidade de vida do idoso, seja este residente em área urbana, seja na população rural da Z.A da Rebio. Faz-se necessário assegurar assistência especializada a estes, evitando situações de abandono e dependência econômica em relação a prole,

ou, como tem sido frequente, dos filhos em relação aos progenitores, os quais, por vezes, se encontram endividados e em situação de penúria financeira. Nessa fase ocorre um aumento das doenças crônico-degenerativas e de acidentes domésticos como traumas por quedas e diminuição de doenças infectocontagiosas.

É necessário considerar que o alongamento da duração da vida está relacionado ao aparecimento de diferentes patologias que afetam as pessoas de idades muito elevadas, e implicam na assistência a uma grande parte dos idosos que apresenta, em geral, diferentes escalas de limitações física ou mental (PMC, 2019.a).

Em geral, as grandes tendências demográficas do município de Cariacica são semelhantes a àquelas que estão ocorrendo em outros municípios da RMGV, quais sejam: (i) fecundidade e mortalidade infantil reduzida; (ii) maior expectativa de vida ao nascer; (iii) maior concentração da renda e aumento nas taxas de pobreza; (iv) feminização da população idosa; (v) predomínio da população em idade produtiva; e, (vi) redução nas taxas de migração.

6.2.13 Referências

ACQUATOOL, Consultoria LTDA; COMDEVIT, Conselho de Desenvolvimento Metropolitano da Grande Vitória. **Elaboração dos Estudos para Desassoreamento e Regularização dos Leitos e Margens dos Rios Jucu, Formate e Marinho, na Região Metropolitana da Grande Vitória/ES**. Publicação: IJSN, Instituto Jones dos Santos Neves. Vitória, 2009. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/Sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=564&Itemid=227>. Acesso em 10 de abril de 2019.

CARIACICA, PREFEITURA MUNICIPAL. **Agenda Cariacica: Planejamento Sustentável da Cidade: 2010-2030**. Disponível em: <[http://www.cariacica.es.gov.br/default.asp/SecretariasII/Governo/AgendaCariacica/Diagnóstico/Dinâmica Populacional](http://www.cariacica.es.gov.br/default.asp/SecretariasII/Governo/AgendaCariacica/Diagnóstico/Dinâmica%20Populacional)>. Acesso em 15 de abril de 2019.

_____. Secretaria de Planejamento e Gestão. **Relatório de Gestão Anual (2017)**.

Disponível em: <<http://transparencia.cariacica.es.gov.br/Despesa.Categoria.aspx?ConsultaLivre=1&ctbUnidadeGestoralId=6&exercicio=2018&periodicidade=Anual&periodo=tpAnual>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

_____. Diário Oficial Eletrônico da Prefeitura de Cariacica. **Bairros de Cariacica: Listagem Completa dos Bairros do Município.** Disponível em: <http://es.cariacica.prefeitura.dio.org.br/dio/pag-bairros_de_cariacica>. Acesso em 15 de abril de 2019.

CECILIA SILVA GUIMARÃES. **O Comércio de Escravos na África Ocidental e Centro-Ocidental – século XVI.** Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH, São Paulo, julho 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA - CONTAG. **Fichas – Impactos da Reforma da Previdência nos Estados e Municípios.** Disponível em: <<http://www.contag.org.br/index.php?modulo=portal&acao=interna&codpag=621&dc=1&nw=1>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

DATASUS-TABNET. **Informações de Saúde.** Disponível em: <<http://tabnet.Datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/pinf10es.def>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

EXÉRCITO BRASILEIRO, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO. **Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV).** Editoração e impressão pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, 2ª Edição, 09 Agosto 2011.

FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - FLACSO. **Mapa da Violência.** Disponível em: <<https://www.mapadaviolencia.org.br/>>. Acesso em 05 de abril de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 2017.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/cariacica/pesquisa/24/76693>> Acesso em 10 de abril de 2019.

_____. **Cidades do Brasil.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/cariacica/panorama>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2018.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/ideb/resultados>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS – IPEA. Atlas da Violência 2016. Disponível em: < <https://www.mapadaviolencia.org.br/>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS - IEMA. **Ortofotomosaico IEMA-HIPARC 2012 a 2014.** Disponível em: <<https://geobases.es.gov.br/geobases>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Compêndio Distribuição de Renda PNAD 2015.** Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/artigos/4705-compendio-distribuicao-de-renda-pnad-2015>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

6.3 SANTA LEOPOLDINA

Os temas aqui abordados contemplam dados histórico-culturais, socioeconômicos, demografia, saúde, educação, saneamento básico e infraestrutura pública.

6.3.1 História e Colonização

O início da colonização no município de Santa Leopoldina, em seus primórdios, se assemelha ao que ocorreu em Cariacica. O início da colonização europeia remonta ao longínquo século XVI, quando jesuítas portugueses fundaram as primeiras aldeias na localidade de Barra do Una, atual Mangaraí (PMSL, 2019.a).

Conta-se que por volta do ano de 1535, aproximadamente, foi aberto um sítio no lugar denominado “Una de Santa Maria”, habitado por índios até 1759 quando, em consequência do decreto do Marquês de Pombal que obrigava os padres jesuítas a deixarem as aldeias, os nativos residentes que não morreram, abandonaram esta aldeia e refugiaram-se em matas virgens (PMSL, 2019.a).

Posteriormente, em meados do século XIX, vários grupos de imigrantes europeus passaram a aportar neste município, fundando colônias de povoamento e desenvolvendo a agricultura de subsistência. Entre os principais grupos encontram-se Suíços,

Luxemburgueses, Alemães, Pomeranos e Italianos. Os Pomeranos eram a maioria entre os imigrantes que vieram para Santa Leopoldina, entre 1857, data de chegada dos primeiros colonos e 1877, data que se identifica como o fim da imigração austríaca e o início da imigração alemã e italiana para o Estado do Espírito Santo.

Uma parte dos imigrantes se estabeleceu em um povoado denominado Cachoeiro de Santa Leopoldina, bem mais abaixo da então sede de Suíça. Pelas facilidades de acesso à capital, pois o Rio Santa Maria da Vitória era navegável até Cachoeiro de Santa Leopoldina, o povoado foi o que mais se desenvolveu (PMSL, 2019.a).

A colonização sistemática de Santa Leopoldina foi iniciada em 1856, quando o Conselheiro Couto Ferraz, Ministro do Império, autorizou a demarcação de uma área de 567 km², a margem do Rio Santa Maria, para a fundação de uma colônia de imigrantes (PMSL, 2019.a). Nesse mesmo ano vieram os primeiros colonos suíços, em número de 60, que instalaram a sede da colônia dentro da área demarcada, às margens do rio Santa Maria da Vitória, quatro milhas acima da Cachoeiro do Funil, no lugar ainda hoje denominado Suíça, em homenagem a esses imigrantes (PMSL, 2019.a). A Colônia tinha terras elevadas e férteis e pouca distância da Capital da Província do Espírito Santo, com a qual se comunicava pelo Rio Santa Maria da Vitória. A penetração na região se estendeu, por isso, um pouco para o Norte, na direção dos Rios Timbuí e Cinco de Fevereiro. O nome Gentílico do cidadão é Leopoldinense.

6.3.2 Formação Administrativa

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Santa Leopoldina (PMSL, 2019.a) foi o município de maior extensão territorial do Espírito Santo até 1890, quando parte de sua área foi desmembrada para chamada Comuna de Santa Teresa. Um ano depois, mais duas grandes áreas se desligaram para a formação dos municípios de Afonso Cláudio e Itaguaçu. Hoje, Santa Leopoldina conta com uma área de 724 Km², dos quais 57% têm declividade entre 30% e 100%. Além da SEDE, têm-se os distritos de Djalma Coutinho e Mangaraí.

Município criado com a denominação de Cachoeiro de Santa Leopoldina, pela Lei provincial nº 21, de 04 de abril de 1884 (Instalado em 17 de abril de 1887), desmembrado de Vitória, com Sede na Vila de Cachoeiro de Santa Leopoldina (IBGE, 2019.a).

Pela Lei provincial nº 24, de 17 de setembro de 1888, são criados os distritos de Mangaraí, Jequitibá e Timbuí anexados à Vila de Cachoeiro de Santa Leopoldina (PMSL). Elevado à condição de cidade com a denominação de Porto Cachoeiro, por Decreto Estadual nº 19, de 12 de abril de 1890.

Pela Lei Estadual nº 761, de 25 de novembro de 1911, é criado o distrito de Chapéu e anexado ao município de Porto de Cachoeiro de Santa Leopoldina. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 5 distritos, a saber, Cachoeiro de Santa Leopoldina, Mangaraí, Chapéu, Jequitibá e Timbuí. No quadro de apuração do Recenseamento Geral de 01 de setembro de 1920, o município se denomina Cachoeiro de Santa Leopoldina sendo constituído de 5 distritos: Cachoeiro de Santa Leopoldina, Chapéu, Mangaraí, Jequitibá e Timbuí.

Na divisão administrativa de 1933, o município de Cachoeiro de Santa Leopoldina passou a ser constituído por quatro distritos, a saber, Cachoeiro de Santa Leopoldina, Jequitibá, Mangaraí e Timbuí. O distrito de Chapéu, anexado ao distrito sede de Santa Leopoldina. Posteriormente, conforme Decreto Lei Estadual nº 9.222, de 31 de março de 1938, o distrito de Timbuí passou a denominar-se Djalma Coutinho.

A Lei Estadual nº 4.067, de 06 de maio de 1986, desmembra do município de Santa Leopoldina distrito de Jetibá e Garrafão, para formar o novo município de Santa Maria de Jetibá. Em divisão territorial datada de 01 de junho de 1995, o município é constituído de 3 distritos, a saber, Santa Leopoldina, Djalma Coutinho e Mangaraí. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005. A toponímia do município de Cachoeiro de Santa Leopoldina para Porto Cachoeiro alterado, pelo Decreto Estadual nº 19, de 12 de abril de 1890 e Porto Cachoeiro para Cachoeiro de Santa Leopoldina ocorreu em 1911.

Por fim, o Decreto-Lei Estadual nº 15.177, de 31 de dezembro de 1943 alterou a denominação de Cachoeiro de Santa Leopoldina para Santa Leopoldina, toponímia vigente até esta data.

6.3.3 Dinâmica Populacional

Conforme levantamento da situação demográfica do município com base em informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, pesquisa PNAD para o ano de 2018, a população estimada para Santa Leopoldina foi de 12.300 pessoas (IBGE, 2019.a).

No último Censo (2010) a população total era de 12.240 habitantes. A densidade demográfica em 2010 foi de 17,05 habitantes/km² distribuídos em uma área de 718,1 km². A distribuição da população por sexo era de 6.245 homens e 5.815 mulheres. A população rural era de 9.488 pessoas enquanto no meio urbano residiam 2.752 pessoas. A distribuição dos domicílios era de 1.318 homens na área urbana e 5.107 nas áreas rurais. Na população feminina havia 1.297 mulheres nas áreas urbanas e 4.518 nas áreas rurais. O IDH-M na zona rural era de 0,580 enquanto na Zona Urbana era de 0,747. A esperança de vida ao nascer no meio rural era de 72,28 enquanto no meio urbano foi de 75,06 (IBGE, 2019.a).

Conforme o Censo 2017 havia 153 trabalhadores com idade até 30 anos, 1.455 com idade entre 30 e 60 anos, e 686 trabalhadores com idade superior a 60 anos atuantes na atividade agropecuária. Em linhas gerais, estes três grupos podem ser definidos como população jovem, adulta e idosa, respectivamente, o que permite constatar o rápido declínio da população jovem para o trabalho agropecuário, o que pode comprometer a produção de gêneros de subsistência para abastecimento da população capixaba.

Em relação à cor/raça, predomina a população branca com 1.845 produtores, seguida da população parda com 373 produtores. Havia 73 produtores de cor preta, dois indígenas e apenas um produtor que se declarou de raça/cor amarela (IBGE, 2019.a).

Em 2017, o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) médio foi de 0,626. A taxa de mortalidade infantil foi de 33,78 óbitos por mil nascidos vivos no ano de 2017.

O PIB per capita foi de 15.562,70 no ano de 2016 e as despesas realizadas em 2017 foi de 41,7 milhões de reais. A Renda per capita no ano de 2010 era de R\$ 350,10 no meio rural e de R\$ 750,87, no meio urbano (IJSN, 2019).

6.3.4 Migrações

A colonização no município remonta a 1535, com a chegada dos jesuítas Portugueses e colonos. Posteriormente, após 1857 ocorre a chegada de outras etnias europeias, com o desembarque de suíços, luxemburgueses, tirolezes, pomeranos, alemães, italianos e outros (PMSL, 2019.a).

O nativo indígena, antes majoritário, fora praticamente extinto da ocupação das terras, conforme comprova o Censo Agropecuário de 2017 no qual relata a presença de apenas 3 pessoas (IBGE, 2019.b). O Censo Escolar 2018, utilizando uma metodologia mais afirmativa, relata que apenas 7 jovens se declararam indígena ou amarelo, entre os estudantes de ensino médio do município. Na população de jovens do ensino fundamental o contingente foi ainda menor, com apenas 5 jovens se declarando indígena ou amarelo (INEP, 2019.a).

Em relação às migrações, em 2010, a maioria das pessoas eram naturais da região sudeste (11.919), seguido pelo contingente de naturais da região nordeste (183), da região sul (31), norte (5), e procedência desconhecida (87). Em 2010, 928 domicílios estavam em área urbana e 2.896 em área rural. Considerando a população total (12.240) e o quantitativo de domicílios (3.824), ter-se-ia uma taxa de ocupação média de 3,2 pessoas por domicílio. A ocupação de pessoas por domicílio é maior na área rural (3,32) que na população urbana (2,82).

O Censo agropecuário 2017 informa que havia no município 2.296 estabelecimentos agropecuários, dos quais 1.615 eram produtores individuais e 679 eram organizados em consórcios ou condomínios. Neste Censo havia apenas uma cooperativa e uma única empresa agropecuária em todo o município. A estrutura agrária do município indica predomínio de pequenas propriedades rurais trabalhadas por proprietários e família, mantendo-se a tradição típica dos colonizadores europeus. Da área total ocupada por estabelecimentos agropecuários que era de 39.843 hectares, 29.283 hectares eram ocupados pela agricultura familiar (73,5%). Além da tradição dos colonizadores, assume preponderância a topografia do município que por apresentar vertentes íngremes e relevo montanhoso, inviabilizou a introdução no passado dos cultivos para exportação, as arcaicas plantations, e no presente, a mecanização de grande porte.

O aspecto topográfico contribuiu para a preservação de parte da vegetação nativa. A área coberta por florestas nativas e matas somou 14.217 hectares, incluindo glebas averbadas como reserva legal e áreas de preservação permanente. O Censo (2017) informa a destinação ainda de 1.618 hectares de floresta plantadas e 297 hectares em lavouras por sistemas agroflorestais (SAF's) em 22 estabelecimentos agropecuários.

6.3.5 Trabalho e Renda

A arrecadação total do município em 2017 foi de R\$ 41.684.000,00, tendo sido empenhado despesas da ordem de R\$ 35.615.000,00 neste mesmo ano. O percentual total de receitas provenientes de fontes externas era de 85,4 % em 2015 (IBGE, 2019.a).

Os dados do Censo Agropecuário 2017 apresentam 6.017 pessoas ocupadas no setor, dos quais 5.003 apresentam relações de parentesco com os proprietários, sendo 3.072 homens e 1.931 mulheres. A força de trabalho sem relação de parentesco com o proprietário somou 1.014 pessoas, sendo 347 trabalhadores permanentes, 547 temporários e 120 parceiros. O salário médio mensal em 2017 era de 2,2 salários mínimos, mas em 2010 cerca de 43,8% das pessoas tinham renda de até ½ salário mínimo mensal. O quantitativo de trabalhadores com vínculo formal era de 7,6% em 2017 com 982 pessoas (IBGE, 2019.b).

Quadro 9 Porcentagem da área do município ocupada com atividades agropastoris

UTILIZAÇÃO DAS TERRAS NO MUNICÍPIO	ÁREA (Hectares)
Lavouras Permanentes	5.996.273
Lavouras Temporárias	5.247.490
Área Para Cultivo de Flores	27.304
Pastagens Plantadas em boas Condições	9.522.974
Pastagens Plantadas em más Condições	494.500
Matas ou Florestas Naturais	1.111.400
Matas ou Florestas Naturais destinadas APP ou RL	13.105.991
Florestas plantadas	1.618.041
Área com Sistemas Agroflorestais (SAF's)	296.950

Fonte: Censo Agropecuário (2017); IBGE (2019.b).

A produção agropecuária no município é bem diversificada, predominando as lavouras permanentes de bananas, cultivada em 817 estabelecimentos, com produção anual em 2017 de 11.257 Toneladas (T). Em seguida têm-se as lavouras de café arábica cultivado em 399 estabelecimentos, com produção de 546 T e café conilon cultivado em 745 estabelecimentos, com produção de 3.440 T.

A produção de cítricos também é significativa, sendo o cultivo de laranjas realizado em 143 estabelecimentos, com produção de 704 T. Tangerinas e mexericas são cultivadas em 129 estabelecimentos, com produção de 808 T. Lavouras de limão ocorrem em 26 estabelecimentos, com produção de 131 T.

O plantio de palmáceas (palmitos) ocorrem em 71 estabelecimentos, sendo o pupunha cultivado em 8 estabelecimentos, com produção de 6,4 T e 0,6 T, respectivamente. A produção de coco da baía ocorre em 13 estabelecimentos, com produção de 8,9 T. Lavouras de cacau ocorrem em 12 estabelecimentos, com produção de 5,3 T. Abacate ocorre em 5 estabelecimentos com 7,4 T. O plantio de uva ocorre em 6 estabelecimentos com produção de 10,5 toneladas. Outros cultivos permanentes ocorrem em menor quantidade como graviola, goiaba, lichia, pitaia, cupuaçu, maracujá, pimenta do reino e outros.

O Quadro 11 sintetiza a produção das principais produções temporárias.

Quadro 10 Principais produtos da lavoura temporária

PRODUTO TEMPORÁRIO	QUANTIDADE (ton)	ÁREA (ha)	ESTABELECEMENTOS
Milho Comum	281,6	127	180
Milho Forrageiro	333	17	12
Mandioca/Aipim/Macaxeira	4.774	651	623
Feijão Cor	10,9	18,5	49
Feijão Fradinho	1,9	3,3	10
Feijão Preto	85	119	237
Cana de Açúcar	131,9	12	12
Cana de Açúcar Forrageiro	111,4	4,5	4
Batata Inglesa	10	14,8	6
Abóbora/Moranga/Jerimum	144,8	14,2	14

Fonte: Censo Agropecuário (2017); IBGE (2019.b).

O quantitativo de bovinos era de 13.057 cabeças em 411 estabelecimentos. A produção de leite de vaca foi de 2.249 litros/ano. O efetivo de caprinos era de 142 cabeças em 7 estabelecimentos. O quantitativo de equinos era de 355 para 76 estabelecimentos. Havia 365.171 galináceos em 916 estabelecimentos, com produção anual de 5.695 ovos. Havia 15 cabeças de muarems em 7 estabelecimentos e 793 ovinos em 15 estabelecimentos. O quantitativo de suínos era de 1.224 cabeças em 309 estabelecimentos. O censo também informa um contingente de 756 patos em 59 estabelecimentos e 118 perus em 21 estabelecimentos. A produção pecuária parece destinar especialmente a subsistência, exceto o rebanho de bovinos. O Censo também relata a existência de 991 tratores, 8 semeadeiras, 7 colheitadeiras e 6 adubadeiras.

6.3.6 Educação

Utilizou-se os dados do IDEB, SAEB e CENSO ESCOLAR devido a consistência e atualidade relativa destes, além da qualidade das informações disponíveis em planilhas eletrônicas *online* (INEP, 2019.a)¹¹. Conforme o Censo 2018, na educação básica, foram efetuadas um total de 2.007 matrículas, sendo 386 no ensino infantil (Creche e Pré-Escola), 1.318 no ensino fundamental (795 nas séries iniciais e 523 nas séries finais), 249 no ensino médio (Básico e Técnico) e 54 na modalidade EJA, incluindo Ensino Fundamental (17) e Ensino Médio (37).

¹¹ . O cálculo do IDEB obedece a uma fórmula bastante simples: as notas das provas de língua portuguesa e matemática são padronizadas em uma escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Depois, a média dessas duas notas é multiplicada pela média (armônica) das taxas de aprovação das séries da etapa (anos iniciais, anos finais e ensino médio), que, em percentual, varia de 0 (zero) a 100 (cem). O resultado na nota do IDEB baixo é explicado pela combinação de resultados baixos na taxa de aprovação (poucos alunos passam de ano) e/ou no desempenho no SAEB (poucos alunos alcançam boas notas). Desde a quarta edição do IDEB (2011), o INEP estabeleceu uma nova sistemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB e instituiu que o público-alvo para aplicação das provas seria obtido a partir dos dados fornecidos ao Censo Escolar. Em 2017 tiveram divulgados os seus resultados de desempenho no SAEB e, conseqüentemente, no IDEB, tão somente as unidades escolares com, no mínimo, 80% de participação e os municípios com 50%, buscando, dessa forma, maior precisão do resultado.

Quadro 11 Total de matrículas na educação básica no município em 2018.

Município	Total de Matrículas na Educação Básica (2018)												
	Total Geral (2018)	Educação Infantil			Ensino Fundamental			Ensino Médio			Educação de Jovens e Adultos (EJA)		
		Total	Creche	Pré-Escola	Total	Anos Iniciais	Anos Finais	Total	Ensino Médio Propedêutico	Ensino Médio Integrado (Técnico)	Total	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Santa Leopoldina	2007	386	132	254	1318	795	523	249	218	31	54	17	37

Constata-se que o quantitativo de matrículas no ensino fundamental é maior que no ensino médio, o que pode indicar elevada taxa de interrupção nos estudos antes do ensino médio, hipótese corroborada pelo quantitativo maior de matrículas no ensino médio na modalidade EJA. Tal interrupção pode ser explicada em função do ingresso precoce dos jovens no trabalho agropecuário, por vezes, familiar. O quantitativo de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental (795) apresenta predomínio de jovens do sexo masculino (415) quando comparado ao feminino (380) em proporção 4,4% menor. Esta diferença pode ser explicada por uma maior taxa de natalidade de crianças do sexo masculino, em média 5% maior.

Quadro 12 Total de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental.

MATRÍCULAS															
Número de Matrículas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Regular, por Sexo e Cor ou Raça (2018)															
Município	Total	Número de Matrículas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino						Masculino							
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Santa Leopoldina	795	380	223	59	3	95	0	0	415	241	71	6	97	0	0

Aspecto relevante é a proporção de jovens, em ambos os sexos, que não declararam a cor ou raça, o que pode indicar uma baixa estima sobre questões raciais na população. Minorias étnicas como indígenas e amarelos não apareceram e a proporção de jovens de cor ou raça negra foi bastante reduzido.

Chamou a atenção o quantitativo de matrículas que não declararam a cor, sendo 241 meninos (58 %) e 223 meninas (58,7%), o que pode ser um indicativo de baixa estima ou maior vulnerabilidade a atos de violência como o *bulling* ou racismo, explícito ou implícito, todavia, estes números exigem intervenção psicopedagógico para não inviabilizar o

desempenho dos alunos no processo cognitivo, tampouco deixar evoluir para atos de violência física ou psicológica.

Nas séries finais do ensino fundamental, o quantitativo de matrículas diminuiu o que pode ser explicado pela redução nas taxas de fecundidade das mulheres do município que desde o Censo de 2010 aumentou apenas 60 pessoas, passando de 12.240 para 12.300 pessoas.

Quadro 13 Total de matrículas nos anos finais do ensino fundamental regular

MATRÍCULAS															
Número de Matrículas nos Anos Finais do Ensino Fundamental Regular, por Sexo e Cor-Raça (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas nos Anos Finais do Ensino Fundamental													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Santa Leopoldina	523	257	87	64	4	102	0	0	266	74	82	7	103	0	0

Também nessa etapa do ensino as minorias étnicas como indígenas e amarelos não foram declaradas e o contingente de estudantes que se recusaram a declarar a raça e a cor foi de 161 em um total de 523, representando 30,8% do total.

O quantitativo de matrículas no ensino médio regular foi de 249 estudantes, ocorrendo uma inversão na proporção masculino (119) e feminino (130) em cerca de 7,6%. Além da esperada queda no número de matrículas no ensino médio em função da redução das taxas de fecundidade, a matriz econômica do município muito dependente da agropecuária deve contribuir para uma maior interrupção nos estudos dos jovens. No ensino médio regular, devido a um maior nível de discernimento social em função da idade, cuja faixa etária oscila entre 15 e 19 anos (94,4%), o quantitativo de estudantes que se recusou a declarar a cor ou raça foi de apenas 4 em um universo de 249, o que representa 1,6% do total. Todavia, o contingente de estudantes que se declaram de cor ou raça preta, amarela ou indígena permaneceu sem declaração, exceto a cor ou raça preta com um (1) representante de cada sexo (**Quadro 15**).

Quadro 14 Quantitativo de matrículas no ensino médio regular.

MATRÍCULAS															
Ensino Médio															
Número de Matrículas do Ensino Médio Regular, por Sexo e Cor/Raça (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas do Ensino Médio													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Santa Leopoldina	249	130	1	57	1	71	0	0	119	3	65	1	50	0	0

No ensino médio regular a periodização série e faixa etária não apresentam grandes disparidades dado que 201 dos 249 estudantes se encontram periodizados na faixa entre 15 e 17 anos (80,7%). Outras 34 matrículas estavam um pouco desperiodizados na faixa etária entre 18 e 19 anos, o que representa um contingente de 13,6%. O percentual de matrículas de estudantes desperiodizados, com idade maior que 20 anos foi de 5,6% do total, somando 14 estudantes (**Quadro 16**).

Quadro 15 Número de matrículas no ensino médio regular, por faixa etária.

MATRÍCULAS						
Número de Matrículas do Ensino Médio Regular, por Faixa Etária (2018)						
Município	Total Geral	Número de Matrículas do Ensino Médio				
		Faixa Etária				
		Até 14 anos	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 anos ou mais
Santa Leopoldina	249	0	201	34	9	5

O quantitativo do grupo EJA (Educação de Jovens e Adultos), incluindo ensino fundamental e médio apresentou características semelhante ao do grupo ensino médio, o que corrobora a hipótese de maior consciência social acerca da raça e da cor conforme a idade aumenta (**Quadro 17**).

Quadro 16 Quantitativo de matrículas de jovens e adultos (EJA).

MATRÍCULAS															
Educação de Jovens e Adultos (EJA)															
Número de Matrículas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), por Sexo e Cor-Raça (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas da EJA													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Santa Leopoldina	54	26	2	7	2	15	0	0	28	2	8	2	16	0	0

Em relação à educação profissional (Curso Técnico), o perfil dos estudantes com relação à percepção de cor ou raça são semelhantes ao Quadro 6, pelas mesmas razões (**Quadro 18**).

Quadro 17 Matrículas no ensino médio profissionalizante (Curso Técnico).

MATRÍCULAS															
Educação Profissional															
Número de Matrículas da Educação Profissional Regular, por Sexo e Cor-Raça (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas da Educação Profissional													
		Feminino							Masculino						
		Sexo e Cor/Raça													
		Total	Não	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Santa Leopoldina	31	15	0	6	1	8	0	0	16	1	9	0	6	0	0

O Censo Agropecuário 2017, em relação a escolaridade do produtor, relata que haviam 175 produtores sem escolaridade, 1.646 com apenas o ensino fundamental ou primário (completo ou não), 295 com ensino médio ou segundo grau (completo ou não), 88 graduados e 4 produtores pós graduados stricto sensu (mestrado e doutorado). Deste contingente, 1932 eram homens e 362 eram mulheres.

Em relação à cor ou raça da classe dos produtores, 1.845 eram branca, 373 parda, 73 preta, 2 indígenas e 1 amarelo.

Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 31ª de 78. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 18 de 78. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 93,6% em 2010. Isso posicionava o município na posição 78 de 78 dentre as cidades do estado e na posição 5.275 de 5.570 entre todas as cidades do Brasil.

Em 2017, a nota do IDEB para as séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) foi de 5,8 na rede pública (municipal). Neste mesmo ano, as notas do SAEB foram 6,36 para a rede pública.

No mesmo ano, nas mesmas redes, as notas do IDEB nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) foram 4,6 e 4,3, respectivamente. Já as notas do SAEB, no mesmo ano e nas mesmas redes, foram 5,59 e 5,43, respectivamente. A educação básica no ensino médio ficou a cargo da rede pública estadual, sendo as notas do SAEB 5,18 e do IDEB 4,9 para o mesmo ano (INEP, 2019.a).

Na educação básica regular há 23 escolas, sendo 3 na área urbana e 20 na zona rural. Destas escolas localizadas na área urbana 1 pertence a rede estadual e 2 pertencem a rede pública municipal. Na zona rural, 1 escola pertence a rede estadual e 19 a rede pública municipal.

Quadro 18 Quantitativo de Docentes na Educação Básica (2018).

DOCENTES											
Educação Básica											
Número de Docentes da Educação Básica, por zona urbana ou rural (2018)											
Município	Número de Docentes da Educação Básica										
	Total Geral	Urbana					Rural				
		Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Santa Leopoldina	114	55	0	40	15	0	71	0	12	60	0

O quantitativo de docentes em 2018 era de 114, sendo 55 atuando na área urbana e 71 na área rural.

Quadro 19 Quantitativo de Docentes na Educação Básica, por Sexo e Faixa Etária (2018).

DOCENTES																	
Educação Básica																	
Número de Docentes da Educação Básica, por Sexo e Faixa Etária (2018)																	
Município	Total Geral	Sexo e Faixa Etária															
		Feminino								Masculino							
		Total	Até 24 anos	De 25 a 29 anos	De 30 a 39 anos	De 40 a 49 anos	De 50 a 54 anos	De 55 a 59 anos	60 anos ou mais	Total	Até 24 anos	De 25 a 29 anos	De 30 a 39 anos	De 40 a 49 anos	De 50 a 54 anos	De 55 a 59 anos	60 anos ou mais
Santa Leopoldina	114	99	1	8	30	40	14	4	2	15	0	3	6	3	1	2	0

Em relação ao gênero, predomina o sexo feminino com 99 mulheres ante 15 homens, o que equivale a uma proporção de 1 para 6 (87%) do contingente de educadores do município. Com relação a idade predomina a faixa etária entre 30 e 49 anos entre os docentes do sexo feminino (71%) e de 30 a 39 anos entre os docentes do sexo masculino (40%).

Quadro 20 Número de Turmas na Educação Básica (2018).

TURMAS											
Educação Básica											
Número de Turmas da Educação Básica por zona rural ou urbana (2018)											
Município	Total Geral	Número de Turmas da Educação Básica									
		Localização e Dependência Administrativa									
		Urbana					Rural				
		Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Santa Leopoldina	109	43	0	31	12	0	66	0	3	63	0

Em relação à distribuição das turmas entre as áreas urbanas e rurais do município, predomina maior número na zona rurais com 66 turmas, sendo 63 vinculada a rede municipal e 3 pertencentes a rede estadual. Nas áreas urbanas havia 43 turmas sendo 31 vinculadas à rede estadual e 12 a rede municipal. Não há estatísticas quanto à existência de escolas ou turmas vinculadas a rede privada ou rede federal de ensino para o referido ano (2018).

6.3.7 Saúde

A taxa de mortalidade infantil média na cidade, em 2017, era de 33,8 para 1.000 nascidos vivos (IBGE, 2019.a). As internações devido a diarreias são de 0,6 para cada 1.000 habitantes. Em relação ao quantitativo de estabelecimentos de saúde, em 2009 o município possuía 12 estabelecimentos, sendo 10 na rede pública e 2 na rede privada. Destes estabelecimentos, 11 tinham atendimento ambulatorial e uma unidade apenas clínica médica. O quantitativo de leitos hospitalares era de 20 leitos, todos na rede privada (IBGE, 2019.a).

Como dito, há correlação direta entre taxas de atração de migrantes e aumento nas taxas de homicídios por armas de fogo, por exemplo. Pólos de atração de contingentes de migrantes necessitam de políticas públicas específicas para evitar conflitos socioeconômicos, políticos, ambientais e, especialmente culturais. Em relação à violência por armas de fogo, por exemplo, o município de Santa Leopoldina ocupou a 50ª posição no ranking estadual, não obstante sua situação de vizinhança com municípios muito violentos como Serra, Cariacica e Fundão, respectivamente, o 1º, 3º e 4º mais violentos do Estado no período de 2012 a 2014 (IPEA, 2019; FLACSO, 2019).

Em relação à saúde, apenas na comunidade de Boqueirão havia um posto médico que

recebia a visita de um médico cubano, uma vez por semana e de um enfermeiro, também uma vez por semana. Nas demais comunidades, o atendimento ocorre em Postos de saúde localizados em áreas urbanas, que também atende as comunidades rurais.

6.3.8 Natalidade e Mortalidade Infantil

Segundo o DATASUS, em 2017, ocorreram 148 nascimentos de crianças com mães residentes neste município, sendo 81 Leopoldinenses natos. Entre os naturais deste município 57 nasceram de parto tipo cesariana, 18 partos de tipo vaginal e 6 partos de tipo desconhecido. As taxas de fecundidade são calculadas por faixas etárias ou grupo de mulheres em idade fecunda. Também em Santa Leopoldina a fecundidade atinge seus níveis mais elevados entre as idades de 20 e 30 anos, período que concentra cerca de 60% do total de nascimentos (DATASUS, 2019). A taxa de fecundidade feminina em 2010 era de 1,51 filhos por mulher branca e 1,56 filhos por mulher negra.

6.3.9 Mortalidade e Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer é o indicador que resume a duração de vida de uma população e exprime o número médio de anos vividos por uma geração de nascidos vivos. É considerado como um dos melhores indicadores do nível de desenvolvimento de uma região. A taxa de envelhecimento da população, ambos os sexos, era de 1,78 e a esperança de vida ao nascer média, de 72,28 anos. Havia em 2010, 9.488 pessoas residentes na zona rural.

Em 2010 a esperança de vida ao nascer em Santa Leopoldina, na zona rural, era estimada em 72,92 para os homens para homens brancos e 71,63 para homens negros. As mulheres brancas apresentavam esperança de vida ao nascer de 71,6 anos e as mulheres negras de 72,5 anos. A população total residente na zona rural, excetuando os núcleos urbanos dos Distritos e Sede era de 3.330 homens brancos e 1.707 homens negros. A população feminina era de 2.896 mulheres brancas e 1.544 mulheres negras.

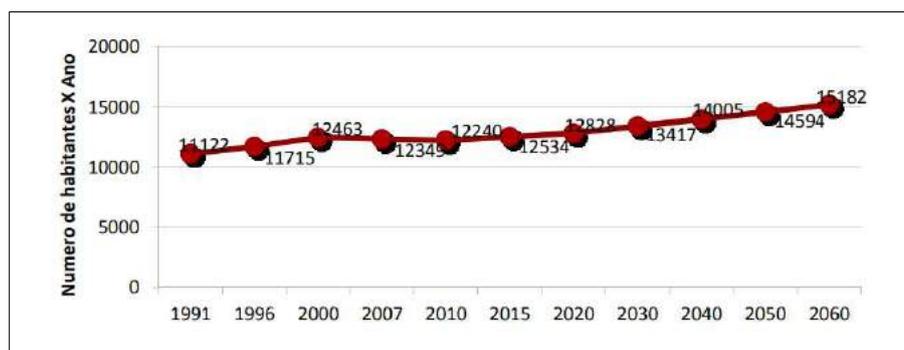
A taxa de envelhecimento era de 1,73 para homens brancos e 1,34 para homens negros. A taxa de envelhecimento para mulheres brancas era de 1,51 e para mulheres negras era de 1,56.

Os reflexos de uma população progressivamente envelhecida já podem ser observados nas demandas por serviços públicos como saúde, previdência e outros. A expectativa é que tal demanda possa ampliar-se rapidamente nos próximos anos.

6.3.10 Território e Saneamento Básico¹²

Segundo o IBGE (2019.a) o município de Santa Leopoldina apresenta 24,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 22,6% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 29,5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Gráfico 8 Taxa de crescimento populacional de Santa Leopoldina.



Fonte: PMSL, 2019.b (Diagnóstico e Prognóstico de Inundações, p. 144).

Com base nos dados dos últimos Censos, a PMSL calculou a Taxa de Crescimento Populacional deste município em 0,53% ao ano, a partir de 2010, com estimativa de crescimento até 2060 quando a população somar-se-á 15.182 pessoas (**Gráfico 8**).

A Sede do município de Santa Leopoldina possui um sistema de coleta de esgoto bruto inacabado, com alguns trechos de rede construídos, fazendo com que 100% dos esgotos sejam despejados nos rios e córregos que cortam a cidade sem nenhum tratamento,

¹² As diretrizes e a política estadual de saneamento básico do Espírito Santo são determinadas pela Lei nº 9.096/2008 e pela Lei Complementar nº 477/2008, que criou a Agência Reguladora de Saneamento Básico e de Infraestrutura Viária do Espírito Santo (ARSI), uma autarquia de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa, patrimonial, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB, 2019).

principalmente, no rio Santa Maria da Vitória que é o manancial que abastece parte significativa da população da Região Metropolitana da Grande Vitória (SEDURB, 2019 apud PDMS, 2015, p. 102).

Este município conta com uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) implantada pela Prefeitura de Santa Leopoldina, em 2007, constituída por um reator UASB seguido por Biofiltro Aerado Submerso, com capacidade de tratar 6,00 L/s de esgoto, 01 elevatória de esgoto bruto e um leito de secagem do lodo, contudo, esta estação nunca entrou em operação, pois os trechos construídos de rede de esgoto não chegam à mesma (SEDURB, 2019 apud PDMS, 2015, p. 105).

Em 2017, havia no perímetro urbano do distrito Sede 2.754 pessoas [GO6A]¹³ e 1.067 [AG002] ligações ativas para abastecimento de água tratada disponibilizada pela CESAN (Companhia Espírito Santense de Saneamento)¹⁴. O volume per capita de água tratada foi de 152,48 m³ [AG08]. Em 2017 a receita operacional da CESAN com serviços de abastecimento público de água neste município foi de R\$ 689.960,97 [FN002], mediante cobrança média da tarifa de R\$ 3,72 m³ [IN004-AE], tendo sido declarado um consumo médio per capita de 170,1 m³ [IN022].

O quantitativo de resíduos sólidos gerados no distrito SEDE, em 2017, foi de 1.200 Toneladas que foram transportados por 2 caminhões do próprio município. Segundo o SNIS, 57,2% da população da Sede foi atendida na coleta de resíduos sólidos com até uma vez por semana [CO136], 21,4% com frequência diária [C0134] e outros 21,4% com frequência maior que 1 e menor que 3 vezes por semana [CO135]. A massa de resíduos coletada per capita em relação à população urbana foi de 3,58 T. As despesas totais do município com coleta de resíduos sólidos foi de R\$ 631.674,42 [FN218].

6.3.11 Infraestrutura

O diagnóstico para elaboração da Zona de Amortecimento do Plano de Manejo da Rebio,

¹³ . Nomenclatura de códigos utilizada pelo Ministério das Cidades para registro de informações e dados dos municípios inscritos no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS.

¹⁴ . A política e estrutura tarifária vigente, praticadas pela CESAN, são reguladas pela ARSI, conforme disposto na Lei Complementar Estadual nº 477, de 29 de Dezembro de 2008. Nos termos do Art. 46º da Lei nº 9.096 de 29 de dezembro de 2008, o reajuste das tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se um intervalo mínimo de 12 meses.

em regra, constatou que na maioria das casas o esgotamento sanitário ocorre por meio de fossas sépticas. A água utilizada para consumo, irrigação de hortaliças e dessedentação de animais vem de nascentes ou poços tubulares (cacimbas). Também ocorre a captação de água nos rios e córregos que drenam dos morros e montanhas da região, dado que a mesma constitui importantes divisores de água de importantes sub-bacias hidrográficas (GEOBASES, 2019).

Pesquisa qualitativa¹⁵ recente sobre percepção de gestão de resíduos sólidos com moradores vizinhos a REBIO trouxe informações qualitativas relevantes.

Nesta pesquisa foram selecionados participantes maiores de 18 anos¹⁶ que residiam¹⁷ em área limítrofe da REBIO de Duas Bocas, tendo sido realizadas 10 entrevistas¹⁸ com o intuito de investigar se a geração e destinação final de resíduos sólidos, domésticos ou provenientes de atividades agropecuárias, afetam a conservação da Reserva. As entrevistas foram realizadas no período de dezembro de 2017 e outubro de 2018 nos distritos de Pau Amarelo, Taquaruçu, Cachoeirinha, Boqueirão, Sertão Velho, Duas Bocas e Trincheira.

AGRIZZI (2019) concluiu em sua pesquisa que, dado o poder de compra reduzido e o número de pessoas por domicílio a quantidade de resíduo gerado pelos moradores do entorno da Reserva é pequena, sendo que partes dos materiais gerados são reaproveitadas e reutilizadas.

A autora constatou que, de uma forma geral, os entrevistados reconhecem o conceito de lixo como algo sem utilidade, contudo vários moradores associaram lixo com a ideia de

¹⁵. Pesquisas qualitativas como esta realizada por AGRIZZI (2019) não tem por objetivo a representatividade quantitativa, mas o aprofundamento da compreensão acerca de um determinado fenômeno social.

¹⁶. Quanto à idade dos entrevistados, o mais novo tinha 28 anos e o mais velho, 85. Destaca-se ainda que a média de idade foi de 56 anos e que a maioria dos participantes possuíam mais de 40 anos (70% do total).

¹⁷. O tempo de residência no entorno da REBIO variou de 2 a 70 anos, sendo que a maioria dos entrevistados residia no local há mais de 30 anos (60% do total). Considerando o número de pessoas residentes, constatou-se que os domicílios eram habitados por apenas 1, 2 ou 3 pessoas (respectivamente, 30%, 50% e 20% do total). Quanto a renda familiar, grande parte dos entrevistados (80% do total) declarou receber aproximadamente de 1 a 2 salários mínimos. Por fim, considerando o nível de instrução, a maioria dos respondentes possuía ensino fundamental incompleto ou completo (70% do total).

¹⁸. As entrevistas abordaram diretamente aspectos concernentes ao perfil dos entrevistados, ao significado e destinação dos resíduos gerados pelos moradores e a conservação ambiental, cujos resultados foram registrados e tratados em gráficos e tabelas, e as respostas às perguntas foram analisadas em categorias. As categorias foram definidas com base na similaridade das perguntas e das respostas obtidas. A análise dos dados foi realizada com base nos cruzamentos das respostas obtidas (AGRIZZI, 2019).

reaproveitamento. Quanto à geração de resíduos, as embalagens e os plásticos foram os itens mais citados pelos entrevistados. As formas de destinação destes resíduos incluíam adubação, coleta pública, reaproveitamento e queima, sendo esta última realizada por 90% dos moradores. Tendo em vista que a queima de resíduos não é uma forma de destinação adequada, uma vez que emite gases tóxicos e pode ocasionar incêndios acidentais, pode-se inferir que a utilização da queima como forma de descarte pode estar relacionada com a irregularidade ou falta de coleta de lixo em todo o entorno da Reserva. Com relação aos resíduos gerados nos cultivos e nas criações animais, constatou-se que os moradores os utilizam, sobretudo, como adubos para as plantações, excetuando-se as embalagens de agrotóxicos, que são queimadas ou devolvidas no local de compra (AGRIZZI, 2019).

6.3.12 REFERÊNCIAS

AGRIZZI, K. B. **Reserva biológica de Duas Bocas (Cariacica-ES): Caracterização geral e percepção ambiental de moradores do entorno acerca da geração e destinação final de resíduos sólidos.** Monografia (Graduação). Instituto Federal do Espírito Santo, Coordenadoria de Saneamento Ambiental, Curso Superior de Engenharia Sanitária e Ambiental, Vitória, 2019, 78 p.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA - CONTAG. **Fichas – Impactos da Reforma da Previdência nos Estados e Municípios.** Disponível em: <<http://www.contag.org.br/index.php?modulo=portal&acao=interna&codpag=621&dc=1&nw=1>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

DATASUS-TABNET. **Informações de Saúde.** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/pinf10es.def>. Acesso em 10 de abril de 2019.

FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - FLACSO. **Mapa da Violência.** Disponível em: <<https://www.mapadaviolencia.org.br/>>. Acesso em 05 de abril de 2019.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO-SEDURB. **Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais do Município de Santa Leopoldina (Diagnóstico e Prognóstico de Inundações, v. 1), 2014.** Disponível em: <<https://sedurb.es.gov.br/plano-de-reducao-de-risco-2>>. Acesso em 01 de agosto de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/santa-leopoldina/pesquisa/24/76693>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

_____. **Cidades do Brasil**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/santa-leopoldina/panorama>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2018**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/ideb/resultados>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS – IPEA. Atlas da Violência 2016. Disponível em: <<https://www.mapadaviolencia.org.br/>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS - IEMA. **Ortofotomosaico IEMA-HIPARC 2012 a 2014**. Disponível em: <<https://geobases.es.gov.br/geobases>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Compêndio Distribuição de Renda PNAD 2015**. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/artigos/4705-compendio-distribuicao-de-renda-pnad-2015>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LEOPOLDINA. **História do Município**. Disponível em: <http://www.santa-leopoldina.es.gov.br/Conteudo.aspx?ct=HISTORIA_&no=1>. Acesso em 03 de junho de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LEOPOLDINA. **Plano Municipal De Saneamento Básico de Santa Leopoldina (Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário)**, 2015, 158 p. Disponível em: <<http://www.santaleopoldina.es.gov.br/Home.aspx>>. Acesso em 01 de agosto de 2019.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO-SNIS. Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional. **Série Histórica**. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

6.4 VIANA

Os temas aqui abordados contemplam dados histórico-culturais, socioeconômicos, demografia, saúde, educação, saneamento básico e infraestrutura pública.

6.4.1 História e Colonização

Segundo a historiografia, entre o final do século XVI e início do século XVII, os portugueses teriam saído de Vila Velha e navegado pelo rio Jucu em canoas, em busca de ouro e outras riquezas. Acredita-se que sua primeira passagem tenha sido por Araçatiba, instalando-se ali os primeiros colonizadores, seguindo depois pelo rio Santo Agostinho até alcançar o local que hoje é a sede do município de Viana (PMV, 2019).

O atual município de Viana teria inaugurado o período de imigração europeia para o Espírito Santo abrigando os primeiros migrantes açorianos, alemães e italianos no início do século XIX, com registros de fevereiro de 1813. Nessa época Paulo Fernandes Viana teria emigrado do protetorado Português dos Açores, 53 famílias para colonizar as terras de sua sesmaria em localidade hoje conhecida como Jabaeté (atual distrito Sede). Estes se instalaram nas proximidades do rio Jucu, Formate e Santo Agostinho, onde iniciaram o cultivo de trigo e arroz, melhorando também os cultivos de milho e mandioca, que já eram plantadas pelos nativos.

Posteriormente, com a chegada de novos imigrantes alemães e italianos para trabalhar na construção da Ferrovia Vitória a Minas e o desenvolvimento da agricultura na região, o capelão Frei Francisco Nascimento Teixeira foi encarregado de fundar ali um núcleo populacional, o qual recebeu o nome de Viana, em homenagem a Paulo Fernandes Viana, o pioneiro da região. Jabaeté, atual Viana Sede teve um porto fluvial bastante movimentado, chamado Porto da Igreja, localizado ao Sul da cidade, às margens do Rio Santo Agostinho. Teriam sido desembarcados ali os materiais utilizados na construção da Igreja Matriz, os objetos religiosos e a imagem de Nossa Senhora da Conceição, Padroeira deste município (PMV, 2019).

Os jesuítas, índios e negros também ajudaram na construção da história do município, que foi criado oficialmente em 23 de julho de 1862, ao ser desmembrado de Vitória. Os indígenas que habitavam a região eram da tribo dos Puris (PMV, 2019).

6.4.2 Formação Política Administrativa

No início do Século XIX, o Intendente Geral de Polícia Paulo Fernandes Viana foi incumbido de povoar a região vizinha a Vitória, denominada, a época, Santo Agostinho. Assim, o Intendente estabeleceu algumas famílias de açorianos, nas vizinhanças do rio Jucu e seus afluentes: Formate e Santo Agostinho.

Em 1818, os colonos açorianos viram confirmadas as doações das sesmarias demarcadas e autorizadas pela Carta Régia de 17 de janeiro de 1814. Em 1817, inaugurou-se a igreja de Nossa Senhora da Conceição, cuja construção teve início em 1815 (PMV, 2019).

Viana foi elevada à categoria de freguesia pela Lei provincial nº 13, de 30 de dezembro de 1837. Pela Lei nº 10 de 23 de julho de 1862, foi criado o município de Viana, com território desmembrado de Vitória. Em 1943, pelo Decreto-Lei Estadual nº 15.177, o município passou a denominar-se Jabaeté e compunha-se de três distritos Jabaeté (ex-Viana), Araçatiba e Jucu.

Pela Lei Municipal de 29 de março de 1892 é criado o distrito de Araçatiba e anexado ao município de Viana. Em 1953, o município perdeu o distrito de Jucu para o atual município de Vila Velha e teve sua denominação restabelecida para Viana.

Em divisão territorial datada de 1 de julho de 1960, o município já denominado Viana é constituído de 2 distritos: Viana e Araçatiba. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2016 (PMV, 2019.b).

6.4.3 Dinâmica Populacional e Demografia

Conforme informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, pesquisa PNAD para o Censo de 2010, a população de Viana era de 65.001 pessoas. No Censo anterior de 1991 esta população era de 44.607 pessoas, encontrando 39.888 pessoas na zona urbana e 4.719 na zona rural. Em 2010, a população rural era de 5.369 pessoas enquanto no meio urbano residiam 59.632 pessoas. A distribuição da população por situação do domicílio e sexo no último Censo (2010) era de 3.716 homens e 1.653 mulheres na zona rural e 29.475 homens e 30.157 mulheres, na zona urbana, respectivamente. A população estimada em 2019 é de 78.239 pessoas, densidade demográfica de 207,84 hab./ km² (IBGE, 2019.a).

Na população vinculada ao setor agropecuário, conforme o Censo 2017 (IBGE, 2019.b)

havia 153 trabalhadores com idade até 30 anos, 1.455 com idade entre 30 e 60 anos, e 686 trabalhadores com idade superior a 60 anos. Em linhas gerais, este três grupos podem ser definidos como população jovem, adulta e idosa, respectivamente, o que permite constatar um rápido declínio da população jovem para o trabalho agropecuário, o que pode comprometer a produção de gêneros alimentícios para subsistência e abastecimento da população capixaba. Em relação à população agropecuária, pelo critério da cor/raça, predomina a população branca com 1.845 produtores, seguida da população parda com 373 produtores. Havia 73 produtores de cor preta, dois indígenas e apenas um produtor que se declarou de raça/cor amarela (IBGE, 2019.b).

A esperança de vida ao nascer no meio rural era de 74,2 (71,51 homens e 73,20 mulheres) enquanto no meio urbano foi de 74,95 (IBGE, 2019.a).

A razão de dependência foi de 58,58 para homens e 50,10 para mulheres na zona rural e 42,38 para homens e 42,35 para mulheres na zona urbana. O rendimento médio da PEA da zona rural, com maiores de 18 anos foi de R\$ 676,22 para homens e de 454,90 para mulheres. Na zona urbana a renda média deste mesmo grupo era de R\$ 1.080,91 para homens e de R\$ 744,65 para mulheres (SNIS, 2019).

O IDH-M na zona rural era de 0,600 enquanto na Zona Urbana era de 0,697. O índice de Gini (2010) na zona rural foi de 0,41 para homens e 0,44 para mulheres (IJSN, 2019).

Em 2017, o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) médio foi de 0,626. A taxa de mortalidade infantil foi de 6,4 óbitos por mil nascidos vivos no ano de 2017. Neste ano ocorreu 1.093 nascimentos, entre os quais foram subtraídos 7 crianças em idade menor que 1 ano (DATASUS, 2019).

A taxa de envelhecimento da população era de 0,99 entre homens e de 0,90 entre mulheres da zona rural. A taxa de fecundidade da população feminina rural foi de 1,84 enquanto a da população urbana foi de 1,43, uma proporção 22,3% menor neste último caso (SNIS, 2019).

6.4.4 Migrações

Em relação à população residente em 2010, predominou munícipes migrantes de outras localidades da região sudeste com 60.192 pessoas, o que correspondia a 92,60% dos residentes. O segundo grupo de migrantes procediam da região nordeste com 3.704 pessoas, seguido da região sul com 240 pessoas e centro-oeste com 100 pessoas. O

quantitativo de pessoas com procedência desconhecida foi de 475 pessoas. Em 2010 havia 64.875 brasileiros natos e 126 estrangeiros dos quais 25 foram naturalizados (IBGE, 2019.a).

Há que considerar os efeitos indiretos produzidos pela migração posto que os jovens que migram encontram-se nos períodos mais produtivos e fecundos de sua vida e a transferência deste segmento produz efeitos quantitativos e qualitativos sobre as regiões de origem e de destino.

Há correlação direta entre taxas de atração de migrantes e aumento nas taxas de homicídios por armas de fogo, por exemplo. Pode-se afirmar que “frentes de expansão” e polos de atração de contingentes de migrantes necessitam de políticas públicas específicas para evitar conflitos socioeconômicos, políticos, ambientais e, especialmente culturais.

Os dados do Atlas da Violência 2019 (IPEA, 2019) apresentaram taxa elevada de mortes por armas de fogo (HAF) para o município de Viana quando comparado com vizinhos com menor capacidade de atração de migrantes pobres. Os dados referem-se a 2017 e consideram taxas por grupos de 100.000 habitantes. Em 2017 teriam ocorrido 40 assassinatos por armas de fogo em uma população de 76.776 habitantes, com uma taxa de 52,3%. Destes, duas vítimas teriam sido assassinadas pela polícia e enquadrado nas estatísticas como “mortes por intervenção legal” (IPEA, 2019).

6.4.5 Trabalho e Renda

O PIB per capita em 2017 foi de 27.510,00. O quantitativo de trabalhadores com vínculo formal em agosto de 2019 era de 12.114 pessoas (CAGED/TEM, apud IJSN, 2019). O saldo de empregos formais em agosto de 2019 entre a População em Idade Ativa (P.I.A), segundo o IJSN, foi de apenas 102 vagas. No período entre fevereiro de 2015 a setembro de 2017 o saldo teria sido negativo (Gráfico 9). Todavia, quando do detalhamento da pesquisa, constata-se que parte das vagas criadas com registro em carteira refere-se a trabalho intermitente, temporário, MEI (Micro Empreendedor Individual) e outros trabalhadores em situação de empregabilidade instável. A elevação da massa de rendimento em 2019 é reflexo principalmente do quantitativo de ocupados, uma vez que o rendimento médio cresceu pouco. No entanto, a maior ocupação é devida a uma elevação

no número de ocupados informais. Apesar do crescimento do emprego formal, o mercado formal não foi suficiente para atender a toda à demanda por trabalho. A taxa de informalidade vem crescendo em todo o país e é uma medida da falta de qualidade dos postos de trabalho gerados numa economia estagnada com tendência a recessão (IJSN, 2019).

Gráfico 9 Evolução da P.I.A do município de Viana



Fonte: CAGED, apud IJSN (2019).

A arrecadação total do município em 2017 foi de R\$ 201.219,77 x 1.000, tendo sido empenhado despesas da ordem de R\$ 168.215,82 x 1.000 neste mesmo ano, tendo sido registrado um saldo positivo de R\$ 33.003,95 x 1.000 (IBGE CIDADES, 2019.a).

O Censo Agropecuário 2017 relata que havia 1.726 pessoas ocupadas no setor, dos quais 1.138 apresentam relações de parentesco com os proprietários, sendo 496 homens, 120 mulheres e 8 trabalhadores não informado. A força de trabalho sem relação de parentesco com o proprietário somou 588 pessoas, sendo 315 trabalhadores permanentes, 241 temporários e 32 parceiros (IBGE, 2019.b).

Quadro 21 Porcentagem da área do município ocupada com atividades agropastoris, conforme Censo Agropecuário (2017)

UTILIZAÇÃO DAS TERRAS NO MUNICÍPIO	ÁREA (Hectares)
Lavouras Permanentes	2.517.217
Lavouras Temporárias	1.171.518
Área Para Cultivo de Flores	SI
Pastagens Plantadas em boas Condições	11.696.297
Pastagens Plantadas em más Condições	939.479
Matas ou Florestas Naturais	426.147
Matas ou Florestas Naturais destinadas APP ou RL	6.023.754
Florestas plantadas	551.408
Área com Sistemas Agroflorestais (SAF's)	SI

Fonte: IBGE (2019.b).

SI – Sem Informação

Em relação às classes de idade, 6 pessoas apresentam idade menor que 30 anos, 322 possuem idade maior que 30 e menor que 60 anos, e 288 trabalhadores possuem idade superior a 60 anos. Na distribuição por sexo havia 3 homens com idade menor que 14 anos. Havia 769 homens e 366 mulheres com idade maior que 14 anos.

Com relação à cor/raça do produtor havia 409 pessoas de cor branca, 22 pessoas de cor preta, 184 de cor parda e uma pessoa de cor amarela. Em relação a escolaridade 15 trabalhadores nunca foram a escola, 313 trabalhadores estudaram até o ensino fundamental completo, 15 trabalhadores cursaram EJA no ensino fundamental. 203 trabalhadores cursaram até o ensino médio completo, 8 trabalhadores cursaram EJA ensino médio, 72 até graduação, 9 mestres e doutores e 8 pessoas não informaram a escolaridade.

O quantitativo de estabelecimentos rurais era de 624, sendo 492 produtores individual, 124 condomínios, consórcios ou famílias. Havia 2 estabelecimentos estatal (Governamental), 1 instituição de utilidade pública, 4 sociedade anônima ou LTDA e uma propriedade não classificada nestas categorias.

A produção agropecuária no município é bem diversificada, predominando as lavouras permanentes de bananas, cultivada em 262 estabelecimentos, com produção anual em 2017 de 2.261 Toneladas. Em seguida tem-se as lavouras de café arábica cultivado em 62 estabelecimentos, com produção de 44,2 T e café conilon cultivado em 146 estabelecimentos, com produção de 335,3 toneladas.

A produção de cítricos também é significativa, sendo com o cultivo de laranjas em 61 estabelecimentos, com produção de 178,7 T, de tangerinas e mexericas cultivadas em 28 estabelecimentos, com produção de 216,9 T. Lavouras de limão ocorrem em 19 estabelecimentos, com produção de 25,3 T. O quadro 22 sintetiza a produção das principais produções temporárias.

Quadro 22 Principais produtos da lavoura temporária.

PRODUÇÃO TEMPORÁRIA	QUANTIDADE (T)	ÁREA (ha)	ESTABELECIMENTOS
Milho Comum	130,610	67,268	12
Mandioca/Aipim/Macaxeira	653,986	244,025	127
Feijão Cor	0,805	14,373	7
Feijão Fradinho	SI	SI	1
Feijão Preto	2,300	8,431	10
Cana de Açúcar	2.903,232	305,337	55
Cana de Açúcar Forrageiro	43,590	6,640	8
Arroz Casca	SI	SI	1
Abóbora/Moranga/Jerimum	6,400	9,696	4

Fonte: IBGE (2019.b).

SI – Sem Informação

O plantio de palmáceas (palmitos) ocorre em 32 estabelecimentos com produção de 42,6 T. A produção de coco da baía ocorre em 17 estabelecimentos, com produção de 51,4 T. Lavouras de cacau ocorre em 12 estabelecimentos, com produção de 3,6 T. Abacate ocorre em 4 estabelecimentos com 11,6 T. Acerola ocorre em 6 estabelecimentos com 5.084 T. A extração de látex (seringueiras) ocorre em 21 estabelecimentos com produção de 76,3 T. A produção de cacau ocorre em 12 estabelecimentos com produção de 3,6 T. Urucum ocorre em 16 estabelecimentos com produção de 10,1 T. Maracujá ocorre em 5 estabelecimentos com produção de 21,9 T. Outros cultivos permanentes ocorrem em menor quantidade como uva, cupuaçu, jaca, manga, pimenta-do-reino e outros.

O quantitativo efetivo de bovinos era de 15.613 cabeças em 202 estabelecimentos. A produção de leite era de 1.887.294 mil litros de leite de vaca/ano, ordenhado em 1.232 vacas, distribuídas em 80 estabelecimentos. O efetivo de caprinos era de 233 cabeças em 4 estabelecimentos. O quantitativo de equinos era de 432 cabeças para 70 estabelecimentos, 22 muares em 9 estabelecimentos, e 819 ovinos em 13 estabelecimentos. Havia 9.015 galináceos em 195 estabelecimentos, com produção anual de 78,955 mil ovos. O efetivo de patos, gansos e faisões somou 882 cabeças em 25 estabelecimentos. Havia 27 cabeças de perus em 6 estabelecimentos. O quantitativo de suínos era de 16.714 cabeças em 95 estabelecimentos.

A produção agropecuária destina-se especialmente a subsistência, exceto o rebanho de bovinos.

O Censo também relata a existência de 991 tratores, 8 semeadeiras, 7 colheitadeiras e 6 adubadeiras.

Segundo dados do CONTAG (2019), havia em julho de 2018 76.954 habitantes neste município, sendo 70.598 pessoas residentes em área urbana e 6.356 residentes na zona rural. Entre os beneficiários do RGPS 1.035 eram residentes na zona rural, (18,8% da população) e 3.802 residentes na área urbana (16,2%).

O valor dos benefícios previdenciários vinculado ao RGPS somou R\$ 59.092.974 entre os residentes na área urbana e R\$ 12.685.985 entre os moradores da área rural.

A soma dos benefícios previdenciários rurais equivale a 24,32% da receita do repasse do FPM que foi de R\$ 52.165.145, para o respectivo ano fiscal.

Quando comparado a renda geral dos beneficiários do RGPS (Urbano e Rural) o montante da renda corresponde a 0,6% do PIB geral do município, que foi de R\$ 2.197.145.542,00

em 2016, ano base para cálculo dos benefícios.

A soma dos benefícios pagos apenas pelo RGPS na zona rural foi de R\$: 12.685.985, 00 o que equivale a 47,9% do PIB Agropecuário deste município que foi de R\$ 26.483.621,00. O conjunto de beneficiários do RGPS rural corresponde a 47,9% do montante recebido pelo FPM que foi de R\$ 26.483.621,00 o que mantém, em grande parte, condições mínimas de sobrevivência para os trabalhadores rurais e seus dependentes (CONTAG, 2019).

No exercício 2018, o montante total pago aos beneficiários da zona urbana somou R\$ 12.685.985,00, excetuado os benefícios pagos pelo regime próprio de previdência que junto com os beneficiários do RGPS constitui importante fonte de renda para a economia local. Embora, a importância dos benefícios previdenciários no PIB total do município seja pequena (0,6%), quando correlacionado apenas com PIB agropecuário a importância se torna bastante significativa com 47,9%.

6.4.6 Educação

Utilizou-se os dados do IDEB, SAEB e CENSO ESCOLAR devido a consistência e atualidade relativa destes, além da qualidade das informações disponíveis em planilhas eletrônicas online. Conforme o Censo 2018, na educação básica, foi efetuado um total de 17.491 matrículas, sendo 4.174 no ensino infantil (Creche e Pré-Escola), 9.630 no ensino fundamental (5.376 nas séries iniciais e 4.254 nas séries finais), 2.414 no ensino médio (2.215 no ensino básico e 199 no ensino técnico), 1.273 matrículas na modalidade EJA (843 no ensino fundamental e 430 no ensino médio) e 551 matrículas na educação especial, estas últimas distribuídas nas classes de matrículas comuns.

Quadro 23 Total de matrículas na educação básica no município de Viana em 2018.

MATRÍCULAS															
Educação Básica															
NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA, POR ETAPA DE ENSINO (2018)															
Município	Total Geral	Educação Infantil			Ensino Fundamental			Ensino Médio			Educação de Jovens e Adultos			Educação Especial	
		Total	Creche	Pré-Escola	Total	Anos Iniciais	Anos Finais	Total	Ensino Médio Propedêutico	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado)	Total	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Total	Classes Comuns
Viana	17.491	4.174	1.964	2.210	9.630	5.376	4.254	2.414	2.215	199	1.273	843	430	551	551

Constata-se que o quantitativo de matrículas no ensino fundamental é maior que no ensino médio o que pode indicar elevada taxa de interrupção nos estudos antes da conclusão do ensino médio, o que pode estar relacionado com evasão escolar, migração, ingresso precoce no mercado de trabalho, entre outros motivos. A retomada dos estudos na modalidade EJA apresenta um quantitativo importante com 1.273 matrículas.

Os estabelecimentos de ensino se encontram quase que exclusivamente na zona urbana do município concentrando 99,28% do total das matrículas (17.364). Apenas 127 matrículas de um total de 17.491 foram realizadas em estabelecimento de ensino localizado na zona rural. Na zona urbana há estabelecimentos da rede federal, estadual municipal e privada de ensino, mas na zona rural há apenas escolas da rede municipal (Quadro 25).

Quadro 24 Matrículas por localização e dependência administrativa

EDUCAÇÃO BÁSICA											
NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA, POR LOCALIZAÇÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA (2018)											
Município	NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA										
	Localização e Dependência Administrativa										
	Total Geral	Zona Urbana					Zona Rural				
		Total Urbano	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total Rural	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Viana	17491	17364	199	4170	12593	402	127	0	0	127	0

Tal interrupção pode ser explicada em função do ingresso precoce dos jovens no trabalho agropecuário, por vezes, familiar. O quantitativo de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental (5.376) apresenta predomínio de jovens do sexo masculino (2.809) quando comparado ao feminino (2.567) em proporção 4,5% menor. Esta diferença pode ser explicada por uma maior taxa de natalidade de crianças do sexo masculino, em proporção média de cerca de 5% maior.

Quadro 25 Total de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental.

MATRÍCULAS																
Anos Iniciais do Ensino Fundamental																
NÚMERO DE MATRÍCULAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR, POR SEXO E COR/RAÇA (2018)																
Município	Total Geral	Número de Matrículas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental														
		Sexo e Cor/Raça														
		Feminino							Masculino							
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	
Viana	5.376	2.567	117	659	95	1.690	6	-	2.809	135	720	112	1.839	2	1	

Aspecto relevante é a proporção de jovens, em ambos os sexos, que não declararam a cor ou raça, o que pode indicar uma baixa estima sobre questões étnico-raciais na população. Minorais étnicas como indígenas e amarelos apareceram pouco e a proporção de jovens que se declararam de cor preta foi bastante reduzido (4% masculino e 3,7% feminino).

O quantitativo de matrículas que não declararam a raça ou cor foi de 4,8% entre os meninos (135) e 4,6% entre as meninas (117), o que pode ser um indicativo de baixa estima ou maior vulnerabilidade a atos de violência como o *bulling* ou racismo, explícito ou implícito, todavia, estes números exigem intervenção psicopedagógico para não inviabilizar o desempenho dos alunos no processo cognitivo, tampouco deixar evoluir para atos de violência física ou psicológica.

Quadro 26 Matrículas nas series iniciais do ensino fundamental, por sexo, cor e raça (2018).

MATRÍCULAS															
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL															
NÚMERO DE MATRÍCULAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR, POR SEXO E COR/RAÇA (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Viana	5.376	2567	117	659	95	1690	6	0	2809	135	720	112	1839	2	1

Nas séries finais do ensino fundamental, o quantitativo de matrículas diminuiu o que pode ser explicado pela redução nas taxas de fecundidade¹⁹ das mulheres do município que desde o Censo de 1991 caiu de uma taxa de 2,87 filhos por mulher, passando a 2,21 no Censo 2000, chegando a 1,85 filhos no Censo 2010. Também nessa etapa do ensino as minorias étnicas como indígenas e amarelos foram pouco declaradas e o contingente de estudantes que se recusaram a declarar a cor ou raça foi de 95 em um total de 2.151 meninas (representando 30,8% do total) e 96 meninos, entre um total de 2.103 meninos (5% do total). O quantitativo de matrículas que se autodeclararam de cor preta foi de 113 meninas (3,5 %) e de 106 meninos (4,5%). É importante destacar que nessa fase de ensino

¹⁹ . O cálculo das taxas de fecundidade considera apenas as mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos) conforme município de residência da mãe.

o número de matrículas da população feminina (2.151) supera ligeiramente a masculina (2.103), o que pode ser explicado por aspectos socioculturais como evasão escolar, trabalho precário ou mesmo ingresso na criminalidade.

Quadro 27 Matrículas nas séries finais do ensino fundamental, por sexo, cor e raça (2018).

MATRÍCULAS															
ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS															
NÚMERO DE MATRÍCULAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR, POR SEXO E COR/RAÇA (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas nos Anos Finais do Ensino Fundamental													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Viana	4254	2151	95	498	113	1440	4	1	2103	96	473	106	1425	3	0

O quantitativo de matrículas no ensino médio regular foi de 2.414 estudantes, ocorrendo uma inversão na proporção masculino (1.144) e feminino (1.270) em cerca de 5,22%. Além da esperada queda no número de matrículas no ensino médio em função da redução das taxas de fecundidade, outras variáveis devem contribuir para uma maior interrupção nos estudos dos jovens.

No ensino médio regular, devido a um maior nível de discernimento social em função da idade, cuja faixa etária preponderante oscila entre 15 e 19 anos, o quantitativo de estudantes que se recusou a declarar a cor ou raça foi de apenas 45 em um universo de 1.114 meninos e de 57 meninas em um total de 1.270, o que representa um percentual de 4% e 4,5% do total, respectivamente.

Quadro 28 Número de matrículas do ensino médio regular, por sexo e raça ou cor.

MATRÍCULAS															
ENSINO MÉDIO															
NÚMERO DE MATRÍCULAS DO ENSINO MÉDIO REGULAR, POR SEXO E COR OU RAÇA (2018)															
Município	Total Geral	NÚMERO DE MATRÍCULAS DO ENSINO MÉDIO													
		Sexo e Cor ou Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Viana	2414	1270	57	242	60	899	11	1	1144	45	234	57	803	4	1

O contingente de estudantes que se declaram de cor ou raça preta apresentou valores próximos, sendo de 4,7% entre as meninas (60) e 5,1% entre os meninos (57). Entre as

matrículas que se declararam amarela ou indígena os números foram pequenos, todavia há uma ligeira discrepância entre o grupo de meninas que se declararam amarelas, com 11 matrículas e o grupo dos meninos amarelos com 4 matrículas, razão próxima de 3 para 1. Em relação aos que se declararam indígena a razão foi de 1 para 1, com uma matrícula para cada sexo (**Quadro 29**).

No ensino médio regular a periodização quanto à série e faixa etária não apresentou grandes disparidades dado que 1.848 dos 2.414 estudantes se encontravam periodizados na faixa etária entre 15 e 17 anos (76,6%). Outras 429 matrículas foram realizadas por estudantes que estavam um pouco desperiodizados na faixa etária entre 18 e 19 anos, o que representa um contingente de 17,8%. O grupo de estudantes periodizados e-ou pouco desperiodizados somou 2.277 matrículas e representou 94,4% de todas as matrículas do ensino médio.

O percentual de matrículas de estudantes desperiodizados, com idade maior que 20 anos foi de 5,18% do total, somando 125 estudantes.

Quadro 29 Número de matrículas EJA, por etapa de ensino e tipo de rede.

MATRÍCULAS											
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)											
NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA), POR ETAPA DE ENSINO E TIPO DE REDE (2018)											
Município	Número de Matrículas da EJA										
	Etapa de Ensino e Dependência Administrativa										
	Total Geral	Ensino Fundamental					Ensino Médio				
		Total do Ensino Fundamental	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total do Ensino Médio	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Viana	1273	843	0	406	437	0	430	0	430	0	0

Em relação a auto declaração de cor ou raça, o grupo EJA (Educação de Jovens e Adultos), etapa de ensino fundamental ou médio, apresentou características semelhante ao do grupo ensino médio, o que corrobora a hipótese de maior consciência social acerca da raça e da cor conforme a idade aumenta (**Quadro 31**).

Quadro 30 Número de matrículas da educação de jovens e adultos, por sexo e cor ou raça.

MATRÍCULAS															
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)															
NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA), POR SEXO E COR OU RAÇA (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas da EJA													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Viana	1273	440	47	70	37	282	2	2	833	88	116	69	559	1	0

Em relação à educação profissional (Curso Técnico), o perfil dos estudantes com relação à percepção de cor ou raça são semelhantes ao Quadro 29, possivelmente pelas mesmas razões. Predomina o quantitativo de estudantes do sexo feminino (111) em relação ao masculino (88) em um montante de 199 matrículas (Quadro 32).

Quadro 31 Número de matrículas da educação profissional, por sexo e cor ou raça.

MATRÍCULAS															
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL															
NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL REGULAR, POR SEXO E COR OU RAÇA (2018)															
Município	Total Geral	Número de Matrículas da Educação Profissional													
		Sexo e Cor/Raça													
		Feminino							Masculino						
		Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	Não Declarada	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Viana	199	111	17	29	4	52	9	0	88	12	28	7	38	3	0

O Censo Agropecuário 2017, em relação à escolaridade do produtor, relata que havia 15 produtores sem escolaridade, 44 com apenas o ensino fundamental ou primário (completo ou não, sendo 15 na Educação de Jovens e Adultos - EJA, 02 que frequentaram a Alfabetização de Jovens e Adultos - AJA e 15 que frequentaram Classes de Alfabetização - CA), 307 com ensino médio ou segundo grau (completo ou não dos quais 109 eram EJA), 72 graduados e 9 produtores pós graduados *stricto sensu* (mestrado e doutorado). Deste contingente, 496 eram homens e 120 eram mulheres.

Em 2017, a nota do IDEB para as séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) foi 5,8 e 5,3 nas redes estadual e pública (municipal), respectivamente. Neste mesmo ano, as notas do SAEB foram 5,75, e 5,70 para estas mesmas redes de ensino, respectivamente. No mesmo ano, nas mesmas redes, as notas do IDEB nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) foram 4,2 e 4,1, respectivamente. Já as notas do SAEB, no

mesmo ano e nas mesmas redes, foram 4,91 e 4,92, respectivamente. A educação básica no Ensino Médio ficou a cargo da rede pública estadual, sendo as notas do SAEB 4,33 e do IDEB 3,7 para o mesmo ano (INEP, 2019).

Na educação básica regular há 47 escolas, sendo 42 na área urbana e 5 na zona rural. Destas escolas localizadas na área urbana 1 pertence a rede federal, 7 estadual, 32 municipal e a rede privada. Na zona rural, havia 5 escolas, todas vinculadas a rede pública municipal.

Quadro 32 Número de estabelecimentos de educação básica, por localização e tipo de rede.

ESTABELECIMENTOS											
EDUCAÇÃO BÁSICA											
NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA, POR LOCALIZAÇÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA (2018)											
Município	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA										
	LOCALIZAÇÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA										
	Total Geral	Urbana					Rural				
Total		Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	
Viana	47	42	1	7	32	2	5	0	0	5	0

O quantitativo de docentes em 2018 era de 918, sendo 909 atuando na área urbana e 11 na área rural. O maior contingente de docentes vincula-se a rede pública municipal (679), seguido da rede estadual (199) e federal (20). Na rede privada atuavam 24 docentes em 2018, todos na zona urbana.

Quadro 33 Número de docentes da educação básica, por localização e tipo de rede.

DOCENTES											
EDUCAÇÃO BÁSICA											
NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, POR LOCALIZAÇÃO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA (2018)											
Município	NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA										
	Localização e Dependência Administrativa										
	Total Geral	Urbana					Rural				
Total		Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	
Viana	918	909	20	199	679	24	11	0	0	11	0

Em relação ao gênero, predomina o sexo feminino com 703 mulheres ante 215 homens, o que equivale a uma proporção maior que 3 para 1 do contingente de educadores na educação básica. Com relação a idade predomina a faixa etária entre 30 e 49 anos entre os docentes do sexo feminino, com 500 mulheres (71,12%), e de 30 a 39 anos entre os

docentes do sexo masculino (43,72%), com 94 homens (Quadro 35).

Quadro 34 Número de docentes da educação básica por sexo e faixa etária.

DOCENTES																	
EDUCAÇÃO BÁSICA																	
NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, POR SEXO E FAIXA ETÁRIA (2018)																	
Município	Total Geral	NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA															
		SEXO E FAIXA ETÁRIA															
		Feminino								Masculino							
		Total	Até 24 anos	De 25 a 29 anos	De 30 a 39 anos	De 40 a 49 anos	De 50 a 54 anos	De 55 a 59 anos	60 anos ou mais	Total	Até 24 anos	De 25 a 29 anos	De 30 a 39 anos	De 40 a 49 anos	De 50 a 54 anos	De 55 a 59 anos	60 anos ou mais
Viana	918	703	13	64	265	235	65	41	20	215	5	21	94	69	12	8	6

Em relação ao quantitativo de educadores da educação básica, havia 896 educadores, dos quais 659 possuíam contrato temporário (73,55%), 264 eram concursados (efetivos), isto é, possuíam estabilidade em uma mesma escola, requisito necessário para desempenho quali-quantitativo do processo ensino-aprendizagem. O maior contingente de docentes se encontra na rede municipal com 515 temporários em um total de 715 docentes, percentual absurdo de 72%, em uma área sensível com a educação. Em contraste a rede federal apresentava apenas 3 docentes com vínculo temporário em um universo de 20 docentes, porcentagem de 15% (3 docentes).

Quadro 35 Número de docentes da educação básica da rede pública, por tipo de vínculo e de rede.

DOCENTES																	
EDUCAÇÃO BÁSICA																	
NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA REDE PÚBLICA, POR SITUAÇÃO FUNCIONAL E REGIME DE CONTRATAÇÃO (2018)																	
Município	Total Geral	NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA REDE PÚBLICA															
		Tipo de vínculo e Dependência Administrativa															
		Concursado/efetivo/estável				Contrato Temporário				Contrato terceirizado				Contrato CLT			
		Total	Federal	Estadual	Municipal	Total	Federal	Estadual	Municipal	Total	Federal	Estadual	Municipal	Total	Federal	Estadual	Municipal
Viana	896	264	17	53	197	659	3	147	515	0	0	0	0	3	0	0	3

Em 2017, a nota do IDEB para as séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) foi de 5,8; 5,3; 5,3, nas redes estadual, municipal e pública, respectivamente. Neste mesmo ano, as notas do SAEB foram 5,75; 5,70 e 5,71, nas referidas redes, respectivamente.

Quadro 36 Taxa de aprovação e notas do SAEB/IDEB, nas séries iniciais do ensino fundamental.

ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR - ANOS INICIAIS														
TAXA DE APROVAÇÃO, SAEB, IDEB E PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO E REDE (2018)														
Nome do Município	Rede	Taxa de Aprovação - 2017							Nota SAEB - 2017			IDEB 2017 (N x P)	Projeções	
		1º ao 5º ano	1º	2º	3º	4º	5º	Indicador de Rendimento (P)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)		2019	2021
Viana	Estadual	100,0	-	100,0	-	-	100,0	1,00	212,54	205,18	5,75	5,8	5,3	5,6
Viana	Municipal	93,3	98,0	97,9	85,5	93,3	92,2	0,93	210,80	204,44	5,70	5,3	5,6	5,9
Viana	Pública	93,4	98,0	97,9	85,5	93,3	92,5	0,93	210,87	204,47	5,71	5,3	5,6	5,9

No mesmo ano, nas mesmas redes, as notas do IDEB nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) foram 4,2; 4,0 e 4,1, respectivamente. Já as notas do SAEB, no mesmo ano e nas mesmas redes, foram 4,91; 4,92; e 4,91, respectivamente. Em relação as séries iniciais do ensino fundamental, percebe-se maior discrepância entre as redes, havendo nas séries finais um nivelamento entre as redes municipais e estaduais, acompanhado de uma piora nas notas em geral. A evasão escolar devido a migração ou necessidade de trabalho pode ter contribuído para esse cenário declinante.

Quadro 37 Taxa de aprovação e notas do SAEB/IDEB, nas séries finais do ensino fundamental.

ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR - ANOS FINAIS													
TAXA DE APROVAÇÃO, SAEB, IDEB E PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO E REDE													
Nome do Município	Rede	Taxa de Aprovação - 2017						Nota SAEB - 2017			IDEB 2017 (N x P)	Projeções	
		6º a 9º ano	6º	7º	8º	9º	Indicador de Rendimento (P)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)		2019	2021
Viana	Estadual	86,3	82,4	90,3	87,9	84,7	0,86	244,20	250,40	4,91	4,2	4,1	4,4
Viana	Municipal	80,4	76,3	76,7	83,5	91,7	0,82	247,29	247,65	4,92	4,0	4,9	5,2
Viana	Pública	81,9	77,4	79,4	85,1	89,2	0,83	246,15	248,66	4,91	4,1	4,8	5,1

A educação básica no Ensino Médio ficou a cargo do Estado e Rede Pública (Rede Federal), sendo a nota do SAEB 4,20 para ambas as redes. Neste mesmo ano, as notas do IDEB foram, 3,4 e 3,5 para as redes estadual e pública, respectivamente.

A rede pública refere-se à rede federal com início de operação em 2016, cujo ciclo de avaliação não abarcado integralmente pela avaliação do INEP, Ciclo 2017.

Quadro 38 Taxa de aprovação e notas do SAEB/IDEB, no ensino médio.

ENSINO MÉDIO												
TAXA DE APROVAÇÃO, SAEB, IDEB E PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO												
Nome do Município	Rede	Taxa de Aprovação - 2017					Nota SAEB - 2017			IDEB 2017 (N x P)	Projeções	
		Total	1ª série	2ª série	3ª série	Indicador de Rendimento (P)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)		2019	2021
Viana	Estadual	80,4	72,8	82,6	91,5	0,82	259,44	258,59	4,20	3,4	3,6	3,9
Viana	Pública	81,0	74,3	83,5	91,5	0,82	259,44	258,59	4,20	3,5	3,7	3,9

Em relação ao ensino médio, há similaridade entre as redes estadual e pública, dado que a rede estadual detém o maior contingente de matrículas no município.

6.4.7 Saúde

A taxa de mortalidade infantil média na cidade, em 2017, era de 33,78 para 1.000 nascidos vivos (IBGE, 2019.a). As internações devido a diarreias eram de 0,6 para cada 1.000 habitantes. Em relação ao quantitativo de estabelecimentos de saúde, em 2009 o município possuía 21 estabelecimentos, todos na rede pública municipal. Destes, 19 tinham atendimento ambulatorial e 11 destes, atendimento odontológico.

O quantitativo de leitos hospitalares não foi informado (IBGE, 2019.a).

As taxas de mortalidade infantil de crianças com até um ano de idade, na zona rural deste município foi de 25,61%0 de meninos e de 21,95%0 de meninas. A taxa de mortalidade de menores de 1 ano foi de 21,11%0 para meninos e de 20,24%0 para meninas. Na zona urbana a taxa foi de 14,90%0 para meninos e de 15,79 %0 para meninas. A taxa de mortalidade de crianças com até 5 anos de idade foi de 16,99%0 para meninos e 17,92%0 para meninas.

Em relação à saúde, apenas na comunidade de Boqueirão havia um posto médico que recebe a visita de um médico cubano, uma vez por semana e de um enfermeiro, uma vez por semana. Nas demais comunidades, o atendimento ocorre em Postos de saúde localizados em áreas urbanas, que também atende as comunidades rurais.

6.4.8 Natalidade e Mortalidade Infantil

Segundo o DATASUS, em 2017, ocorreram 1.093 nascimentos de crianças com mães residentes neste município. Entre os naturais de Viana 603 nasceram de parto, tipo

cesariano e 490 partos de tipo vaginal. A distribuição por sexo foi de 595 nascidos do sexo masculino e 497 do sexo feminino.

As taxas de fecundidade são calculadas por faixas etárias ou grupo de mulheres em idade fecunda, sendo de 2 filhos por mulher em 2010. Em Viana, a fecundidade atinge seus níveis mais elevados entre as idades de 20 e 30 anos, período que concentra cerca de 60% do total de nascimentos (DATASUS, 2019). A taxa de fecundidade feminina em 2010 era de 1,37 filhos por mulher branca e 1,49 filhos por mulher negra.

O número de nascidos vivos em 2017 teria sido de 1.093, sendo que ocorreram 7 óbitos de crianças com até 1 ano de idade.

6.4.9 Mortalidade e Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer é o indicador que resume a duração de vida de uma população e exprime o número médio de anos vividos por uma geração de nascidos vivos. É considerado como um dos melhores indicadores do nível de desenvolvimento de uma região. A taxa de envelhecimento da população, ambos os sexos, era de 1,84 na população rural e 1,43 na população urbana. A esperança de vida ao nascer média, de 72,29 anos na população rural e 74,61 na população urbana, sendo 73,94 na média geral (74,65 homens e 74,13 mulheres).

Em 2010 a esperança de vida ao nascer em Viana, na zona rural, era estimada em 72,92 para homens brancos e 71,63 para homens negros. As mulheres brancas apresentavam esperança de vida ao nascer de 71,6 anos e as mulheres negras de 72,5 anos. A população total na zona rural, exceto Sedes de distritos eram de 3.330 homens brancos e 1.707 homens negros. A população feminina era de 2.896 mulheres brancas e 1.544 mulheres negras.

A taxa de envelhecimento era de 1.73 para homens brancos e 1.34 para homens negros. A taxa de envelhecimento para mulheres brancas era de 1.51 e para mulheres negras era de 1,56.

Em Viana, a taxa de fecundidade na população rural era de 1,84 filhos por mulher e na cidade de 1,43 filhos. O índice de GINI na população rural era de 0,42 e na população urbana era de 0,41.

Em 2017, a população economicamente ativa maior de 18 anos era de 15.105 pessoas, o

que corresponde a 19,7 da população estimada (78.239 pessoas). A renda média geral era de 2,3 salários mínimos em 2017. Em 2010 37,1% da população tinham renda de até ½ salário mínimo. O IDH-M médio no município era de 2010 era de 0,686 sendo de 0,600 na zona rural e de 0,697 na zona urbana (0,680 homens e 0,700 mulheres). Em comparação a raça ou cor este índice era de 0,726 na população branca e de 0,675 na população negra.

Segundo o IJSN (2019) havia 25.985 pessoas cadastradas no CAD-Único em março de 2019, o que corresponde a 34% da população do município que foi estimada em 76.954 (2018). Entre os cadastrados 21.224 (81,7%) possuíam renda per capita de até U\$: 5,50/dia (R\$: 425,222/mês), que os enquadravam na categoria pobre, sendo 8.899 homens (41,9%) e 12.325 mulheres (58,1%). Da parcela que possuíam renda per capita de até U\$: 1,90/dia (R\$: 146,90/mês), classe definida como extrema pobreza pelos padrões do Banco Mundial²⁰, havia 14.989 pessoas cadastradas (57,7%), dos quais 6.034 eram do sexo masculino (40,3%) e 8.955 eram do sexo feminino (59,7%). No Espírito Santo, em 2019, a taxa de pobreza das pessoas inscritas no CadÚnico foi de 78,2% e a de extrema pobreza foi de 49,0%. Esses números são elevados mesmo considerando que se trata apenas da população cadastrada e que não captam os efeitos das políticas de transferência de renda estadual e federal. São aproximadamente 919 mil pessoas vivendo com menos de R\$ 425,22 e aproximadamente 575 mil vivendo com menos de R\$ 146,90 (IJSN, 2019).

6.4.10 Saneamento Básico

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS (2019), dados referente ao exercício 2017, à população total do município era de 76.776 pessoas, sendo 54.821 pessoas a fração atendida com serviços de água tratada [AG001]. Havia em 2017 17.539 economias ativas de água [AG003] e 14.639 ligações ativas de água [AG002]. O quantitativo de pessoas atendidas por esgotamento sanitário foi de 25.506 pessoas [ES001] sendo que 6.470 ligações ativas se encontravam ligadas a rede de esgoto [ES002]. A quantidade de economias ativas de esgotos era de 8.074 pessoas [ES003].

²⁰. Classificação para definição das classes “pobres” e “extremamente pobres” nos termos do Banco Mundial apud IPEA, 2019.

A extensão da rede de esgoto implantado era de 88,37 km [ES004] e o volume de esgotos coletado foi de 1.054,75 m³ [ES005] e o volume de esgoto tratado foi de 1.043,52 m³ [ES006]. A fração da população urbana atendida com serviços de coleta de esgotamento sanitário foi de 25.506 pessoas [ES026]. A tarifa média praticada foi de R\$ 4,10 por m³ [IN004_AE].

Os rios Jucu, Formate, Jacarandá e Santo Agostinho, pertencentes à bacia hidrográfica do rio Jucu, são os principais mananciais onde a Cesan coleta a água que abastece Viana. Os principais fatores de degradação na bacia são cargas elevadas de esgotos domésticos e industriais, lançamento de lixo e resíduos, efluentes e resíduos de atividades agropecuárias, processos erosivos, aterros e drenagem de alagadiços e lagoas marginais (região estuarina), ocupação de margens de rios e lagoas, retiradas de vegetações ciliares e extração de areia. Por isso, antes do tratamento, a Cesan monitora as condições dos mananciais de onde realiza a captação da água. Segundo a empresa são feitas coletas sistemáticas e análises das propriedades físico-químicas, bacteriológicas e hidrobiológicas.

Em atendimento a legislação vigente, a Cesan vem divulgando mensalmente os resultados das análises de alguns parâmetros de qualidade da água distribuída no ano calendário de 2018 em atendimento a Portaria de Consolidação nº 05/2017.

O índice de economias domésticas urbana com abastecimento de água chegou a 92,3% [IN043_AE] e o índice de atendimento de serviços de esgoto sanitário em relação a água disponibilizada chegou a 36,21% [IN024]. O consumo médio per capita de água foi de 153,6 m³ [INO22_AE].

O índice de coleta de esgoto em relação ao volume de água disponibilizada foi de 33,07% [IN015_AE]. A tarifa média de esgoto [IN006_AE] foi de R\$ 2,60 e a tarifa média de água de R\$ 4,59 [IN005_AE]. A população urbana atendida com serviços de esgotamento sanitário teria sido de 25.506 pessoas. A receita operacional direta de água foi de R\$ 16.980.968,83 [FN002] e a receita operacional direta de água e esgoto foi de R\$ 3.153.437,86 [FN003].

6.4.11 Infraestrutura

O diagnóstico para elaboração da Zona de Amortecimento do Plano de Manejo da Rebio, em regra, constatou que na maioria das casas o esgotamento sanitário ocorre por meio de fossas sépticas. A água utilizada para consumo, irrigação de hortaliças e dessedentação de animais procede de nascentes ou poços tubulares (cacimbas). Também ocorre a captação de água nos rios e córregos que drenam dos morros e montanhas da região, dado que a mesma encontra-se inserida em divisores de água de importantes sub-bacias hidrográficas para o abastecimento da Região Metropolitana da Grande Vitória.

6.4.12 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

CESAN. RELATÓRIO ANUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA 2018. Disponível em: <<http://cesan.com.br>>. Acesso em 10 de agosto de 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA - CONTAG. **Fichas – Impactos da Reforma da Previdência nos Estados e Municípios.** Disponível em: <[http://www.contag.org.br/index.php?modulo=portal &acao= interna & codpag=621&dc=1&nw=1](http://www.contag.org.br/index.php?modulo=portal&acao=interna&codpag=621&dc=1&nw=1)>. Acesso em 15 de abril de 2019.

DATASUS-TABNET. **Informações de Saúde.** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/pinf10es.def>. Acesso em 10 de abril de 2019.

FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - FLACSO. **Mapa da Violência.** Disponível em: <<https://www.mapadaviolencia.org.br/>>. Acesso em 05 de abril de 2019.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO-SEDURB. **Plano Diretor de Águas**

Pluviais e Fluviais do Município de Santa Leopoldina (Diagnóstico e Prognóstico de Inundações, v. 1), 2014. Disponível em: <<https://sedurb.es.gov.br/plano-de-reducao-de-risco-2>>. Acesso em 01 de agosto de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 2017.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/viana/pesquisa/24/76693> >. Acesso em 10 de abril de 2019.

_____. **Cidades do Brasil.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/viana/panorama> >. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2018.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/ideb/resultados>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS – IPEA. Atlas da Violência 2016. Disponível em: <<https://www.mapadaviolencia.org.br/>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS - IEMA. **Ortofotomosaico IEMA-HIPARC 2012 a 2014.** Disponível em: <<https://geobases.es.gov.br/geobases>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Compêndio Distribuição de Renda PNAD 2015.** Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/artigos/4705-compendio-distribuicao-de-renda-pnad-2015>>. Acesso em 10 de abril de 2019.

LEI nº 2.829 DE 27 DE DEZEMBRO DE 2016. Dispõe sobre a política de desenvolvimento e ordenamento territorial, institui o plano diretor municipal de Viana – PDM e dá outras providências.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO-SNIS. Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional. **Série Histórica.** Disponível em: <http://app4.cidades.gov.br/serie_Historica/#>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

7 MAPEAMENTO DOS ESPAÇOS INTERNO À REBIO

A Reserva Biológica de Duas Bocas possui duas áreas onde se localizada sua infraestrutura. A primeira área é por onde se dá o acesso principal e todo o uso público. A segunda área está localizada ao sul da REBIODB na localidade de Alto Alegre e seu uso principal é dar apoio às atividades de pesquisa e fiscalização. Nesta área está localizado o Alojamento 3 e dá acesso à trilha de Alto Alegre, utilizada para os mesmos fins.

Para dimensionar a infraestrutura atual e áreas de vivência (pátios, gramados, estradas, etc.) foi feita medição utilizando-se uma fita métrica e anotando o comprimento entre os vértices dos mesmos em uma caderneta. Em seguida registrou-se as Coordenadas UTM dos vértices de referência localizado nas extremidades dessas áreas de forma a fechar os polígonos conforme o comprimento medido com a fita métrica.

O Quadro 40 apresenta as dimensões dos pátios e estacionamentos.

Quadro 39 - Dimensionamento dos pátios e estacionamentos

ÁREAS DE PÁTIOS / ESTACIONAMENTOS	ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)
Pátio do Alojamento	6.685	535
Pátio do Escritório	997	201
Pátio da Biblioteca	2.634	244
Pátio do Refeitório	1.240	167
Total	11.556	1.147

Fonte: Edmundo Almeida da Cruz.

As construções (edificações) foram mensuradas da mesma forma que as áreas de vivência, porém com menor acurácia devido à margem de erro do GPS de navegação utilizado para a tomada das Coordenadas de referência ($\approx 3\text{m}$ *in loco*). A sobreposição dos polígonos de áreas construídas no ortofotomosaico ortorretificado possibilitou melhorar o ajuste na localização dos vértices, conseqüentemente a acurácia nas medições efetivadas.

O Quadro 41 apresenta as dimensões das áreas construídas.

Quadro 40 Dimensões das áreas edificadas

ÁREAS CONSTRUÍDA	ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)
Casa de Leitura (Biblioteca)	105	43
Auditório	139	49
Centro de Visitação	146	50
Casa de Formação	112	43
Alojamento 1	144	54
Alojamento 2	92	42
Alojamento 3 (Alto Alegre)	76	37
Ancoradouro (Barco)	40	32
Refeitório	141	53
Galpão de apoio (Oficina)	22	23
Garagem (Oficina)	107	46
Escritório	143	51
Galpão e Marcenaria	174)	54
Total	1.441	577

Fonte: Edmundo Almeida da Cruz.

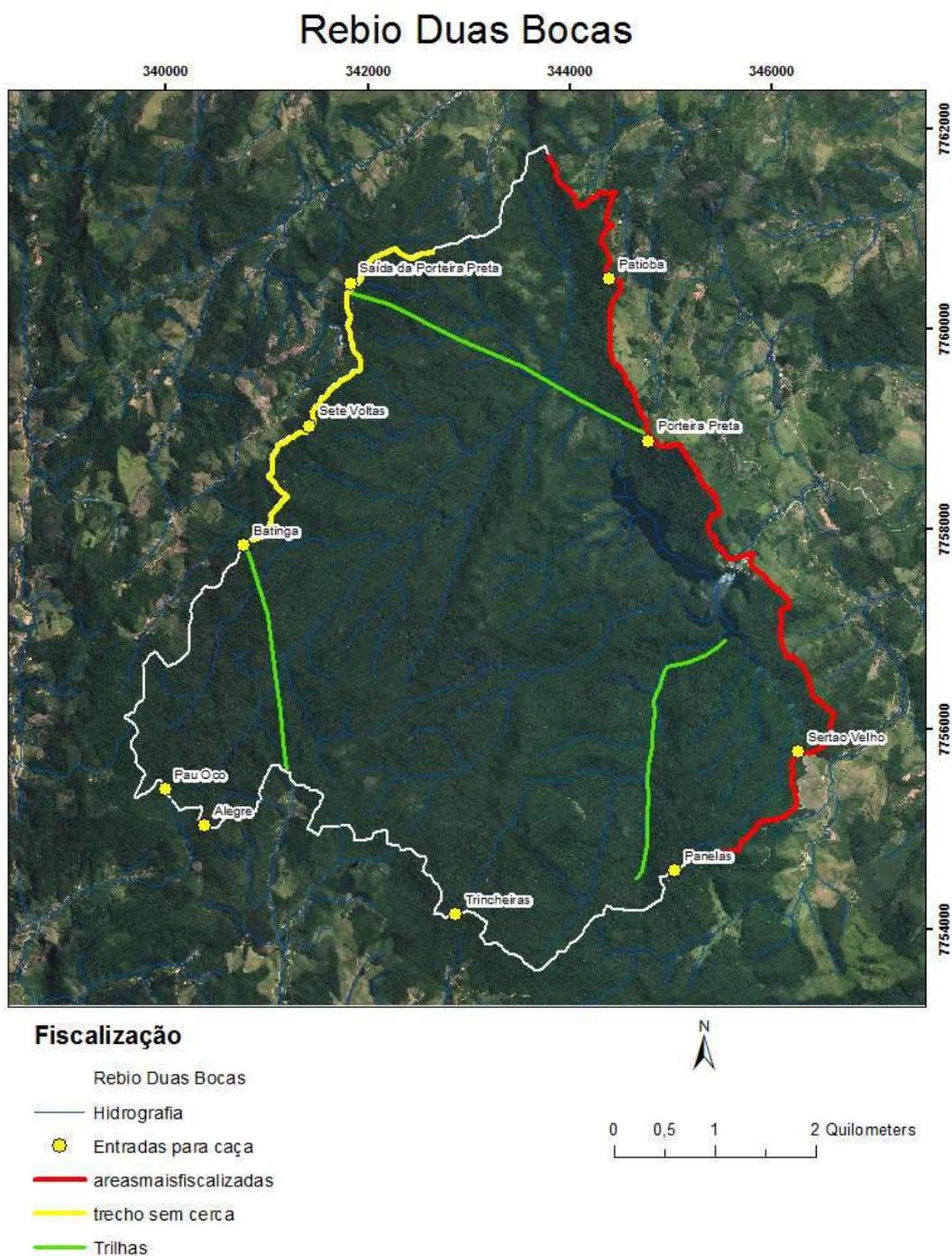
O escritório administrativo atual, no qual se encontra a Sede, apresenta a Coordenada UTM 24 k 345.531.E / 7.757.630.N (*Datum* SIRGAS-2000).

8 TRILHAS INTERNAS E ENTRADAS

Em Novembro de 2016, foi realizada na REBIODB um diagnóstico com a participação dos Guardas Parques e do Gestor da UC com vistas a elaboração do Plano de Manejo. Um fator que foi muito importante para o diagnóstico da UC é o conhecimento que eles detêm, visto que trabalham nesta Unidade há até 35 anos.

Durante a oficina alguns aspectos da Unidade foram mapeados, em especial algumas de suas fragilidades (Figura 21).

Figura 21: Georreferenciamento dos resultados obtidos da oficina com os guardas da Rebio



A região leste é a que tem mais ocorrência de crimes ambientais. Neste lado da UC estão localizadas cinco pontos de entrada na UC: Patioba, Porteira Preta, Sertão Velho e Panelas. O trecho leste é o que se encontra mais próximo do centro urbano. Por outro lado, as entradas localizadas na saída da Porteira Preta, Sete Voltas, Batinga, Pau Oco,

Alegre e Trincheiras, por possuírem seu acesso mais restrito, não são utilizadas com tanta frequência por caçadores.

Nesta mesma oficina, as trilhas mais utilizadas foram também identificadas. Posteriormente, em um trabalho realizado pelo Analista do IEMA Edmundo Almeida da Cruz, em um trabalho mais minucioso, foram mapeadas dez (10) trilhas. Foram elas: 1. Represa Velha; 2. Pescador; 3. Sertão Velho; 4. Cedro Rosa; 5. Painelas; 6. Alegre; 7. Porteira Preta; 8. Córrego Pilão; e 9. Laranjeiras²¹. O Quadro 41 apresenta as principais trilhas internas a REBIODB e seus respectivos comprimentos, em metros (m).

ORDEM	NOME USUAL DA TRILHA	COMPRIMENTO (m)
1	Represa Velha	3.323
2	Pescador	470
3	Sertão Velho	1.308
4	Cedro Rosa	1.084
5	Painelas	1.284
6	Alegre	3.702
7	Porteira Velha	3.770
8	Córrego Pilão	5.036
9	Laranjeiras	544
10	Cotama 2019	3.516

Quadro 41 Comprimento das trilhas no interior da Rebio

²¹ . Para a marcação das trilhas utilizou-se um GPS (Sistema de Posicionamento Global) marca GARMIN 600-CSx, o qual permaneceu ligado durante o caminhamento nas estradas e trilhas indicadas pelos Guardas Parques da Rebio. Após o georreferenciamento das estradas e trilhas, o arquivo digital do GPS foi convertido em formato *shapefile* no software GLOBAL MAPPER e em seguida editado no software KOSMOS objetivando suavizar os ângulos de curvatura entre os vértices para melhor ajuste sobre a ortofoto do aerolevante IEMA-HIPARC 2012/2014. Adotou-se o sistema de Coordenadas Universal Transversa de Mercator – UTM, *Datum* WGS-84 em todas as etapas do mapeamento.



Figura 22 Vista da Trilha da Represa Velha, ocupada por vegetação ombrófila densa secundária

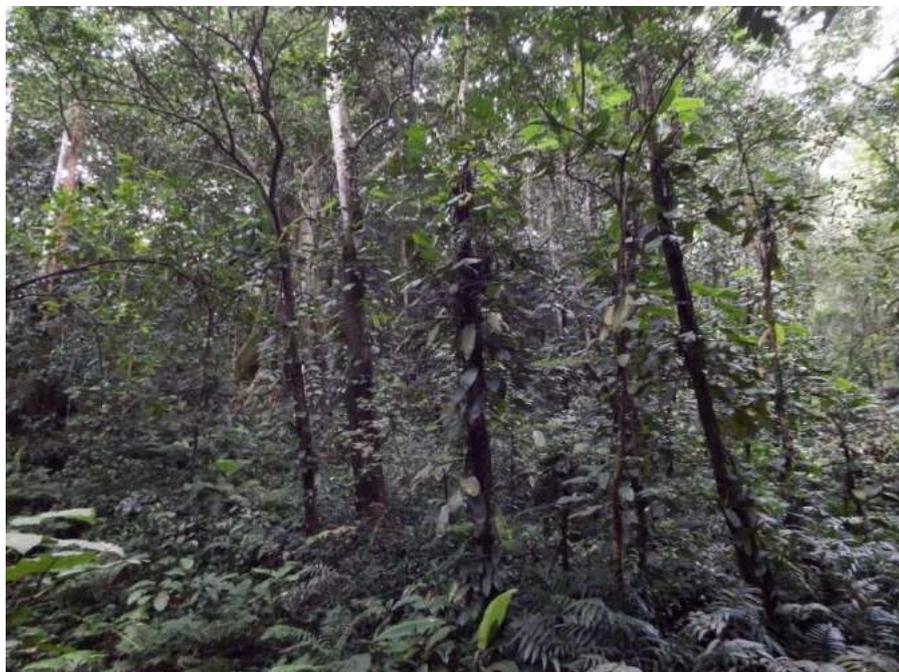


Foto: Gabriel Mendes Marcusso

Figura 23 Vista da Trilha Cedro Rosa, ocupada por vegetação ombrófila densa secundária



Foto: Gabriel Mendes Marcusso

Figura 24 Vista da Trilha do Pau Oco, ocupada por vegetação ombrófila densa em estágio avançado



Foto: Gabriel Mendes Marcusso



Algumas feições geomorfológicas representativas de processos hidrológicos de importância científica (geoformas) e geosítios foram identificadas nas imediações das trilhas. Os Geosítios da Represa Velha e as “Marmitas” do Rio Panelas exemplificam a localização de “*hots spots*” com significativo potencial para pesquisa e educação ambiental.

Figura 25 Feição geomorfológica denominada “Panela” ou “Marmita” que dá nome a “Trilha do Panelas” que margeia o Rio homônimo.



Foto: Edmundo Almeida da Cruz

Foram identificadas algumas grutas sotopostas a capeados (afloramentos rochosos) e matacões, que são importantes para abrigo e refúgio da fauna silvestre. Outras morfologias como lineamentos e falhas nas rochas, demandam novas incursões para caracterização e aprofundamento em posteriores diagnósticos.

No aspecto histórico-cultural foram identificadas algumas ruínas de construções com potencial para pesquisa e educação ambiental.

9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Reserva Biológica de Duas Bocas é a única unidade de conservação desta categoria sob a gestão do estado, e se constitui em um importante remanescente de Mata Atlântica. É um importante laboratório natural para diversos tipos de pesquisa, tanto relacionadas à rica biodiversidade como também abordando aspectos culturais, climatológicos, geológicos e hidrológicos. Sua localização favorece a realização de pesquisas desse tipo, pois abrange de forma integral as cabeceiras do rio Duas Bocas, importante afluente do rio Santa Maria da Vitória.

Por estar localizada na região da Grande Vitória as visitas e aulas de campo, ocorrem com frequência e corroboram com o objetivo desta unidade.

Seu entorno imediato é ocupado por comunidades rurais e fragmentos florestais, em especial na vertente oeste da UC, formando desta forma inúmeros corredores florestais. Já o lado leste da Reserva é ocupado em sua maioria por pequenas propriedades que cultivam principalmente pastagens, banana e café.

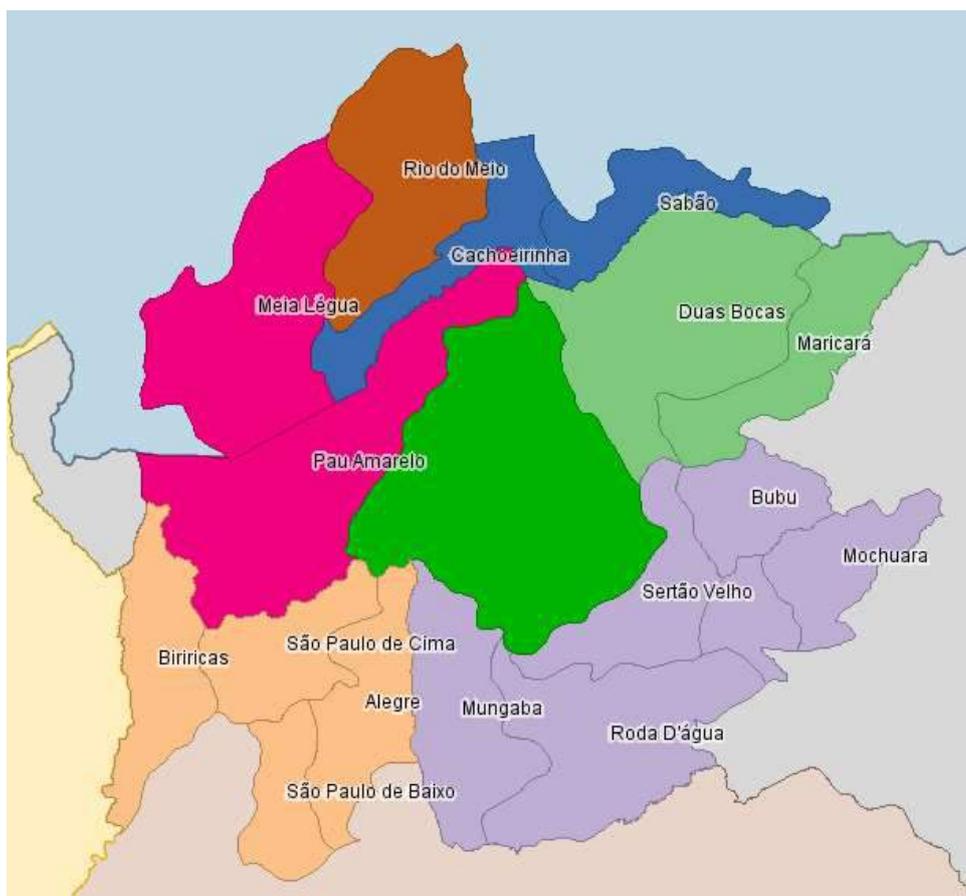
Dentro de um contexto de planejamento de preservação do Estado do Espírito Santo, forma com a Área de Proteção Ambiental Mestre Álvaro, Área de Proteção Ambiental do Monte Mochuara e com o Parque Natural Municipal Monte Mochuara, o Corredor Ecológico Duas Bocas-Mestre Álvaro, um dos onze corredores ecológicos prioritários para a conservação no estado.

10 DIAGNÓSTICO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO

10.1 Abrangência

Foram realizadas entre os meses de janeiro e abril de 2018 seis reuniões com as comunidades residentes do entorno da Reserva Biológica de Duas Bocas, cujo relatório na íntegra encontra-se no Anexo 04. As reuniões foram realizadas com os objetivos de conhecer as problemáticas ambientais e sociais que de alguma forma pudessem ser trabalhadas no Planejamento do Plano de Manejo, bem como as expectativas dessas comunidades com relação a UC. O mapa da Figura 26 mostra as comunidades compreendidas nesse trabalho. Algumas vezes o nome da comunidade como registrado na base de dados oficial não corresponde ao que é normalmente conhecido, mas este foi mantido para facilitar identificação futura nas bases de dados.

Figura 26 Agrupamento de Comunidades para discussão do Plano de Manejo.



A mobilização das comunidades para a participação nas oficinas foi realizada pelos guarda-parques, na semana que antecedia o trabalho. Além disso, para oficializar a escolha dos locais, era também encaminhado ofício ao responsável pelo local.

Figura 27 Convite distribuído às comunidades



Arte: Eduardo Chagas

10.2 METODOLOGIA

Um dos pressupostos da gestão ambiental é a participação social, cuja profundidade dependerá de variáveis como: categoria da unidade de conservação, tempo e recursos disponíveis, características e expectativas da população envolvida entre outros.

No caso da Reserva Biológica de Duas Bocas, se constatou através dos relatos (de seus funcionários, de servidores da UC que haviam participado das reuniões do Conselho e de membros do Conselho) que haviam dois pontos que deveriam ser melhor compreendidos em reuniões com as comunidades. O primeiro era se havia demanda de visitação para a UC e até que ponto ia esse interesse. Outro questionamento era se havia algum conflito pelo uso da água, devido à presença de captação para abastecimento humano pela concessionária estadual no interior da REBIODB, ou ainda alguma expectativa com relação à presença da empresa na região.

A opção por trabalhar em forma de mapa falado deu oportunidade para a equipe de elaboração do Plano de Manejo conhecer a utilização do entorno da Reserva e a forma das comunidades se apropriarem desse espaço. Conhecer este entorno e a sua utilização

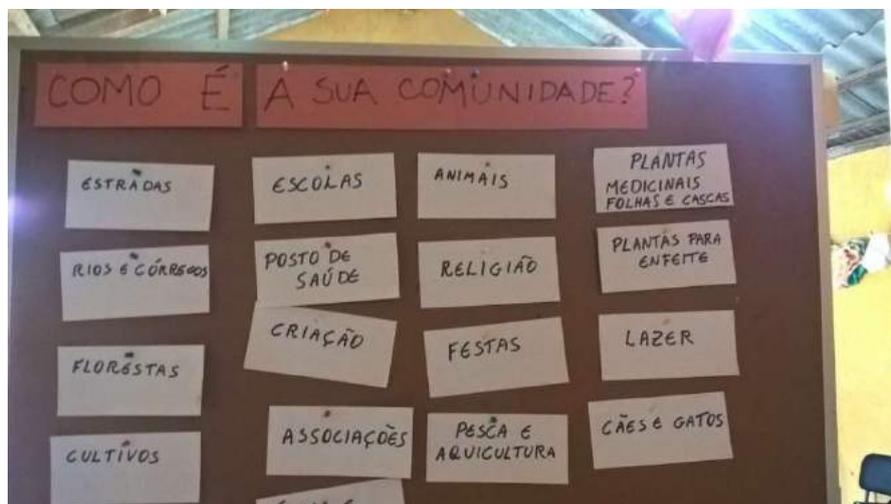
é de fundamental importância já que daí se originam diversas ameaças aos alvos de conservação identificados durante o Workshop e a Oficina do Conselho, tais como a caça, a coleta de espécies ornamentais e cachorros que adentram na UC.

Figura 28 Construção do mapa falado



Esse mapa falado foi construído de forma orientada, isto é, a partir de temas chaves que gostaríamos de compreender melhor, fixados em um mural (Figura 29), e no desenvolvimento dos trabalhos se pedia aos participantes para que desenhassem a localização destes (quando possível de localização geográfica aproximada), ou simplesmente relatados (neste caso o relator tomava as notas necessárias).

Figura 29 Temas abordados em reunião



Ao fim dos trabalhos, a equipe de moderação mostrava o resultado do mapa falado construído e perguntava se havia algo para complementar (Figura 30).

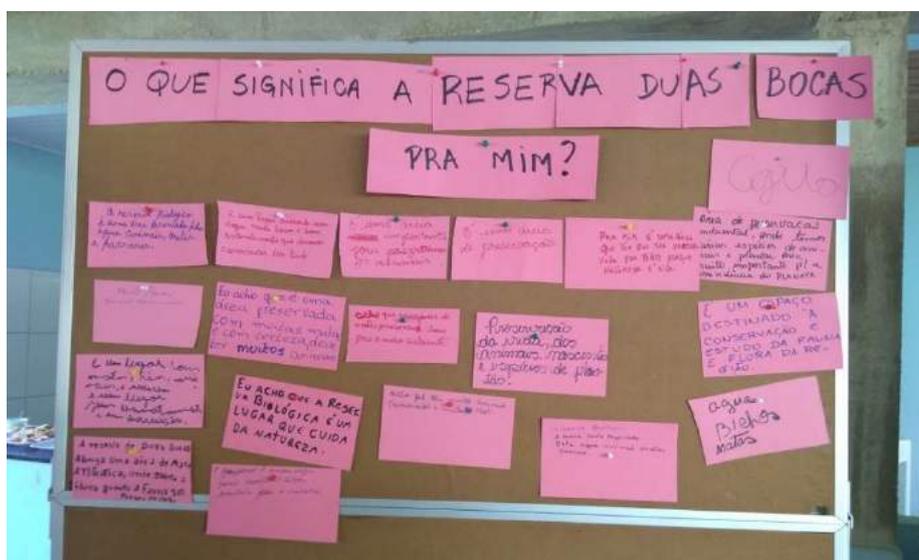
Figura 30 Resultado do mapa falado



Além do Mapa Falado, foi aberto aos participantes momentos nos quais eles pudessem exprimir livremente o que a UC significava para eles e quais eram as expectativas que tinham em relação à REBIODB (aqui significando tanto o ambiente natural quanto a Unidade de Conservação como um pólo regional do IEMA ao qual tem mais acesso).

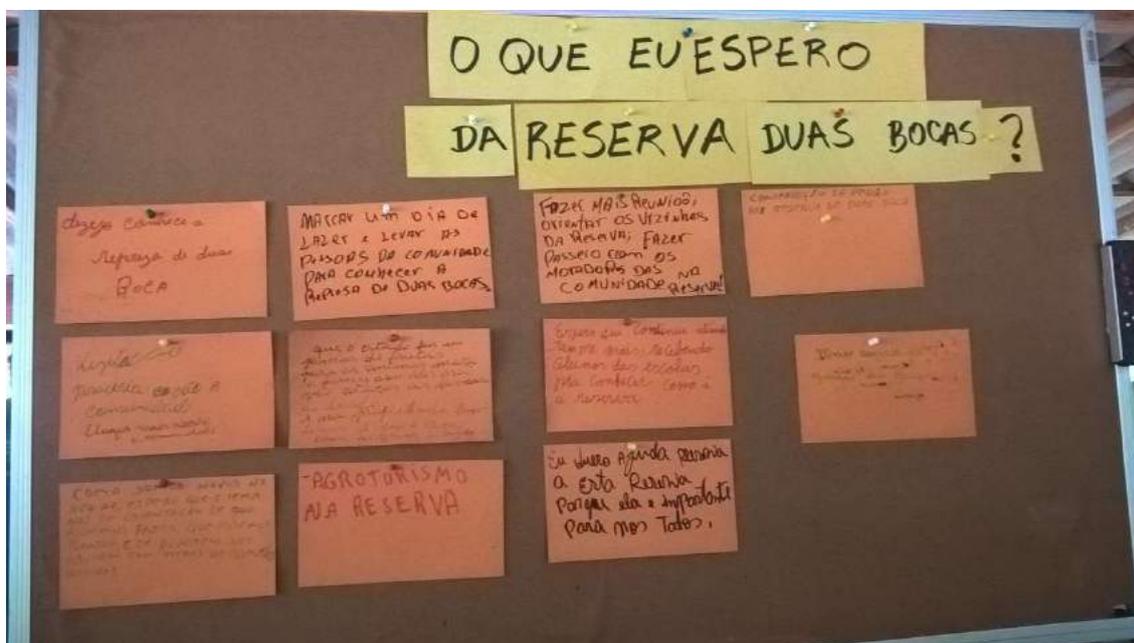
A primeira pergunta, a respeito do significado pessoal da REBIODB, era realizada logo no início da reunião, a fim de obter dos participantes uma resposta mais livre.

Figura 31: Resultado da dinâmica de significância durante as reuniões públicas



A segunda pergunta, a respeito das expectativas sobre a Reserva, era colocada no encerramento da reunião. Apesar de se entender que a comunidade muitas vezes expressa nesses momentos expectativas abrangentes e não necessariamente de atribuição do órgão gestor de meio ambiente, optou-se por manter a pergunta e, por ocasião da elaboração do planejamento da Unidade, incorporar na medida da possibilidade algumas dessas demandas. Inicialmente, a pergunta mais aberta foi proposta a fim de verificar se havia a expectativa por visitação na REBIODB e a extensão dessa expectativa (conhecer a represa, o museu, ou fazer trilhas dentro da mata).

Figura 32: Resultado da dinâmica de expectativas durante as reuniões públicas



Outro objetivo desta pergunta era identificar a existência de conflitos relacionados à captação da água pela Cesan (Companhia Espírito Santense de Saneamento). Se destaca que, no período de seca que ocorreu no ano anterior de 2017, esta captação consumia boa parte da vazão do rio Duas Bocas, deixando a comunidade localizada à jusante sem água, conforme alguns relatos de membros do próprio Conselho da Unidade. A pergunta mais aberta ainda ofereceu a oportunidade de identificar outras demandas até então desconhecidas.

10.3 ANÁLISE DE EXPECTATIVAS

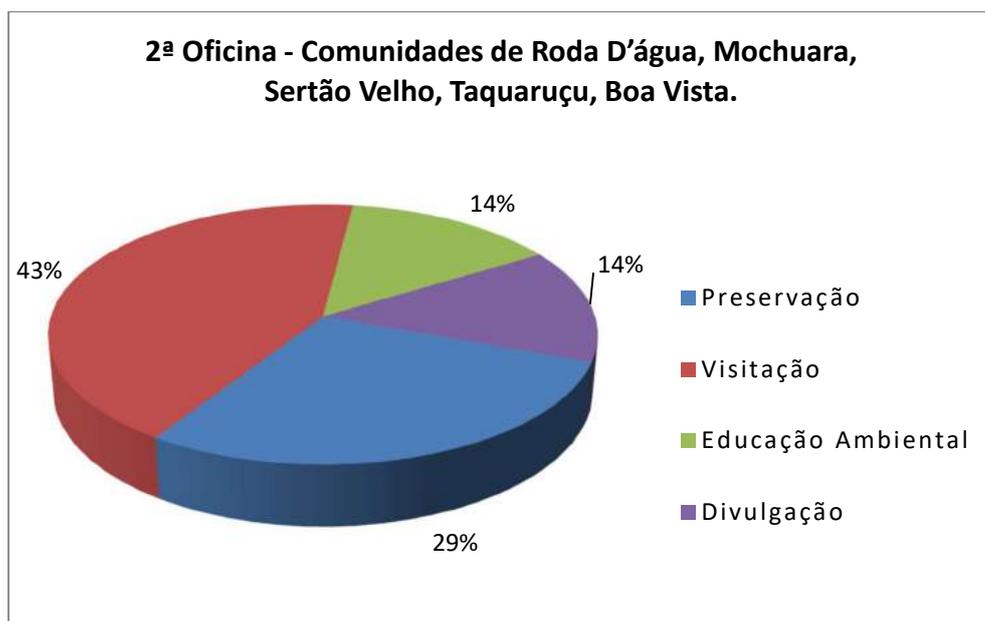
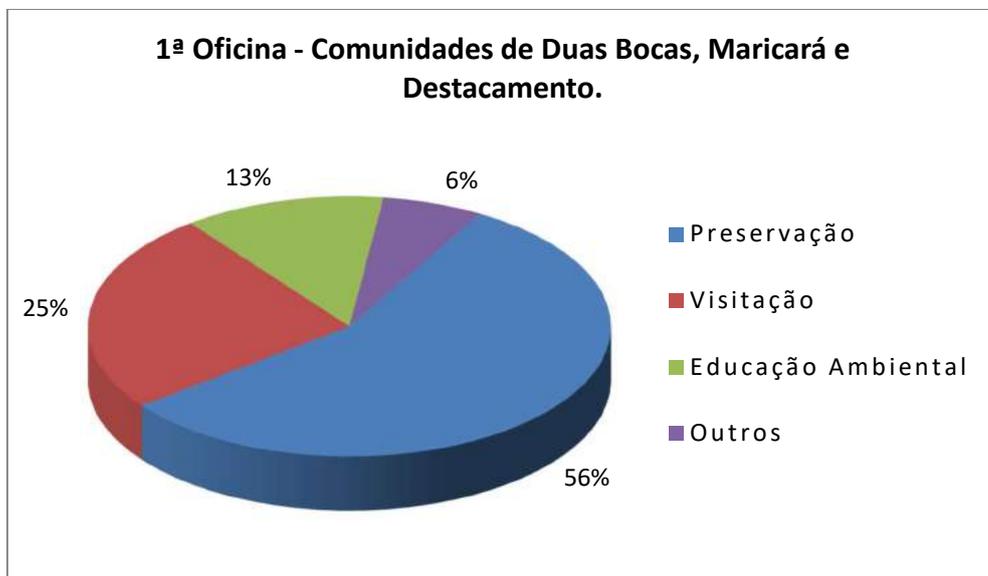
Em todas as reuniões com as comunidades, foram distribuídas tarjetas que tiveram o objetivo de avaliar quais eram as principais expectativas na relação com a REBIODB, tanto frente ao ambiente natural como quanto ao apoio que poderia ser oferecido por seus servidores. Assim, entendendo-se quais seriam os anseios dos moradores, eles poderiam ser, no momento de proposição do planejamento da UC, contemplados na medida do possível. Apesar de algumas dessas expectativas fugirem do campo de atuação do lema, não foi colocado nenhum tipo de obstáculo ou justificativa para sua execução, pois entendeu-se que o momento de análise seria feito posteriormente e que, ainda que o lema não tenha gestão direta, este como órgão integrante do Governo do Estado poderia realizar um processo de articulação com os entes efetivamente responsáveis.

Quanto à classificação dos temas abordados nas tarjetas, segue os seguintes esclarecimentos:

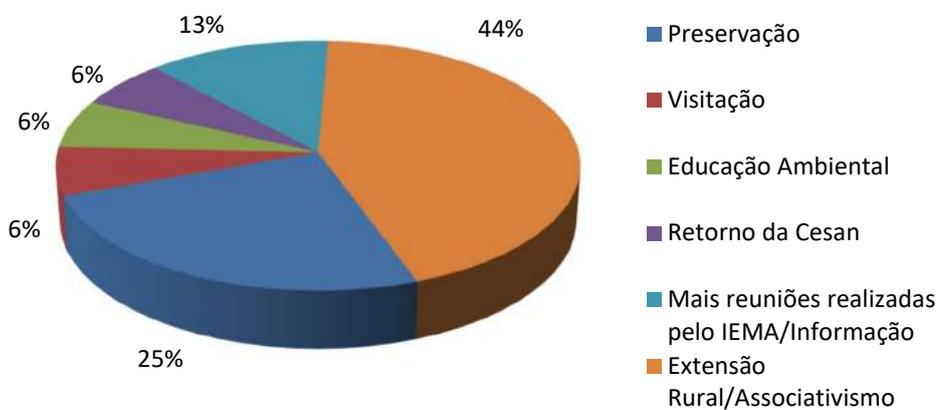
1. Preservação – Foram assim classificadas as expressões de desejo da continuidade de preservação e conservação da fauna, flora e água da REBIODB. Não foi feita nenhuma distinção entre os conceitos de preservar, manter e conservar, considerando que o público envolvido, na grande maioria, não faz essa distinção.
2. Visitação – Trata da expressão da comunidade de conhecer a REBIODB, levando-se em conta que, por sua categoria, hoje é proibida a visitação que não tenha fins educacionais. Em todas as comunidades essa expectativa foi colocada, com intensidade variável.
3. Educação Ambiental – Foram colocadas nesta categoria as expectativas de realização ou de ampliação de trabalhos de cunho ambiental realizadas com criança. Não foi feita diferenciação entre os participantes se a atividade era realizada no interior ou fora da UC.
4. Extensão Rural/Associativismo – A demanda por extensão rural foi frequentemente exposta nas reuniões. Em alguns casos foi expressa a necessidade de fortalecimento das associações de produtores, o que se entendeu aqui como uma vertente da extensão rural.

Os resultados obtidos encontram-se nos gráficos a seguir:

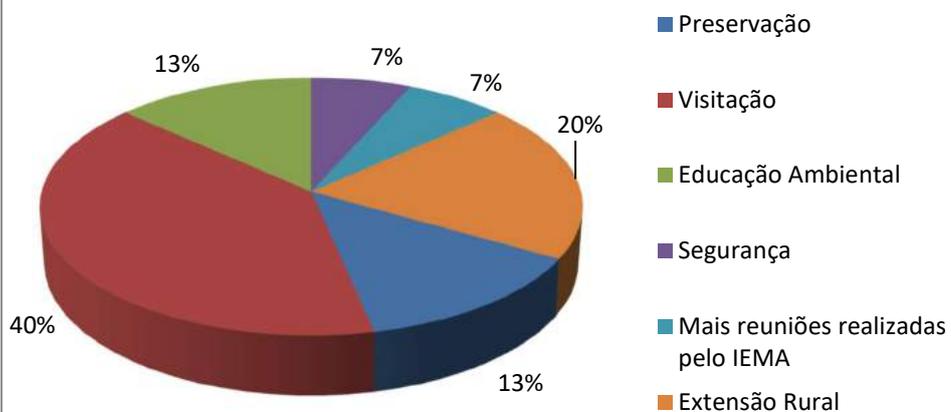
Identificação das Expectativas das comunidades do entorno da Reserva Biológica de Duas Bocas



3ª Oficina - Comunidades Cachoeirinha e Sabão.

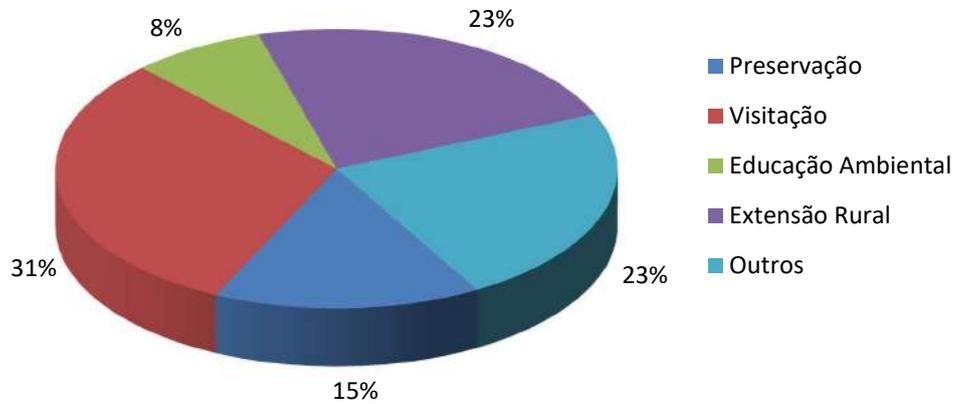


4ª Oficina- Comunidades de Boqueirão e Rio do Meio (Santa Leopoldina).

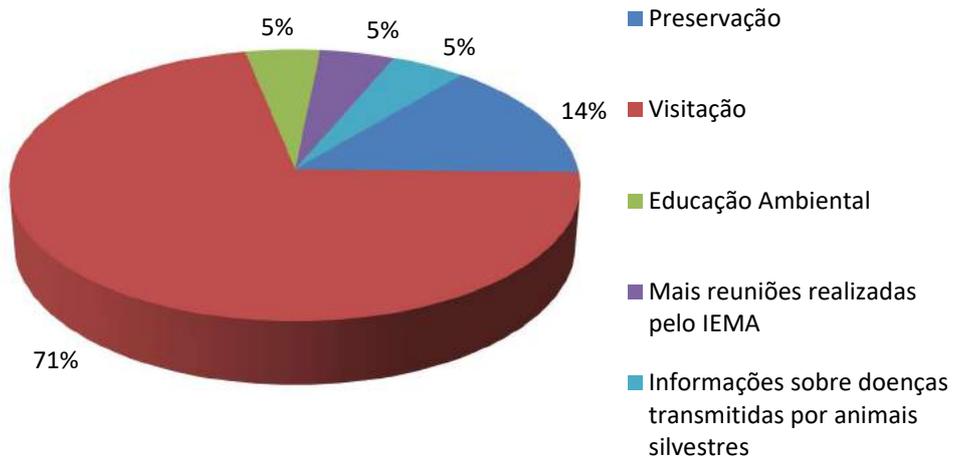


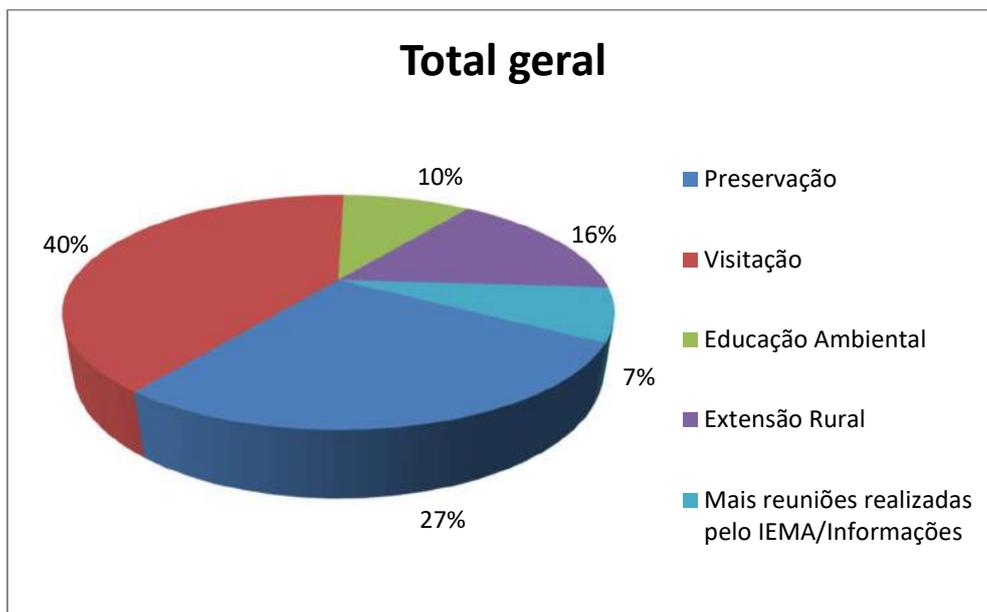


5ª Oficina - Comunidade Pau Amarelo.



6ª Oficina - Comunidades São Paulo de Viana e Alegre (Viana)





Analisando-se o total obtido, o maior percentual das expectativas (40%), refere-se à visitação da REBIODB. Esta demanda já havia aparecido algumas vezes na época da formação do conselho da reserva, em 2016. Um dos desafios do Plano de Manejo será o de compatibilizar esse interesse da comunidade com os objetivos da categoria da Unidade de Conservação.

A expectativa ligada à preservação foi responsável por 27% dos resultados. Na maioria das vezes, as tarjetas se traduziram como um desejo genérico de que a UC mantivesse as atividades de preservação ambiental que já ocorrem, não sendo propriamente um aumento da preservação ou de ampliação da UC (Anexo I).

Em terceiro lugar, com 27% das expectativas analisadas, referiu-se ao apoio da REBIODB em atividades de extensão rural. Esse resultado também era esperado, levando-se em conta a caracterização do entorno, formado essencialmente por produtores rurais, com algumas atividades dispersas ligados ao turismo e agroturismo.

Tais intenções e expectativas coletadas serão, sempre quando possível, incorporados nos Programas e Projetos decorrentes do planejamento da REBIODB.

Figura 34: Mapa falado das comunidades de Sertão Velho, Boa Vista e Roda D'água

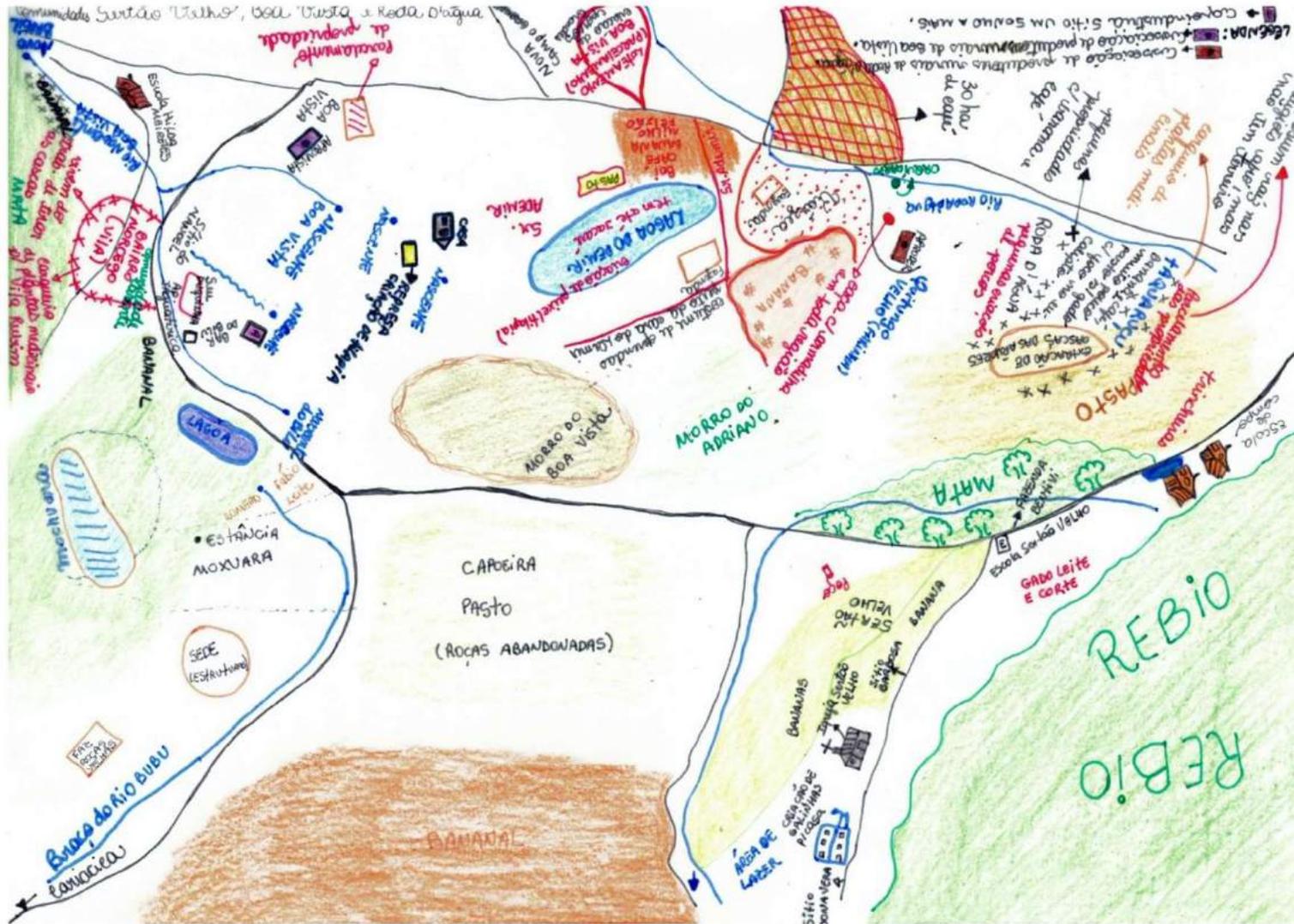


Figura 36: Mapa Falado das comunidades de Boqueirão e Rio do Meio

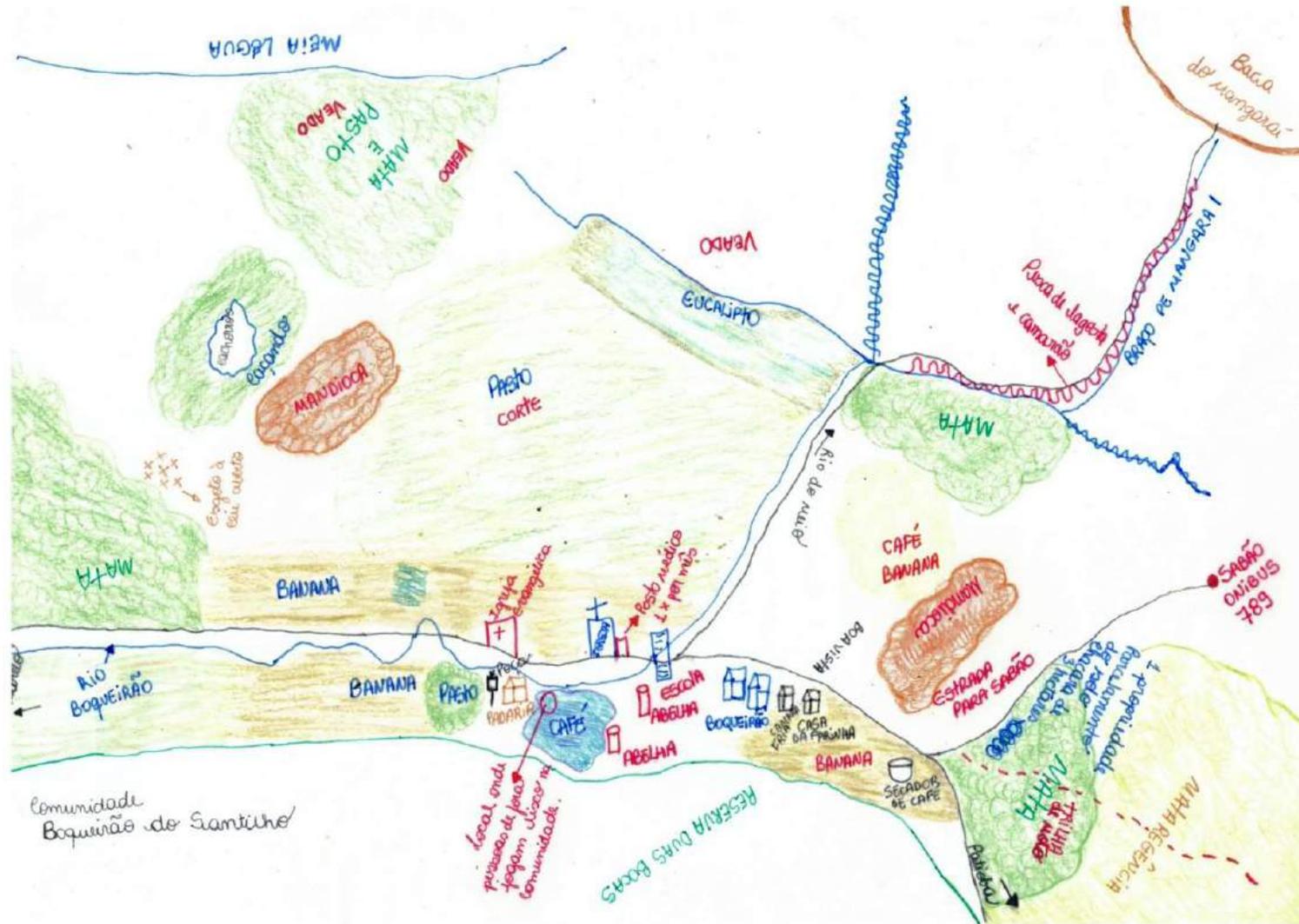
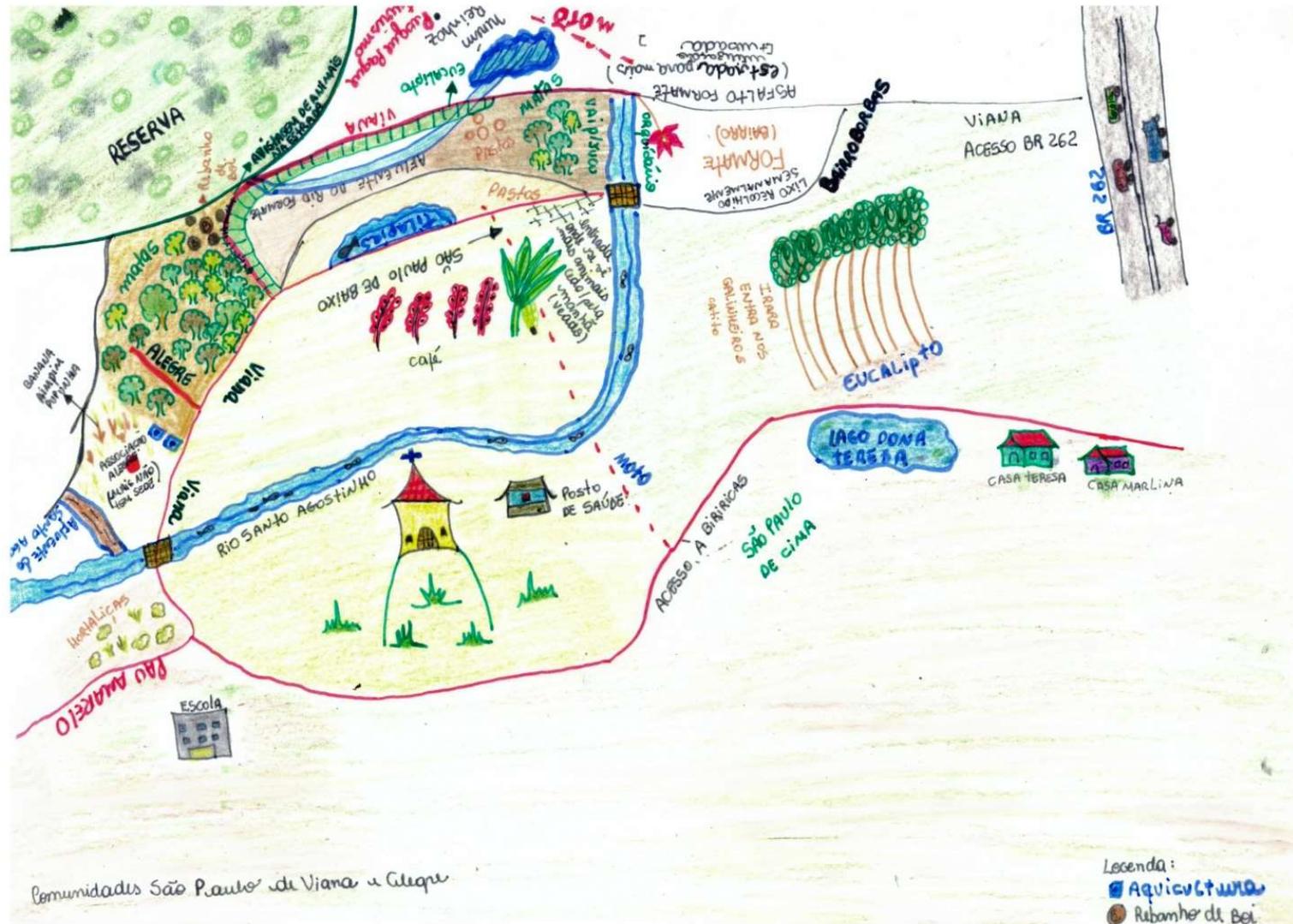


Figura 38: Mapa falado das comunidades São Paulo de Viana e Alegre



11 ZONEAMENTO

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade de Conservação, pois estabelece usos diferenciados e normas específicas para diferentes ambientes na Unidade. É conceituado pela Lei 9.985/00 (SNUC) como “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

Os balizadores utilizados para o zoneamento da Reserva Biológica de Duas Bocas foram a Lei Estadual n.º 9.462/2010, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SISEUC) e que define para as Reservas Biológicas, Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral, a função de preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificação ambiental. O outro referencial utilizado foi a Lei Estadual 4.503/91, que recategorizou a UC convertendo-a de Reserva Florestal para Reserva Biológica e estabelece os objetivos de sua criação (Anexo 13).

Para a Reserva Biológica de Duas Bocas, foram utilizadas diferentes ferramentas para a definição do zoneamento, com destaques para o resultado dos mapeamentos existentes e as contribuições dos participantes na Oficina do Zoneamento, etapa do Plano de Manejo realizada na Sede da REBIODB, nos dias de 10 e 11/09/2018, onde se promoveu o diálogo entre saberes das instituições públicas, entidades da sociedade civil e representantes das comunidades do entorno da REBIODB que se fizeram presentes. Ao todo foram 13 participantes (Anexo 05).

A Oficina contou com a moderação da Analista Ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Augusta Rosa Gonçalves e a participação dos conselheiros da Reserva, técnicos do lema e dos guardas da Unidade, onde cada um teve a oportunidade de discutir as regras que deverão ser seguidas a fim de que a UC alcance os objetivos para os quais foi criada.

11.1 Apresentação do Zoneamento

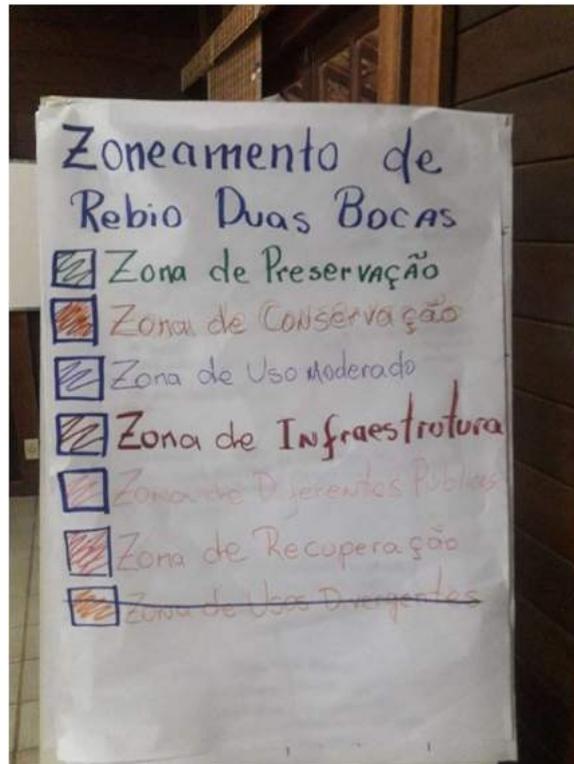
No primeiro dia da oficina, foi realizada uma apresentação das reuniões realizadas nas comunidades, tendo como enfoque as expectativas dos moradores do entorno e principais problemas identificados por estes (Anexo 04). Na sequência, o Gestor da UC apresentou o estudo realizado para a definição dos limites da Zona de Amortecimento, mostrando aos participantes as alterações propostas e as comunidades que antes estavam dentro da ZA e que agora não fazem mais parte (Anexo 06).

Tendo como objetivo a introdução da temática do zoneamento foram apresentados alguns exemplos sobre diferentes modelos/ formas de zonedar uma área/ local, escolhendo como exemplo a forma de organizar funcionalmente uma casa. Ao fim da explicação, foi realizada uma explanação para os participantes de que o zoneamento de uma UC é a definição de áreas onde determinadas atividades serão permitidas e outras serão proibidas.

Em seguida, foi apresentado também os diferentes critérios utilizados para definição do zoneamento de UC e sua importância no âmbito da gestão. Dando sequência foi apresentado aos participantes o conceito de normas relativas ao zoneamento e suas zonas, além dos objetivos que se esperam alcançar com o zoneamento.

Na metodologia trazida pelo ICMBio, é apresentada uma proposta inicial de Zonas e suas características e usos. Como é possível que, pelas características da UC, uma ou mais das possíveis zonas não se enquadrem aos aspectos naturais e vocações da UC, a plenária, dividida em grupos menores e a partir dos conceitos e diferenciação de cada Zona, é orientada a selecionar aquelas mais pertinentes à Unidade de Conservação.

Figura 41 Possibilidades de zonas para o caso da Rebio de Duas Bocas



Na consolidação do zoneamento o grupo identificou que, conforme os objetivos gerais de uma Reserva Biológica e características da própria REBIODB, eram possíveis a delimitação de seis diferentes zonas internas, sendo elas: Zona de Preservação, Zona Conservação, Zona de Uso Moderado, Zona de Infraestrutura, Zona de Diferentes Interesses Públicos, e Zona de Recuperação, cuja descrição das características e objetivos de manejo encontra-se no item 11.3.

A plenária foi então dividida em dois grupos, e cada grupo identificou, a partir de uma imagem aérea da Reserva Biológica plotada em formato A0, áreas internas que de acordo com a sua semelhança poderiam ser agrupadas dentro da mesma zona, bem como os critérios, objetivos e normas utilizados para esse agrupamento. Os grupos após finalizarem essa etapa voltaram a se reunir em plenária e com o apoio da moderadora do ICMBio, criaram os consensos e aprovaram a distribuição do zoneamento interno.

Figura 42 Discussão dos grupos e apresentação das propostas



Figura 43 Discussão dos grupos e apresentação das propostas



As informações que subsidiaram a tomada de decisão quanto ao zoneamento estão resumidas no Quadro 42.

CRITÉRIOS	ZONAS				
	Preservação	Conservação	Recuperação	Diferentes interesses públicos	Infraestrutura
Riqueza e/ou diversidade de espécies	Alta diversidade e riqueza de espécies	Alta diversidade e riqueza de espécies	Baixa	Não se aplica	Não se aplica
Ocorrência de espécies alvo de conservação	Alta	Alta	Baixa	Não se aplica	Não se aplica
Ocorrência de espécies que requeiram manejo direto			Área com espécie exótica (jaca, roxinha nas bordas e outras)	Não se aplica	Não se aplica
Variabilidade ambiental	Alta	Alta	Baixa	Não se aplica	Não se aplica
Suscetibilidade ambiental	Alta	Alta	Alta	Não se aplica	Não se aplica
Grau de conservação da vegetação	Alto	Alto	Baixa	Não se aplica	Não se aplica
Potencial de visitação	Não se aplica	Alto	Alto	Não se aplica	Não se aplica
Presença de infraestrutura	Não se aplica	Não se aplica	Não dispõe	Sim 1ª barragem- presença da barragem que abastece parte do município de Cariacica, construída antes da criação da UC. 2ª – trilha utilizada pela comunidade historicamente, desde a época dos tropeiros.	Sim, infraestrutura para dar suporte à administração, pesquisa e visitação

CRITÉRIOS	ZONAS				
	Preservação	Conservação	Recuperação	Diferentes interesses públicos	Infraestrutura
Presença de registros arqueológicos e/ou paleontológicos	Não	Não	Não	Não se aplica	Não
Principais ameaças	Incêndio, caça, animais domésticos, contaminação por espécies exóticas, fragmentação do entorno	Caça, animais domésticos, contaminação por espécies exóticas, fragmentação do entorno		Não se aplica	Não se aplica
Usos permitidos	Proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental e visitação de baixo grau de intervenção.	Ações voltadas para deter a degradação dos recursos e recuperar a área, proteção, pesquisa, especialmente sobre os processos de recuperação, monitoramento ambiental e visitação de médio grau de intervenção	Atividades e serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública, proteção, pesquisa, monitoramento ambiental e visitação, respeitadas as especificidades da UC e dos empreendimentos	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, administração da UC, atividades de suporte à pesquisa e à visitação intensiva ou com alto grau de intervenção, com a implantação da respectiva infraestrutura.

Quadro 42 Quadro síntese do zoneamento da REBIODB

Finalizada a Oficina, foi realizado em escritório o trabalho de elaboração cartográfica do zoneamento da Reserva. A numeração dada para cada uma das Zonas durante a Oficina teve por objetivo principal facilitar a localização das mesmas, visto que elas não eram muitas das vezes contíguas. Porém, com exceção da Zona de Diferentes Interesses Públicos 1 e 2, essa divisão não gerou regramento diferenciado entre as mesmas. A dimensão de cada Zona é apresentada na Tabela 05. A Figura 44 apresenta o resultado da discussão na Oficina e na Figura 45 a imagem unificada do Zoneamento. O Anexo 06 mostra o Zoneamento da Reserva Biológica de Duas Bocas, com as trilhas internas georreferenciadas.

Zona	Área em hectares	Porcentagem em relação à Área Total da UC
Zona de Conservação 1	972,03	32,40%
Zona de Conservação 2	304,62	10,15%
Zona de Diferentes Interesses Públicos 1	54,64	1,82%
Zona de Diferentes Interesses Públicos 2	0,75	0,03%
Zona de Infraestrutura 1	3,74	0,12%
Zona de Infraestrutura 2	0,19	0,01%
Zona de Preservação 1	1.220,16	40,67%
Zona de Preservação 2	112,06	3,74%
Zona de Recuperação	327,22	10,91%
Zona de uso Moderado 1	3,33	0,11%
Zona de uso Moderado 2	1,08	0,04%
Total	2.999,82	100,00%

Tabela 5 Distribuição das Áreas no Zoneamento da REBIODB



Figura 44- Zoneamento Consolidado da REBIODB.

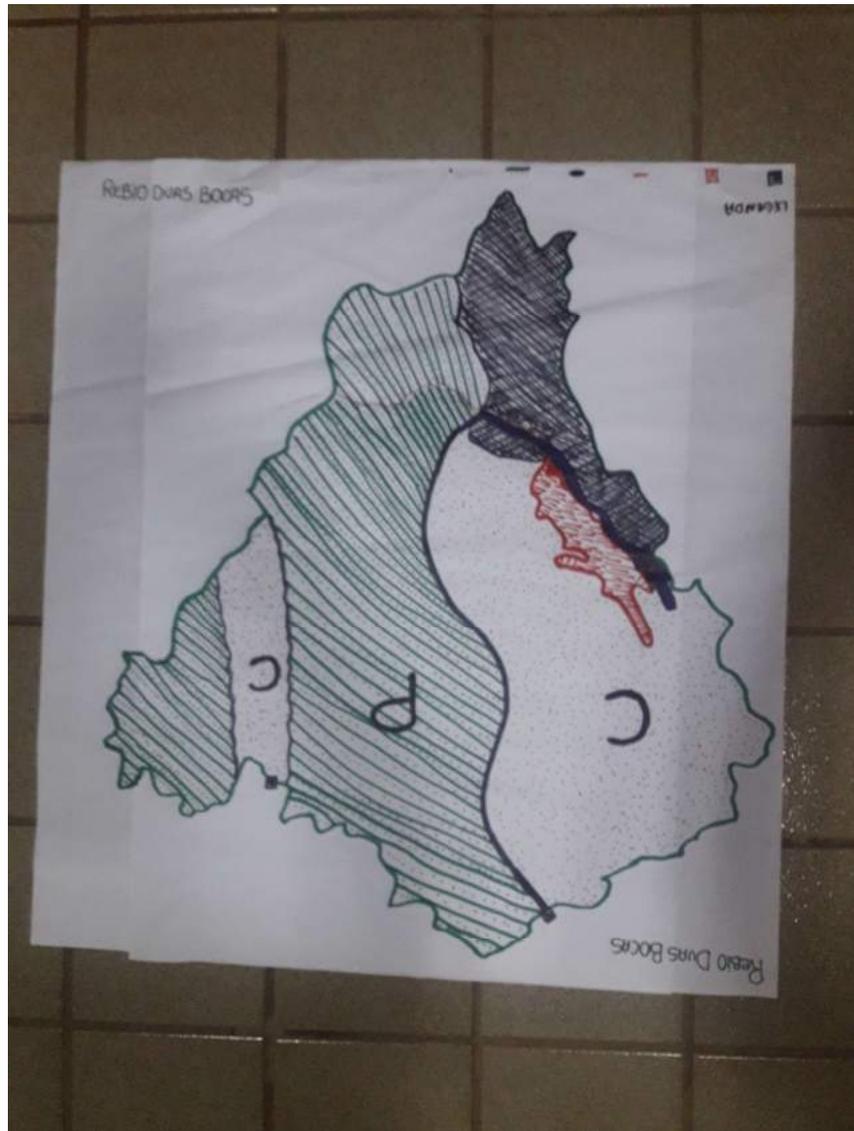
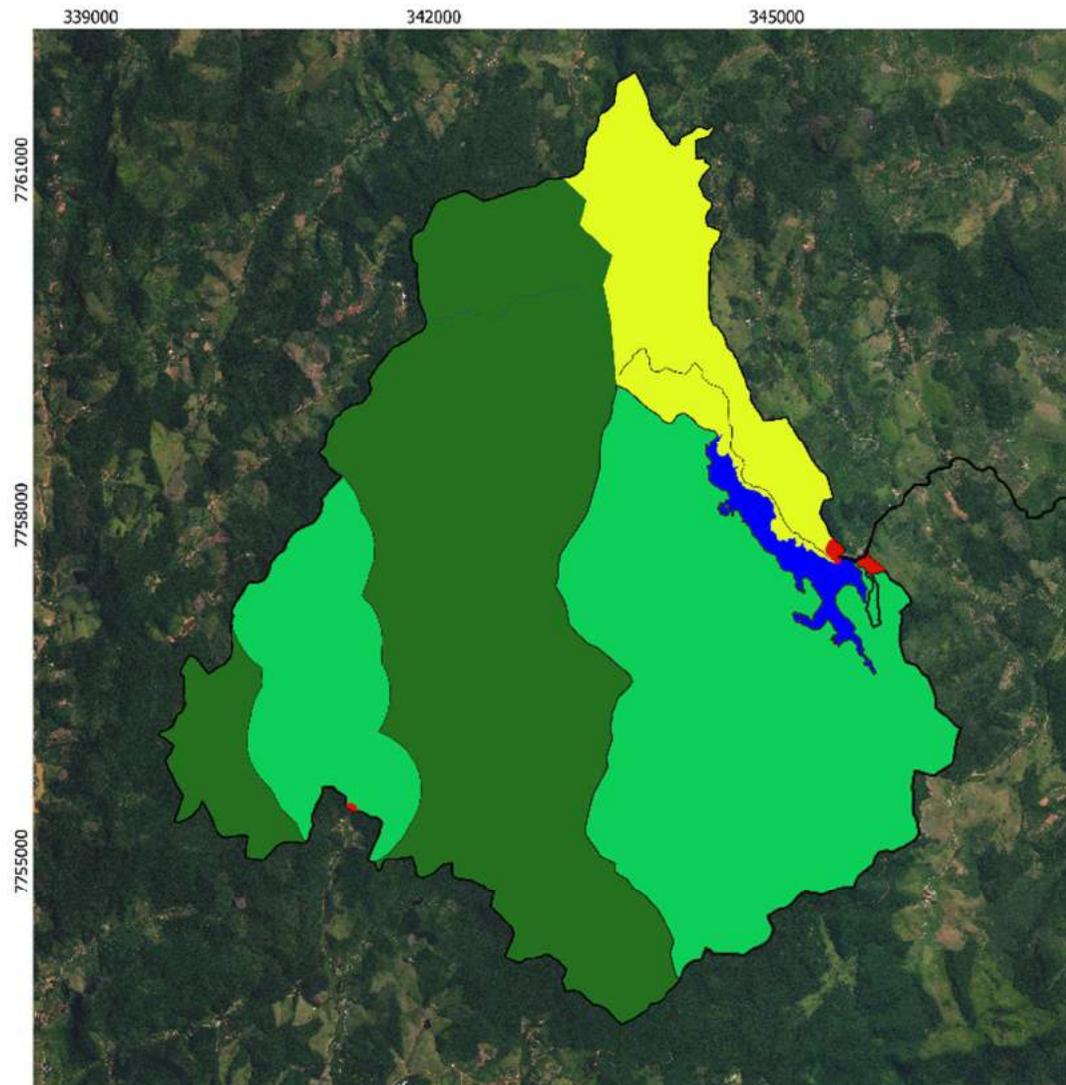


Figura 45 Zoneamento da Reserva de Duas Bocas



Zoneamento da Rebio de Duas Bocas

Zoneamento

- Zona de Conservação
- Zona de Diferentes Interesses Públicos
- Zona de Infraestrutura
- Zona de Preservação
- Zona de Recuperação
- Zona de Uso Moderado
- Acesso a Rebio



11.2 Normas Gerais da Reserva Biológica de Duas Bocas

11.2.1 Animais silvestres

1. A coleta, a apanha e a contenção de espécimes animais, incluindo sua alimentação, serão permitidas para fins estritamente científicos, de acordo com projeto devidamente aprovado, mediante avaliação de oportunidade e conveniência, pelo órgão gestor da UC.
2. A manutenção de animais silvestres nativos em cativeiro no interior da UC será permitida, exclusivamente, para fins de implementação de programa de reintrodução na UC.
3. A reintrodução de espécies ou indivíduos, para enriquecimento populacional, da fauna nativa, será permitida mediante projeto técnico-científico específico, autorizado pelo órgão gestor da UC, conforme regulamentação vigente.
4. A soltura de espécime de fauna autóctone será permitida quando a apreensão ocorrer logo após a sua captura no interior da Unidade e/ou entorno imediato, respeitado o mesmo tipo de ambiente

11.2.2 Espécies exóticas e animais domésticos

1. A erradicação de espécies exóticas de fauna e flora na UC, inclusive asselvajadas, deverá ser realizada mediante projeto previamente autorizado pelo órgão gestor.
2. Os arranjos paisagísticos das instalações da UC deverão ser preferencialmente com espécies nativas.
3. Fica proibido o ingresso e permanência na UC de pessoas acompanhadas de animais domésticos, bem como animais domesticados e/ou amansados, exceto nos casos de pessoas portadoras de necessidades especiais acompanhada de cão-guia e casos semelhantes.

11.2.3 Recuperação de áreas degradadas e uso de agrotóxicos

1. É proibida a manobra de aeronaves e máquinas no interior da UC ou mesmo parte delas quando envolvidas na aplicação de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas).

11.2.4 **Pesquisa científica**

1. É permitida a realização de pesquisas científicas, desde que autorizadas na forma da legislação vigente, com prévia autorização do órgão gestor. Deve ser considerado o acesso ao patrimônio genético, ao conhecimento tradicional e pesquisas realizadas por estrangeiros.
2. Todo material utilizado para pesquisas e estudos dentro da UC deverá ser retirado e o local reconstituído após a finalização dos trabalhos, exceto nos casos em que houver interesse da UC na manutenção dos mesmos.

11.2.5 **Visitação**

1. O visitante deverá assinar termo de responsabilidade e de riscos sobre os procedimentos e condutas durante a visita à UC, devendo reconhecer os riscos inerentes que a atividade apresente, conforme sua natureza e avaliação do órgão gestor da UC.
2. Os visitantes deverão ser informados sobre as normas de segurança e condutas na UC.
3. A instalação de placas ou quaisquer formas de comunicação visual ou de publicidade e propaganda deverão manter relação direta com as atividades de gestão ou com os objetivos da UC.
4. É permitido aparecer o crédito a parceiros das iniciativas da UC na sinalização de visitação e interpretativa, desde que atenda as orientações institucionais.
5. Todo resíduo gerado na UC deverá ser destinado para local adequado.
6. O comércio e o consumo de alimentos e bebidas será permitido nas áreas de visitação na UC, em locais pré-definidos, conforme planejamentos específicos.
7. Não será permitido o consumo de bebidas alcoólicas, com exceção da Zona de Infraestrutura, conforme norma específica.

11.2.6 **Eventos (religiosos, político-partidários e outros) e uso de equipamentos sonoros**

1. Eventos diversos (apresentações culturais, festas, exposições, feiras, etc.) poderão ocorrer quando tiverem relação com os objetivos da UC, bem como quando não

promovam impactos ambientais negativos nem afetem a experiência de visitação, sendo necessária autorização prévia da administração da UC.

2. Eventos religiosos poderão ser permitidos desde que não causem impactos sobre a fauna e a flora e a experiência de visitação, sendo proibida a deposição de resíduos de qualquer natureza no ambiente.
3. É proibida qualquer manifestação ou vinculação de propaganda político-partidária no interior da UC, exceto em casos previstos em Lei.
4. Qualquer infraestrutura montada para atender aos eventos autorizados deverá ser retirada ao final das atividades, exceto quando sua permanência for de interesse da UC.
5. O uso de equipamentos sonoros de pequeno alcance, por exemplo aparelhos de som e instrumentos musicais, são restritos aos eventos autorizados pela administração da UC e nas atividades de pesquisa científica.

11.2.7 **Uso do fogo**

1. É proibido o uso de fogo na UC, exceto nas seguintes situações: a) Em atividades da UC relativas ao manejo do fogo, como ações de prevenção, combate e controle dos incêndios florestais, bem como ao manejo integrado do fogo (MIF), conforme previsto em plano de proteção.

11.2.8 **Acesso e treinamento das forças armadas**

1. O treinamento militar será permitido, mediante solicitação prévia e autorização da gestão da UC, desde que respeitadas às normas pertinentes e que não cause impactos à UC.

11.2.9 **Infraestrutura**

1. Todas as obras de engenharia ou infraestrutura necessárias à gestão da UC devem considerar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção, bem como a sua utilização posterior, incluindo economia de materiais, água, energia, aquecimento solar, ventilação cruzada, disposição e tratamento de resíduos e efluentes, harmonização com a paisagem, entre outros.
2. Toda infraestrutura existente na UC que possa gerar resíduos e efluentes sanitários deverá contar com um tratamento adequado, evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

11.2.10 Temas diversos

1. É proibido entrar na UC portando instrumentos (petrechos) próprios para caça, pesca e exploração de produtos ou subprodutos florestais, tintas spray e similares, ou outros produtos incompatíveis com as condutas em UCs ou que possam ser prejudiciais à flora e à fauna, exceto nas seguintes situações: a) atividades inerentes à gestão da área; e b) pesquisa científica e outros casos autorizados pela administração.
2. Os horários de funcionamento da UC serão definidos pela sua administração.
3. O uso de drones na UC poderá ser permitido mediante autorização do órgão gestor.
4. Toda pessoa ou instituição que produzir material técnico, científico, jornalístico ou cultural sobre a UC deverá entregar uma cópia à sua administração para arquivamento no seu acervo.
5. O subsolo integra os limites da UC, sendo proibida a exploração direta de recursos minerais.
6. É proibido retirar, mover ou danificar qualquer objeto, peça, construção e vestígio do patrimônio cultural, histórico e arqueológico da UC, exceto para fins de pesquisa ou resgate do material, desde que com autorização da administração da UC.
7. O pouso e a decolagem de aeronaves dentro dos limites da UC serão admitidos para casos de emergência, resgate e atividades de proteção da UC.

11.3 Normas Específicas do Zoneamento da Reserva Biológica de Duas Bocas

11.3.1 Zona de Preservação

Conceito: É a zona onde os ecossistemas existentes permanecem o mais preservado possível, permitindo sua evolução natural, não sendo admitidos usos diretos de quaisquer natureza. Abrange áreas sensíveis, com ecossistemas bem preservados, sem ou com mínima alteração, e cuja decisão de manejo é manter o mais alto grau de preservação, de forma a garantir a manutenção de espécies, os processos ecológicos e a evolução natural dos ecossistemas.

Área aproximada: 1.332,23 hectares, sendo que a área mais central é o maior fragmento desta Zona, com 1.220,16 ha e a menor área com 112,06, localizada a oeste, está conectado

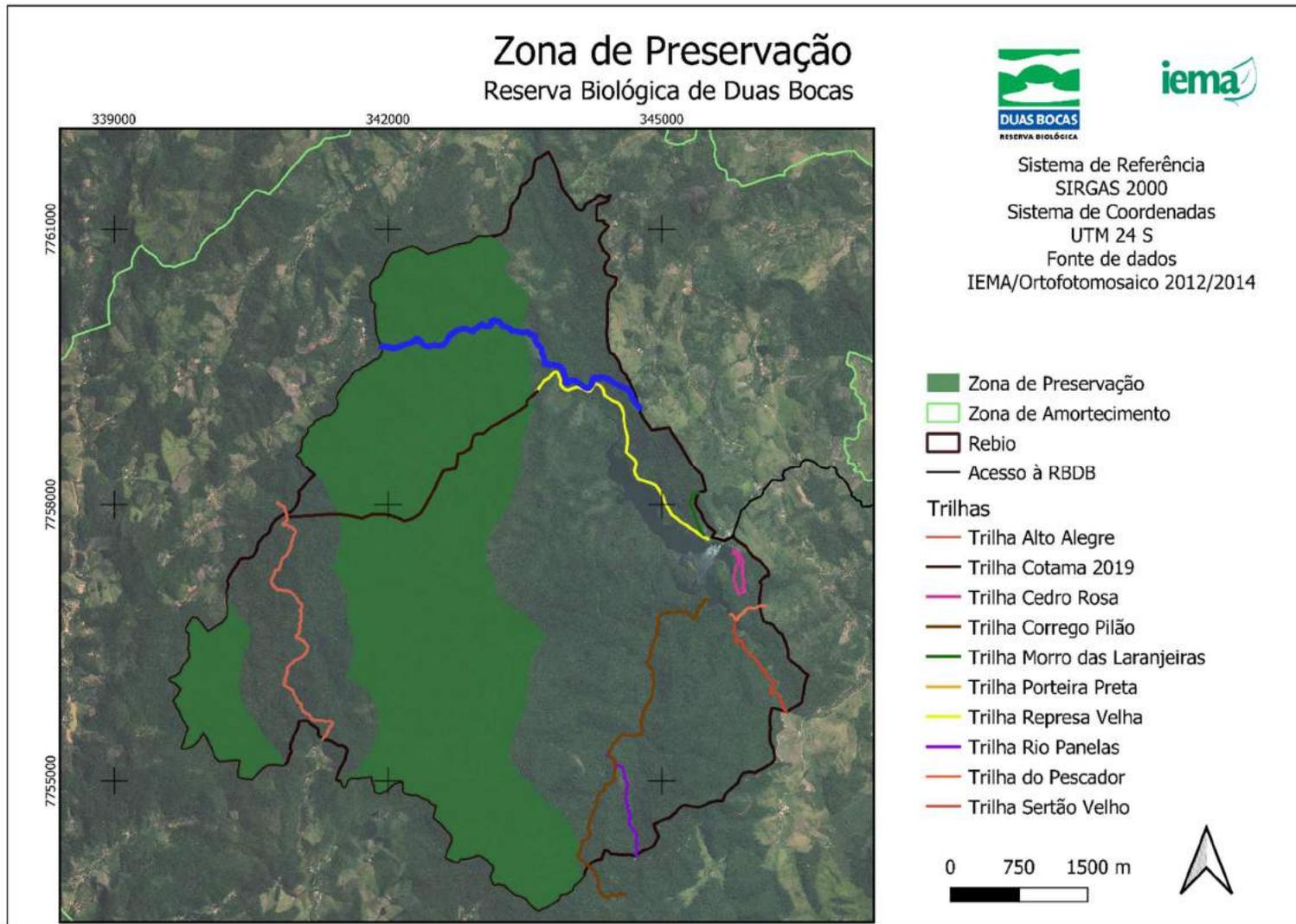
a um grande fragmento de mata, constituindo um único bloco de floresta ombrófila densa. A única trilha mapeada em seu interior é a Trilha da Porteira Preta.

Caracterização da Zona: Vegetação de floresta ombrófila densa com elevado grau de conservação, sem acesso, abrange a região do Panelas, Alegre, Sete Voltas e Freio do Burro.

Objetivo geral de manejo: Manutenção de um ecossistema inalterado, servindo de fonte de repovoamento para as outras zonas da UC.

Objetivo Específico: Manutenção do ecossistema inalterado.

Figura 46: Zona de Preservação da Reserva Biológica de Duas Bocas



Normas

1. As atividades de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental devem ser direcionadas para atingir os objetivos da UC e contribuir com informações relevantes para o seu manejo e a sua gestão.
2. As pesquisas permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos e são limitadas às pesquisas que não podem ser realizadas em outras zonas.
3. A visitação não é permitida, qualquer que seja a modalidade.
4. É permitida a instalação eventual de infraestrutura física, quando forem estritamente necessárias às ações de resgate, salvamento, contenção de erosão e deslizamentos, bem como outras imprescindíveis à proteção da zona, as quais devem ser removidas tão logo as ações citadas sejam concluídas.
5. No caso de pesquisa serão permitidos acampamentos simples e temporários.
6. É permitida a abertura de trilhas e picadas necessárias às ações de resgate, salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares de proteção, e para atividades de pesquisa.
7. O uso de fogueiras é permitido em casos excepcionais, quando indispensável à proteção e à segurança da equipe da UC e de pesquisadores.
9. As pesquisas deverão ser previamente autorizadas pelo órgão gestor da unidade, observada as diretrizes propostas para esta zona.
10. O trânsito de pesquisadores deverá sempre ser acompanhado por funcionário da unidade.

11.3.2 Zona de Conservação

Conceito: É a zona que contem ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em avançado grau de regeneração, não sendo admitido uso direto dos recursos naturais.

Área aproximada: 1.276,65 hectares, sendo que a área 1, próxima à Barragem possui 972,03 ha e área 2 na região do Alegre possui 304,62 ha.

Caracterização da Zona: Área com bom estado de conservação, com acessos consolidados e uso para pesquisa e educação ambiental. Está dividida em duas áreas distintas. A primeira está associada à Barragem de Duas Bocas, localizando-se na porção

leste da Rebio. Configuram-se como área de grandes declividades e de Floresta Ombrófila Densa Submontana, criando um rico mosaico vegetacional. Abrange as regiões do Naia Assu/Panelas e Sertão Velho.

Objetivo geral do manejo: Manutenção do ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, dispor de condições primitivas para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

Objetivo Específico: Agregar à conservação dos ambientes as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e visitação de baixo impacto.

Figura 47: Zona de Conservação 1 da Reserva Biológica de Duas Bocas

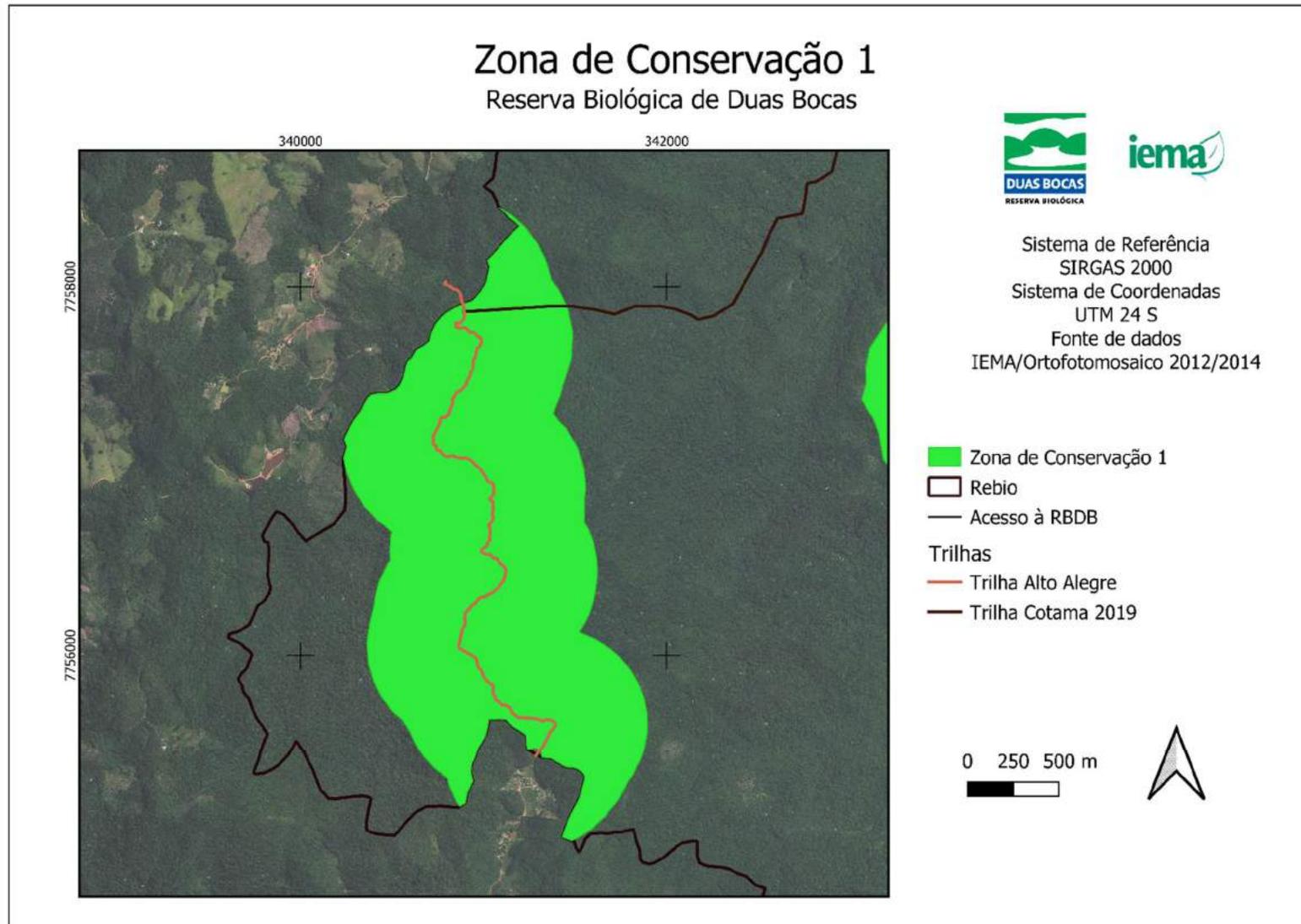
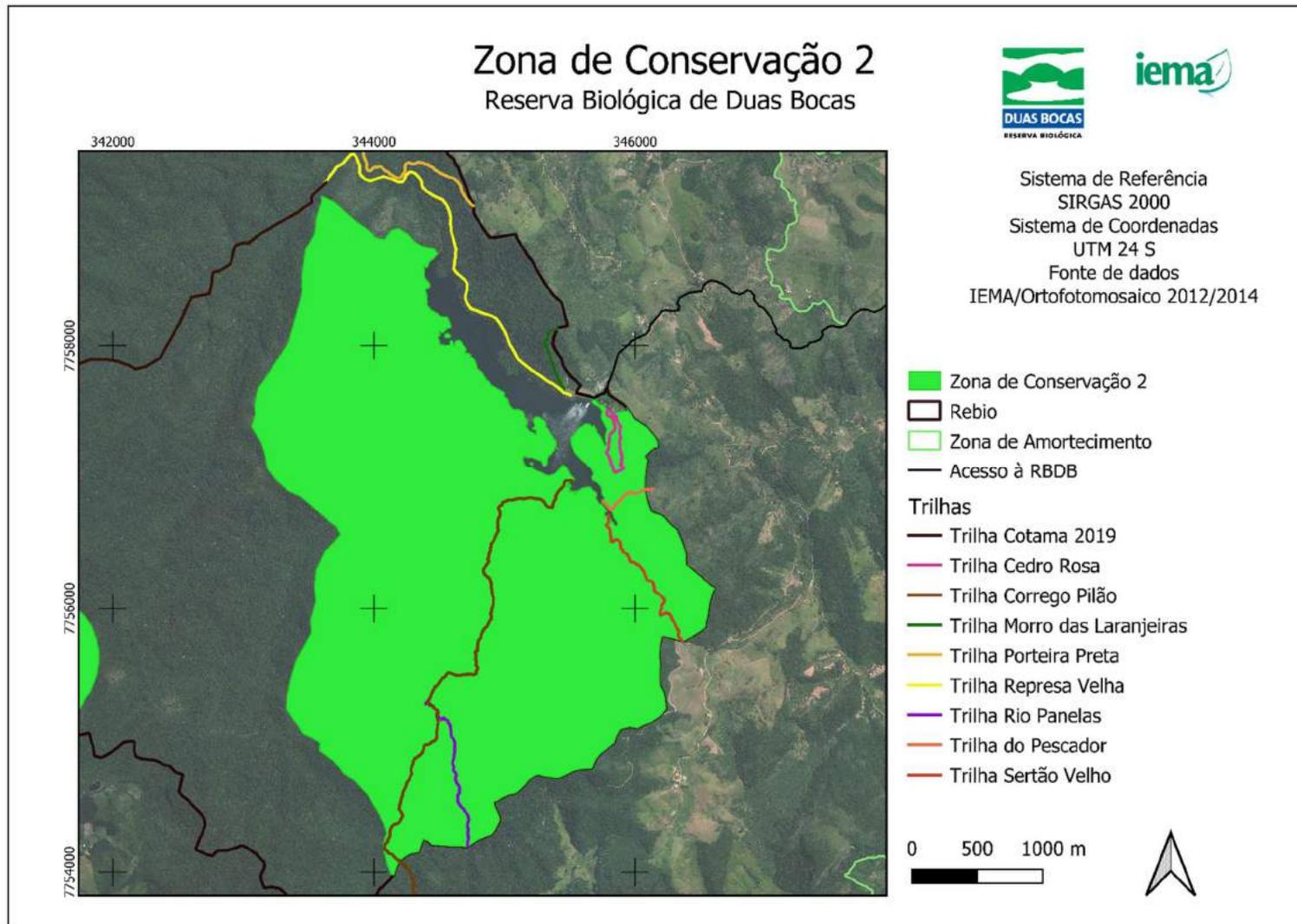


Figura 48: Zona de Conservação 2 da Reserva Biológica de Duas Bocas



Normas

1. As atividades permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos.
2. É permitida a visitação de baixo grau de intervenção, priorizando as trilhas e caminhos já existentes, inclusive aquelas pouco visíveis, devido à recuperação, com a possibilidade de abertura de novas trilhas quando inexistentes ou para melhorar o manejo e conservação da área.
3. É permitido pernoite tipo bivaque ou acampamento primitivo para fins de pesquisa ou monitoramento da área.
4. É permitida a instalação de infraestrutura física, quando estritamente necessárias às ações de resgate e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos e segurança do visitante, bem como outras indispensáveis à proteção do ambiente da zona.
5. É permitida a abertura de novas trilhas e picadas necessárias às ações de resgate, salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares, imprescindíveis para a proteção da zona e para pesquisa.
6. Para as atividades de pesquisa, nas quais se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão deve constar do pedido de autorização da pesquisa e devem ser retirados para fora da área, imediatamente após findadas a pesquisa e quando não for do interesse da UC.
7. O uso de fogueiras é permitido em casos excepcionais, quando indispensáveis à proteção e à segurança da equipe da UC e de pesquisadores.
8. É permitido o uso de fogareiros nas atividades permitidas nesta zona no decorrer da pesquisa.
10. É permitida a instalação de sinalização indicativa ou de segurança do visitante, desde que de natureza primitiva.

11.3.3 Zona de Uso Moderado

Conceito: Esta zona é constituída por áreas naturais ou moderadamente antropizadas, com o ambiente mantido o mais próximo possível do natural, onde poderão ser permitidos os usos indiretos dos recursos naturais, desde que não causem impactos negativos na paisagem, nos processos ecológicos ou nas espécies nativas e suas populações.

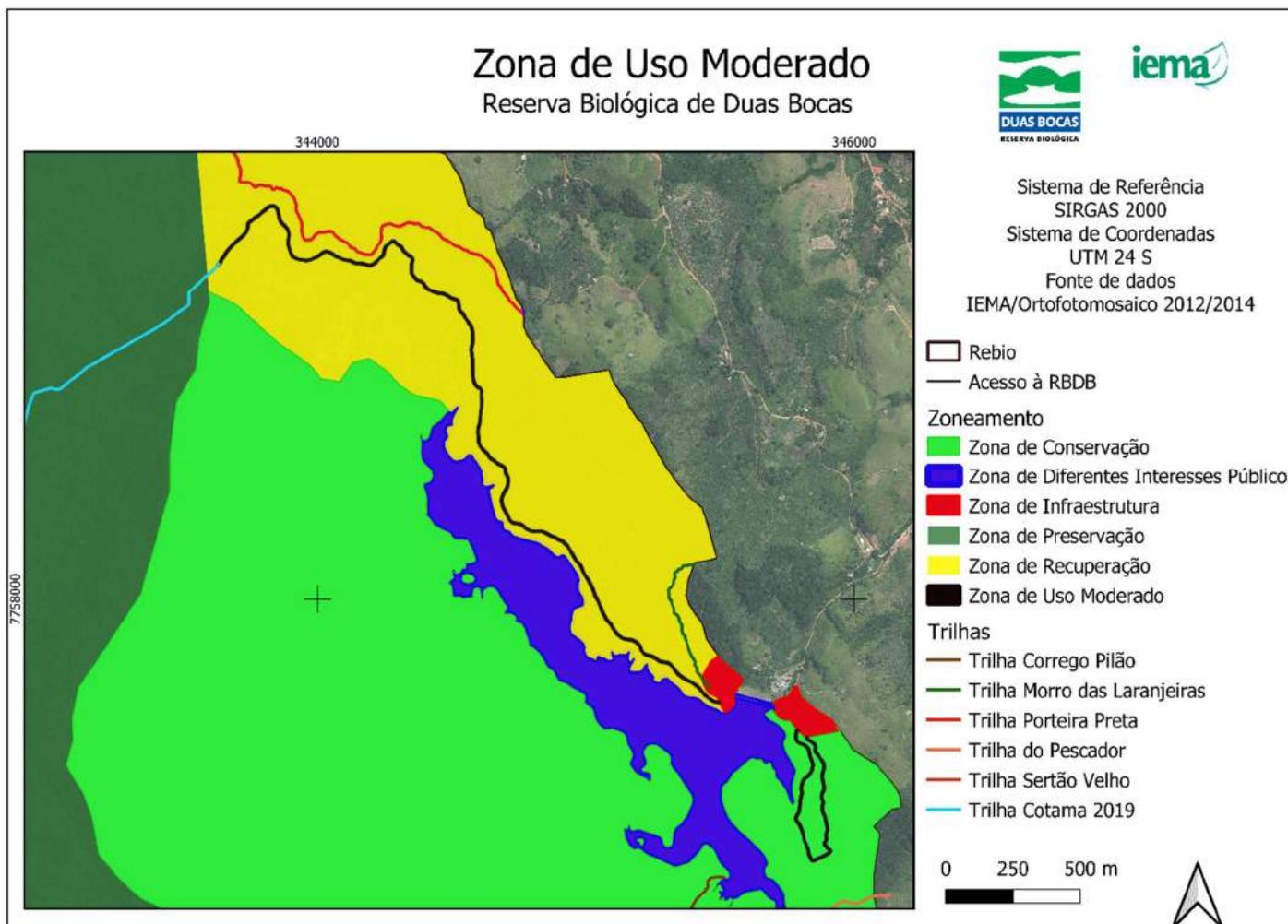
Área aproximada: 4,41 hectares.

Caracterização da Zona: Compreende as trilhas da Represa Velha e Cedro Rosa e seu entorno imediato, totalizando 5 metros para cada margem, além da própria infraestrutura da represa velha, e o Quitungo (farinheira).

Objetivo geral de manejo: Manutenção de um ambiente natural com moderado impacto humano.

Objetivo Específico: Propiciar a visitação controlada e a conscientização ambiental em sítios históricos e ambientais de áreas com grande riqueza de espécies.

Figura 49: Zona de Uso Moderado da Reserva Biológica de Duas Bocas



Normas:

1. Serão permitidas atividades de proteção, pesquisa, monitoramento ambiental e visitação de médio grau de intervenção, possibilitando atendimento de diversos grupos organizados, com apoio de instalações compatíveis.
2. São permitidas a instalação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação, sempre em harmonia com a paisagem.
3. Poderão ser instalados nas áreas de visitação, infraestrutura primitiva ou rústica, trilhas, sinalização indicativa e interpretativa, pontos de descanso, sanitários básicos com sistemas sustentáveis de tratamento.
4. Poderão ser instaladas estruturas que permitam a utilização das trilhas com acessibilidade.
5. É permitido pernoite tipo bivaque ou acampamento primitivo para fins de pesquisa ou monitoramento da área.
6. Todo resíduo gerado na UC deverá ser destinado para local adequado, conforme orientações e sinalização na UC.

11.3.4 Zona de Infraestrutura

Conceito: Esta zona poderá ser constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas. São áreas nas quais devem se concentrar os serviços, instalações e infraestruturas mais desenvolvidas da UC, com foco na administração e na visitação de maior intensidade. Comporta variada infraestrutura voltada à visitação, para atendimento a um espectro mais amplo de visitantes, tais como centro de visitantes, lanchonetes, auditórios, alojamentos, estacionamentos, estruturas de acessibilidade, área de tratamento de efluentes, entre outros, bem como edificações administrativas, habitações funcionais, depósitos e vias de acesso utilizadas para gestão e estruturas relacionadas aos usos permitidos nesta zona.

Nesta zona é tolerado um alto grau de intervenção do ambiente, buscando sua integração com o mesmo e concentrando espacialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas. A instalação das infraestruturas (construções, estradas etc.) deverá utilizar tecnologias de menor impacto, priorizando instalações subterrâneas de energia, cabeamentos, tratamentos de efluentes etc.

Área aproximada: 3,93 hectares.

Caracterização da Zona: É dividida em duas áreas, sendo a área 1 constituída pelo local onde se encontra a sede da REBIODB, auditório, alojamentos, oficinas, refeitórios, biblioteca e museu, abrangendo de 3,74 hectares. A área 2, de 0,19 hectares, está localizada na região do Alto Alegre e abrange um alojamento para pesquisadores.

Figura 50: Zona de Infraestrutura 1 da Reserva Biológica de Duas Bocas

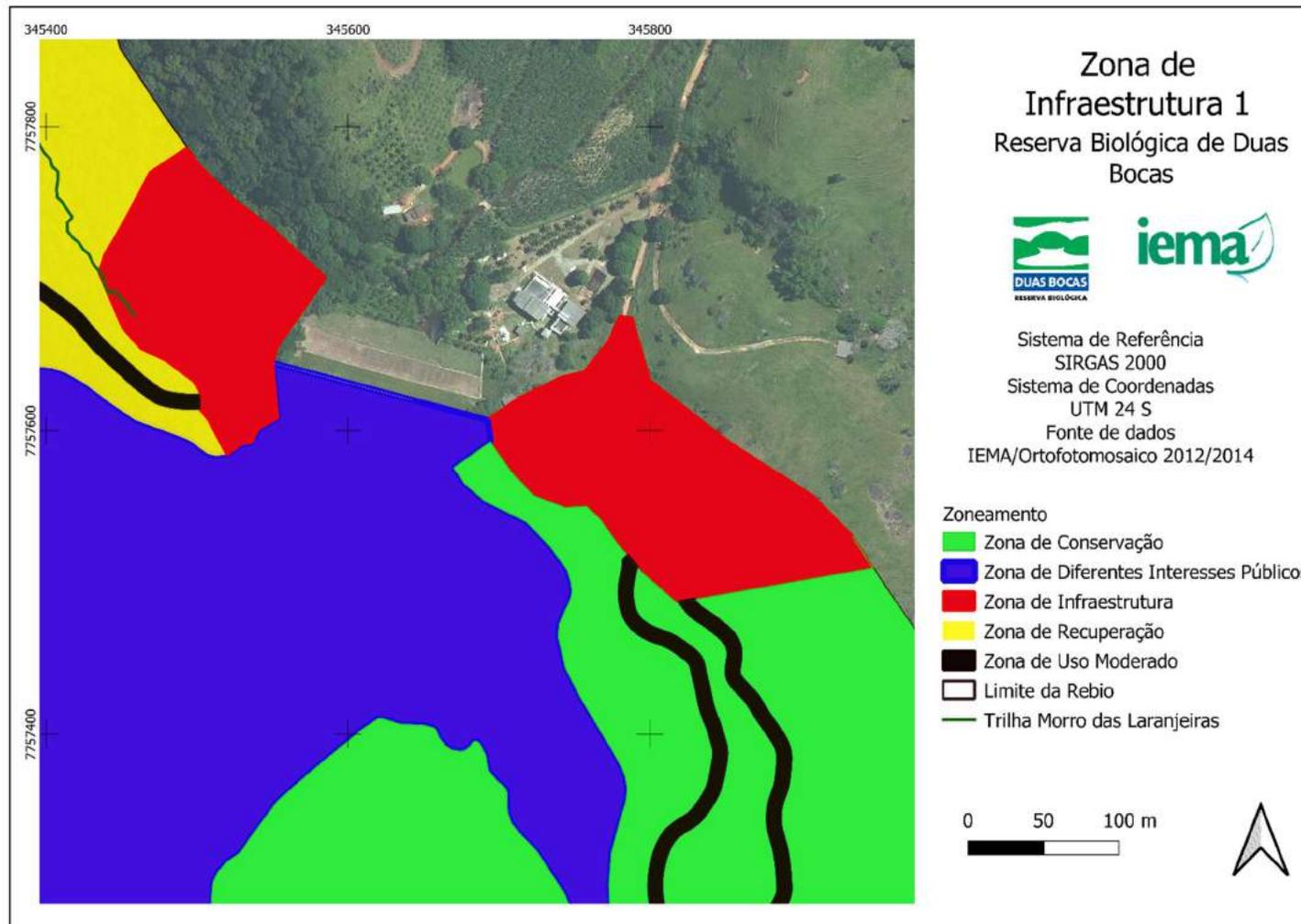
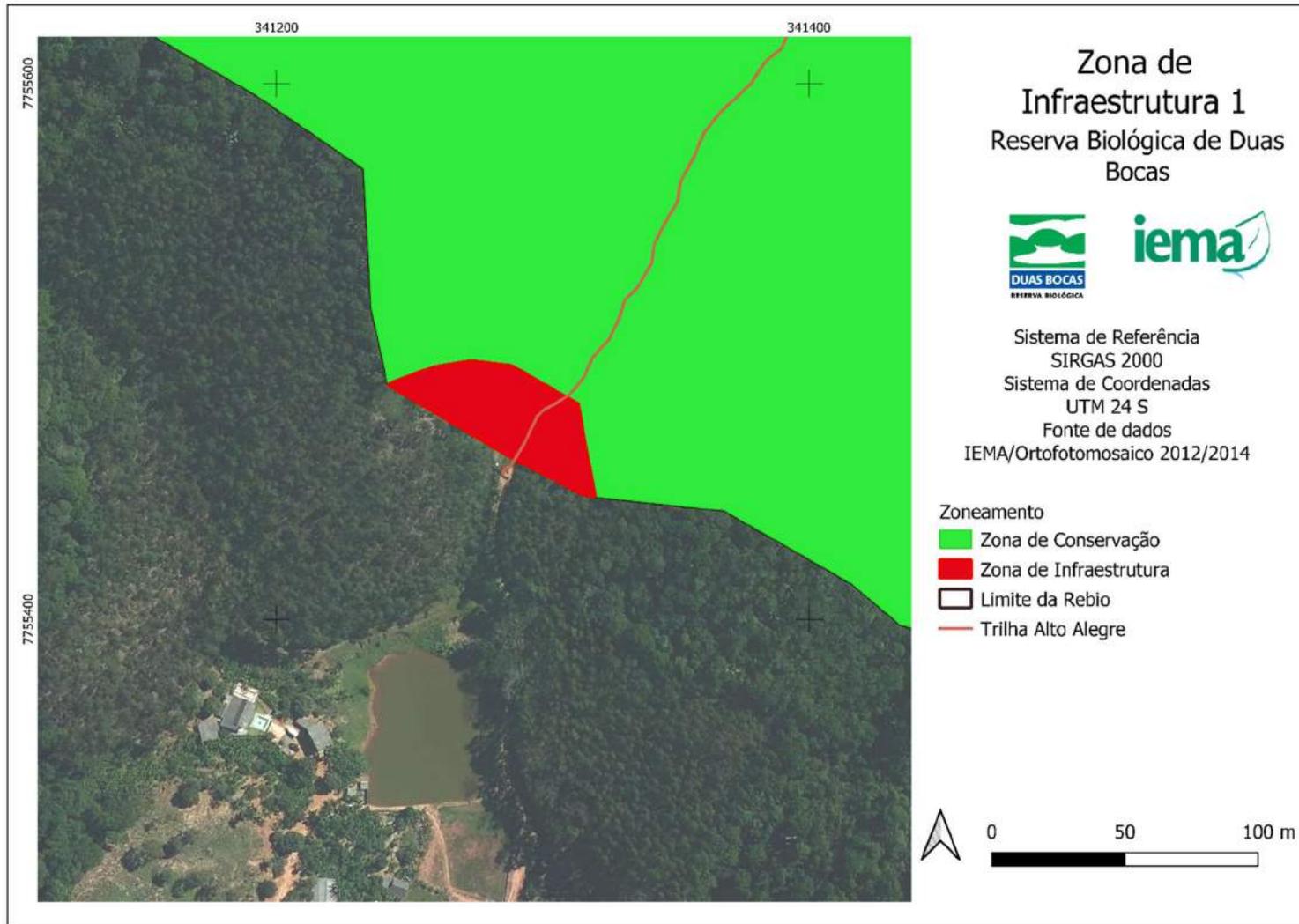


Figura 51 Zona de Infraestrutura 2 da Reserva Biológica de Duas Bocas



Objetivo geral de manejo: Facilitar a realização das atividades de visitação intensiva ou com alto grau de intervenção e a gestão da Unidade, com foco nas atividades administrativas e de manejo, buscando, sempre que possível, minimizar o impacto da implantação das infraestruturas ou os efeitos das atividades sobre o ambiente natural e cultural da UC.

Objetivo Específico: Viabilizar a gestão da UC, da pesquisa e da visitação controlada.

Normas:

1. Todas as obras de engenharia ou infraestrutura necessárias devem considerar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção e utilização posterior, incluindo economia de materiais, água, energia, aquecimento solar, ventilação cruzada, disposição e tratamento de resíduos e efluentes, harmonização com a paisagem, entre outros.
2. Os efluentes gerados não poderão contaminar os recursos hídricos e seu tratamento deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto, prevendo tratamento primário e secundário.
3. Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na Unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário ou vazadouro público mais próximo, fora da UC.
4. Os resíduos orgânicos gerados na REBIODB localizadas em áreas remotas deverá sofrer tratamento local, quando possível, exceto queima, quando a remoção para fora da UC não for realizada.
5. O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades previstas desta zona.
6. Não é permitido o uso de fogueiras nas atividades de visitação.
7. Não é permitido o uso de bebidas alcoólicas, exceto em celebrações e/ou eventos promovidos na unidade com a devida autorização dos gestores da unidade.
8. A visitação no local será definida conforme a capacidade de suporte das estruturas instaladas, possibilitando atendimento de diversos grupos organizados.

11.3.5 Zona de Diferentes Interesses Públicos

Conceito: São espaços ocupados por empreendimentos de interesse público, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens,

estradas, cabos óticos etc., cujos usos e finalidades são incompatíveis com a categoria da unidade de conservação.

Área aproximada: 55,39 hectares.

Caracterização da Zona: É dividida em duas áreas, sendo a área 1 constituída pela Represa Nova, que pode ser avistada logo na entrada da Reserva e tem fins de abastecimento público. A área 2 compreende a trilha da Porteira Preta, utilizada ainda por alguns moradores da localidade de Pau Amarelo como uma rota alternativa para chegar ao núcleo urbano de Cariacica sede ou localidades próximas. Esse uso até a edição deste Plano de Manejo era tolerado dado seu baixo impacto pela gestão da Unidade, porém ainda não havia regramento da forma de utilização, lacuna esta preenchida neste Zoneamento.

Objetivo geral de manejo: Compatibilizar os diferentes interesses existentes, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a UC.

Objetivo Específico: Diminuir conflitos compatibilizando os objetivos da captação de água com os da unidade, promovendo o entendimento entre Empresa administradora da barragem e a gestão da UC, bem como, diminuindo os conflitos entre a comunidade e a UC.

Figura 52: Zona de Diferentes Interesses Públicos 1 da Reserva Biológica de Duas Bocas

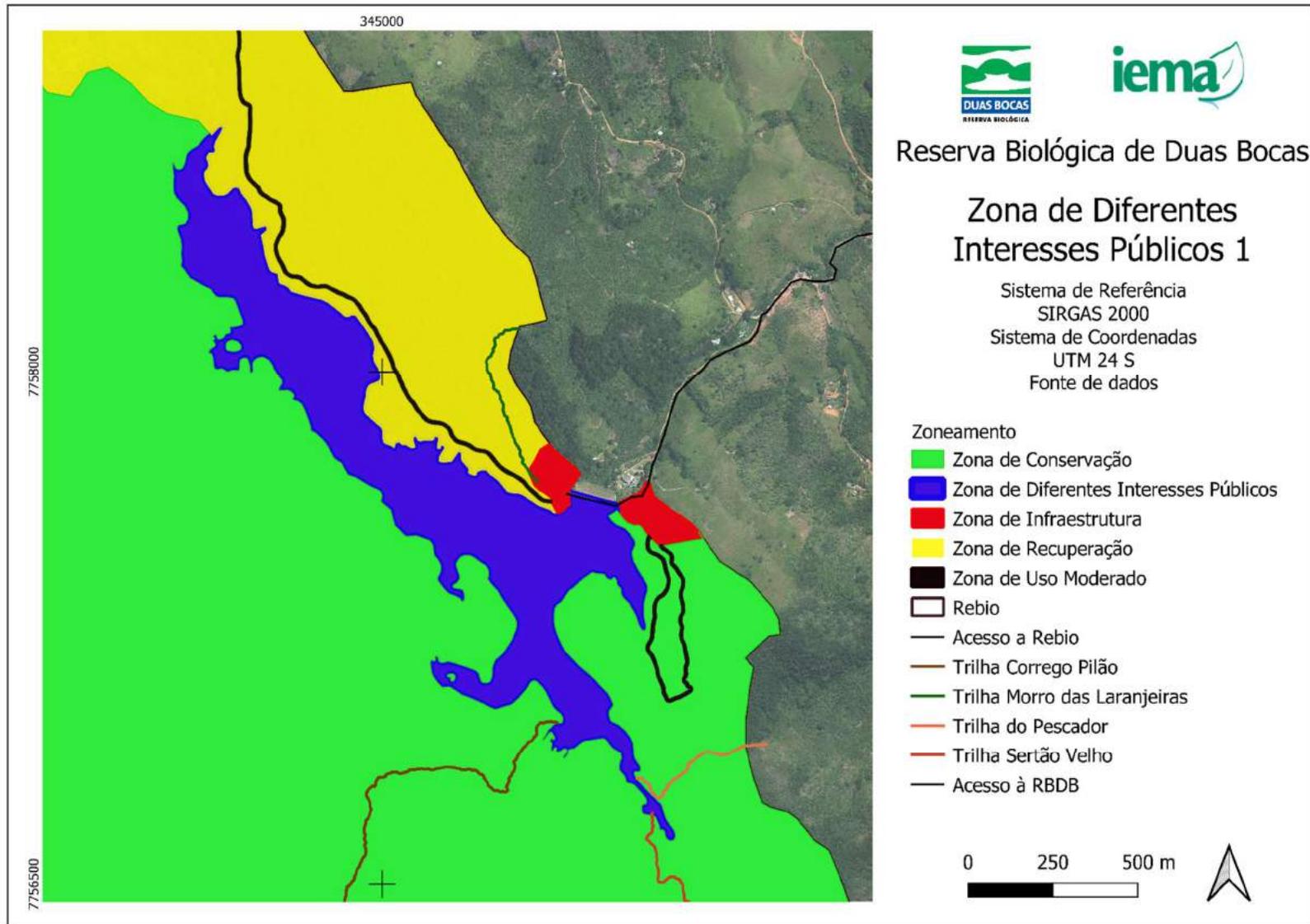
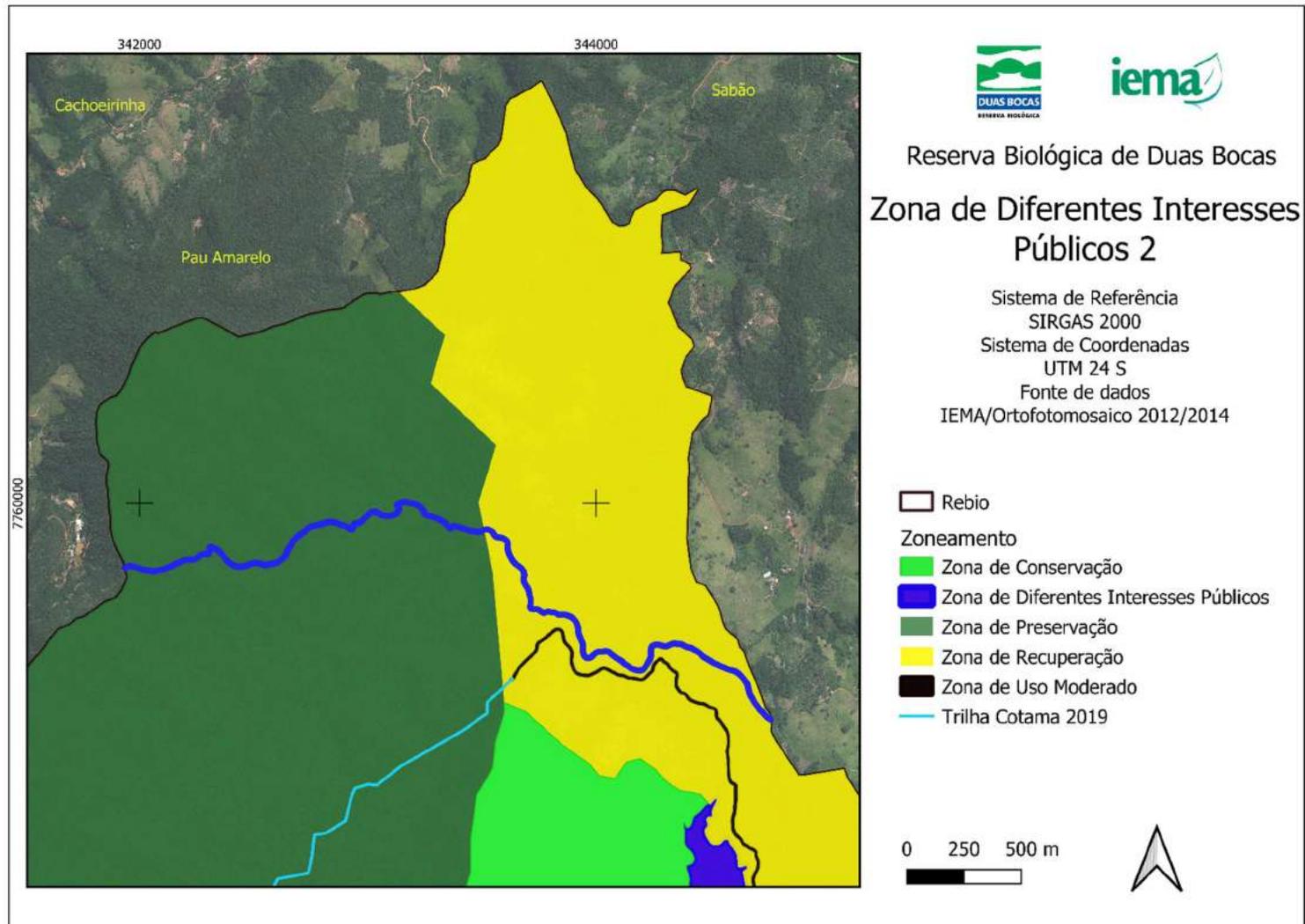


Figura 53: Zona de Diferentes Interesses Públicos 2 da Reserva Biológica de Duas Bocas



Normas

Área 1: Represa/Barramento

1. A Empresa responsável pela captação de água da represa desenvolverá as ações preventivas e mitigadoras de impactos sobre a UC.
2. A Empresa responsável pela captação de água deverá submeter para autorização à gestão da UC quando for realizar atividades no interior da mesma, descrevendo o tipo de atividade e a metodologia e materiais que serão utilizados.

Área 2: Trilha da Porteira Preta

1. O uso da área será permitido somente a pé aos moradores do entorno cadastrados pela gestão da unidade.

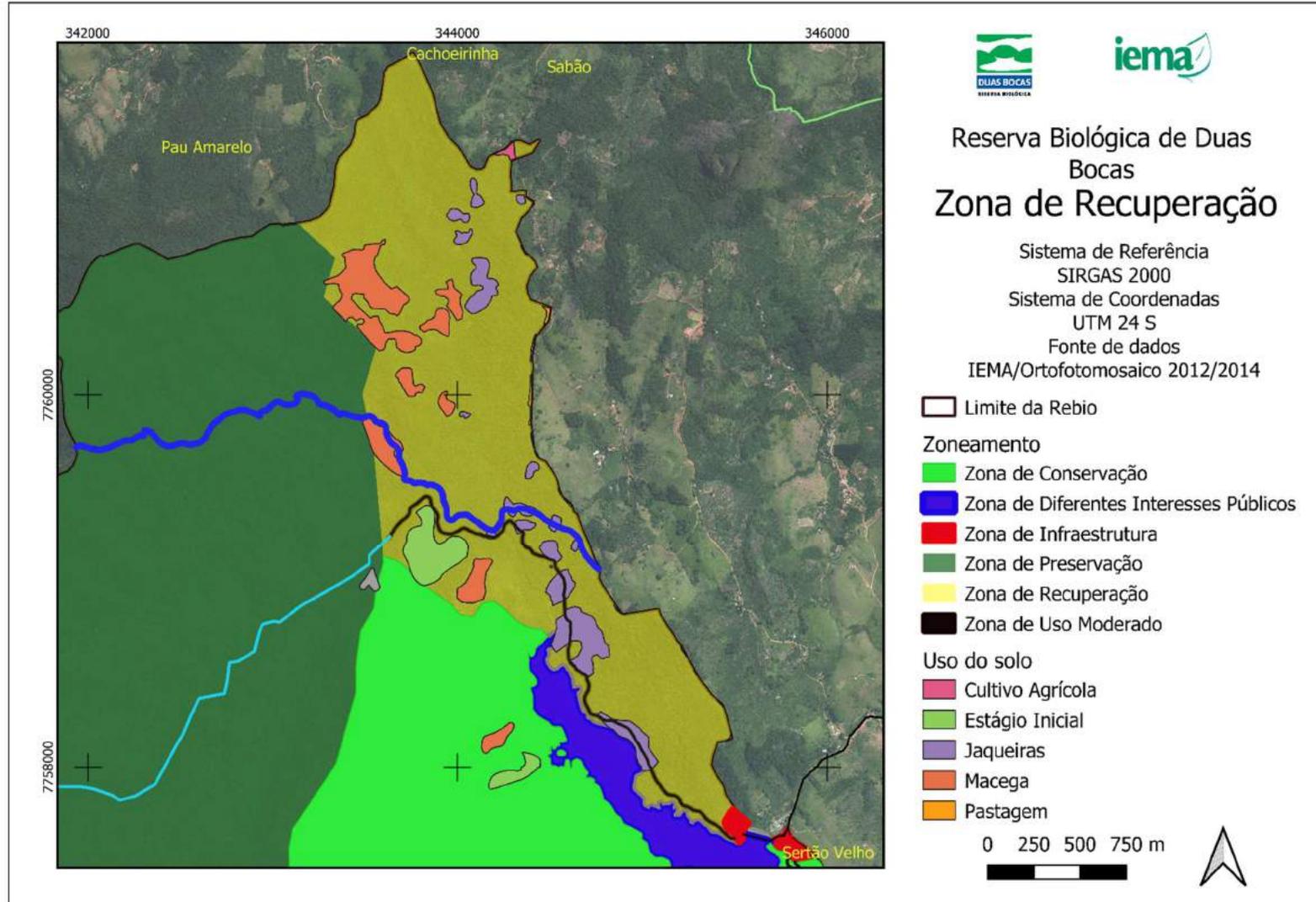
11.3.6 Zona de Recuperação

Conceito: É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas, nas quais será necessária a adoção de ações de manejo para promover a recuperação dos ambientes, a qual poderá ocorrer de maneira natural ou induzida, neste último caso mediante projeto específico aprovado. As espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas.

Área aproximada: 327,22 hectares.

Caracterização da Zona: Área na qual há diversos fragmentos de macega e outros com dominância de jaqueira, espécie exótica introduzida pelas antigas fazendas que existiam na região. Também está localizada aí a Represa Velha, primeira a ser construída na região e hoje com valor histórico. Serão necessárias ações de manejo para controle e erradicação das espécies exóticas.

Figura 54: Zona de Recuperação da Reserva Biológica de Duas Bocas



Objetivo geral de manejo: Deter a degradação dos recursos e promover a recuperação da área, com mínimo impacto possível.

Esta é uma zona provisória, e uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes.

Objetivo Específico: Recuperar a área de ocorrência natural da floresta ombrófila submontana e permitir atividades de educação e sensibilização ambiental, com demonstrativo de recuperação do ambiente.

Normas

1. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas, sempre que possível.
2. A recuperação induzida dos ecossistemas é condicionada a um projeto específico, aprovado pelo órgão gestor da Unidade.
3. É permitida a visitação de médio grau de intervenção, desde que não interfira no processo de recuperação. Poderão ser instaladas nesta zona as infraestruturas necessárias aos trabalhos de recuperação, as quais são provisórias, sendo que os resíduos sólidos gerados nestas instalações deverão ser retirados pelos próprios responsáveis e transportados para um destino adequado.
4. É permitida a instalação de infraestrutura física, quando necessárias às ações de resgate e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos, bem como outras indispensáveis à proteção do ambiente da zona.
5. São permitidas a instalação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação, sempre em harmonia com a paisagem e desde que não seja possível sua instalação em outras zonas.
6. Todo resíduo gerado nesta zona deverá ser destinado para local adequado, conforme orientações e sinalização na REBIODB.
7. O uso de agrotóxicos na recuperação ambiental de áreas com presença de jaqueiras na UC somente será permitido mediante a autorização por projeto específico aprovado pelo órgão gestor da REBIODB.



8. É permitida a abertura de novas trilhas e picadas necessárias às ações de resgate, salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares, imprescindíveis para a proteção da zona, para pesquisa e para visitação.
9. Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão deve constar do pedido de autorização da pesquisa e devem ser retirados para fora da área uma vez findados os trabalhos e quando não for do interesse da REBIODB.
10. O uso de fogueiras é permitido em casos excepcionais, quando indispensáveis à proteção e à segurança da equipe da UC e de pesquisadores, em caso de risco de vida.

12 ZONA DE AMORTECIMENTO

12.1 INTRODUÇÃO.

Este capítulo apresenta o estudo metodológico realizado para a definição dos limites da zona de amortecimento da Reserva Biológica de Duas Bocas - REBIODB. A Lei 9.985/2000 estabelece que todas as unidades de conservação necessitam de zona de amortecimento (ZA) para auxiliar as ações de proteção e gestão de seus atributos naturais. Desta forma a ZA configura-se como um dos principais instrumentos de controle e ordenamento das ações de proteção e manutenção dos atributos naturais das unidades.

O método utilizado para tal estudo foi o da matriz cartográfica de variáveis aplicadas a realidade do território da Unidade de Conservação, para produção de um mapa com o melhor traçado, necessário a proteção da REBIODB. Tal método foi desenvolvido levando-se em consideração as especificidades físicas, bióticas, ecológicas e sociais da REBIODB e foi especificamente para o estudo em questão. Este método é simples por sua aplicabilidade e possibilidade de confrontação com a realidade geográfica *apresentada in loco* nos trabalhos de campo.

A proposta de Zona de Amortecimento decorrente deste estudo foi publicada no Diário Oficial do Estado em 20/02/2020 e já se encontra em vigor (Anexo 07).

Ao final do relatório são apresentados os mapas gerados com as delimitações possíveis da zona de amortecimento e as principais diretrizes de uso e ordenamento.

12.2 ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA), BASES JURÍDICAS E CONCEITUAIS.

A zona de amortecimento (ZA) é definida pela Lei 9.985/2000 (SNUC) em seu Art. 2º parágrafo XVIII como:

“o entorno da uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

Trata-se, neste sentido, de uma faixa ou domínio de espaço periférico às unidades de conservação onde se deve adotar critérios específicos de ordenamento das atividades,

objetivando evitar que os impactos ambientais sobre o espaço natural seja o mínimo possível.

Em seu art. 49, parágrafo único, essa lei também relata:

“A zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana”.

Esse dispositivo já traz em si a obrigação de ordenamento e estabelecimento da aplicação de critérios especiais de gerenciamento que auxiliam a gestão do espaço natural. As zonas de amortecimento das unidades não podem ser consideradas como zonas urbanas, porque as atividades urbanas não se coadunam, em grande maioria, com os processos de conservação dos ambientes naturais.

O dispositivo jurídico que rege as Unidades de Conservação sob a gestão do Estado do Espírito Santo é a Lei 9.462/2010 (SISEUC) que, assim como a Lei 9.985/2000, traz diretrizes similares, reforçando a importância desse instrumento para implantação e gestão das UCs. Ela esclarece, no art. 28 que:

“As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento”.

No inciso 2º esclarece que:

“O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação”.

Já no inciso 3º do mesmo artigo, essa lei relata:

“Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente no Plano de Manejo.”

Portanto, observa-se que esse instrumento, a Zona de Amortecimento, possui uma série de situações na lei que estabelecem os sistemas de preservação e conservação dos ambientes naturais. Ela é de suma importância para que as políticas públicas de preservação possam atingir os objetivos de manutenção dos processos ecológicos responsáveis pela manutenção das unidades.

Nos casos em que não há ZA definida e publicada a Resolução CONAMA 428/2010 estabelece parâmetros para a gestão desses espaços na periferia das unidades de conservação. O inciso 2º do artigo 1º estabelece uma faixa de três mil metros a partir dos limites das UCs como o espaço considerado como ZA para empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA. Neste caso há exceções para as Áreas de Proteção Ambiental - APAs, para as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs e áreas urbanas consolidadas. Nos empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA e que possam afetar a UC é delimitado uma faixa de dois mil metros como ZA para as que não tenham sido publicadas.

Esses procedimentos também são estabelecidos pela Resolução CONSEMA Nº 002/2013, no entanto, sendo mais restritivo para empreendimentos que não estão sujeitos a EIA/RIMA determinando uma faixa de proteção de três mil metros, portanto, maior que a Resolução CONAMA.

Depreende-se dos dispositivos jurídicos apresentados que a ZA é considerada pelo legislador como uma área de grande importância para o ordenamento das atividades, ou seja, do espaço circundante que se insere no contexto das unidades de conservação. O que a coloca, conceitualmente, como um dos mais importantes instrumentos de gestão que são responsáveis pela preservação e conservação dos recursos naturais que esses espaços almejam preservar.

Entretanto, é de suma importância salientar que a ZA se configura como instrumento que serve para ordenamento de atividades em função dos objetivos de criação da unidade, ou seja, ela deve ser criada para fortalecer a gestão desse espaço natural, não se devendo confundi-la ou tomá-la como instrumento para preservação de espaços que não se coadunam com os objetivos da unidade que ela almeja proteger. Esse fato precisa ser lembrado e, principalmente, considerado na elaboração de estudos para definição de ZA, porque fora dessa concepção este importante instrumento se enfraquece conceitualmente e juridicamente.

Muitas vezes, ao se definir os contornos da ZA, costuma-se pensar que este instrumento tem, também, como objetivo proteger espaços naturais que estão fora dos objetivos de criação da unidade. Entretanto, devemos lembrar que para proteção desses espaços há outros instrumentos na legislação mais adequados do que a simples definição de uma ZA.

Esse fato precisa ser destacado e, principalmente, considerado na elaboração de estudos para definição de ZA, porque fora desse entendimento este importante instrumento se enfraquece conceitualmente e juridicamente, além de se tornar inexecutável, sem base conceitual e com limites questionáveis de gestão do espaço natural

12.3 OBJETIVOS DA RESERVA BIOLÓGICA DE DUAS BOCAS

A Reserva Biológica de Duas Bocas está localizada no município de Cariacica, criada pela Lei 2.095/65, de 12 de janeiro de 1965, como Reserva Florestal de Duas Bocas e recategorizada em 1991 pela Lei 4.503, de 02 de Janeiro de 1991, como Reserva Biológica, e possui os seguintes objetivos, segundo o artigo 2º dessa lei:

“A Reserva Biológica de Duas Bocas, tem por objetivos de manejo primário preservar a diversidade biológica e os ecossistemas em estado de evolução livre com a menor interferência direta ou indireta do homem; propiciar a obtenção de conhecimentos, mediante, pesquisas e estudos de caráter biológico ou ecológicos proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis e em perigo de extinção sem o manejo dos ecossistemas, preservar os recursos da biota; contribuir para o monitoramento ambiental fornecendo parâmetros relativos a uma área pouco ou nada afetada por ações antrópicas, proteção de bacias e recursos hídricos e propiciar a educação ambiental em grau limitado e adequado as finalidades da reserva”.

Trata-se de objetivos que possuem a finalidade geral de preservar a diversidade biológica, os processos ecológicos e hidrológicos.

12.4 Método de estudo aplicado para definição da Zona de Amortecimento – ZA da REBIODB.

A metodologia utilizada para elaboração do traçado da ZA da REBIODB se baseou num método que o IEMA já vem aplicando a outras Unidades Estaduais, que foi denominado de “*Matriz das Variáveis Cartográficas*” que consiste em aplicar, cartograficamente e para delimitação do espaço da ZA, um conjunto de variáveis que demarca os elementos paisagísticos que se almeja preservar com base nos objetivos da unidade de conservação.

Levando em consideração o fato de que um dos principais objetivos da REBIODB é a preservação das bacias hidrográficas, com seus atributos ecológicos, biológicos,

geomorfológicos, geológicos e a sua hidrodinâmica fluvial, essa matriz foi toda pensada objetivando estabelecer uma proposta de delimitação espacial que venha a proteger e manter essa estabilidade hidrodinâmica; além dos outros atributos paisagísticos e ecológicos.

Basicamente, este método consiste nos seguintes procedimentos e etapas:

1º - Etapa – Com base nos objetivos de preservação que justifica a existência da unidade é definido uma matriz de variáveis;

2º - Etapa – Essa matriz de variáveis é usada para elaborar um mapa preliminar que vai guiar as atividades e procedimentos de trabalhos de campo;

3º - Etapa – Nesta etapa, e com base no mapa preliminar, são realizados trabalhos de campo, procurando confrontar a realidade territorial com o traçado da proposta preliminar;

4º - Etapa – Na etapa de trabalho de campo os elementos que surgem da realidade na confrontação com as variáveis elencadas devem ser incorporados, procurando refinar melhor o traçado com correções cartográficas derivadas dessa realidade;

5º - Etapa – A proposta final é concluída, após as correções que em certos casos, auxilia a retirada ou incorporação de novas variáveis.

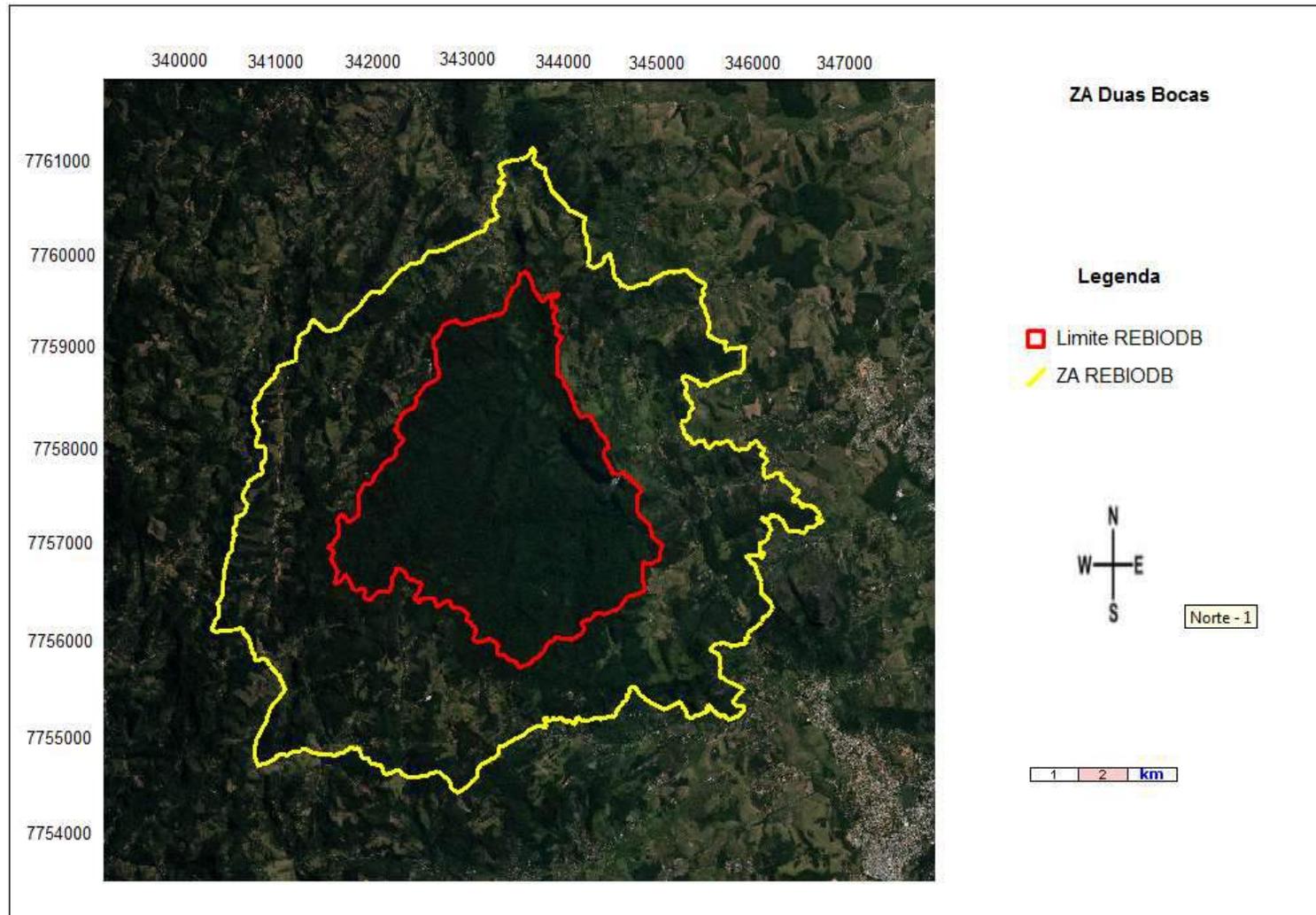
Com base nos objetivos de criação foi definida a seguinte matriz de variáveis, na tabela 06.

Tabela 6: Matriz de variáveis utilizadas na definição da Zona de Amortecimento da REBIODB

Variáveis cartográficas	Função ecológica, hidrológica, biológica e geomorfológica.
Sistema de Drenagem	Delimitar as bacias e microbacias de drenagem da região que tem interface com a Unidade de Conservação.
Fragmentos de Floresta Atlântica.	Possibilitar a conexão de fragmentos que permitam a formação de corredores de fauna para fluxo gênico, em especial os que podem estabelecer conexão com os fragmentos presentes na REBIODB.
Unidade de paisagem	Possibilitar a proteção da integridade paisagística

Ao aplicarmos essas variáveis a paisagem da região da REBIODB foi gerado o Mapa da Zona de Amortecimento (Figura 55). Neste caso como a REBIODB tem seus limites inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Duas Bocas, não temos interferência externa quanto a hidrodinâmica interna, assim para aplicarmos essas variáveis levamos em consideração as bacias e micro bacias hidrográfica adjacentes a REBIODB, e bem como a possibilidade de conexão de fragmentos florestais. Neste mapa é possível observar como o espaço da ZA é inteiramente relacionado aos sistemas de drenagem e aos fragmentos existentes no entorno da REBIODB (Anexo 09).

Figura 55: Zona de Amortecimento da Reserva Biológica de Duas Bocas



Com essa delimitação fica mais fácil a gestão do espaço circundante da REBIODB com foco na conservação dos fragmentos florestais, que possibilitam o fluxo gênico a preservação da hidrografia adjacente a unidade.

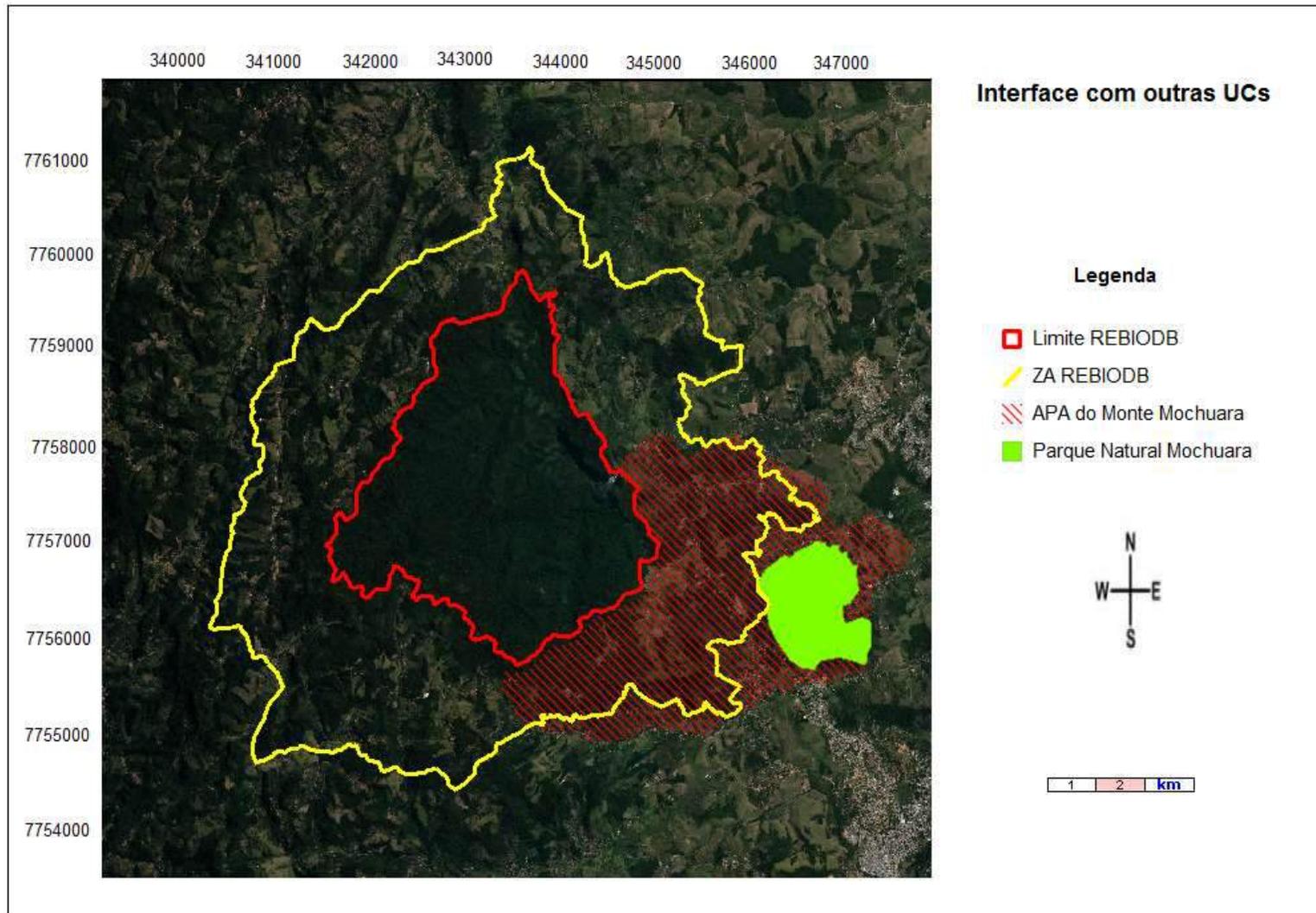
É possível observar também que a proposta permite não somente a proteção hidrodinâmica, mas, também que futuramente projetos integrados de formação de corredores florestais, através da recuperação de Áreas de Preservação Permanente – APPs, possam funcionar como sistema de conexão na paisagem para corredores ecológicos, fluxo de fauna e proteção contra processos erosivos, podendo ser futuramente incorporado aos Cadastros Ambientais Rurais que estão sendo elaborados para as propriedade inseridas na ZA, possibilitando uma execução mais rápida dos processos de recuperação.

A proposta de delimitação da ZA tomando o divisor do sistema de drenagem permite uma visualização imediata da compartimentação da paisagem ao nível das formas de relevo que estão associadas à drenagem fluvial.

12.5 Unidades de conservação associadas

Conforme pode ser observado no mapa abaixo o limite da ZA proposta faz interface com outras duas unidades de conservação, sendo elas: Área de Proteção Ambiental do Monte Mochuara e Parque Natural Municipal Mochuara (Figura 56).

Figura 56: Interface da Reserva Biológica de Duas Bocas com outras unidades de conservação



Em relação a APA, ela encontra-se em grande parte inserida dentro dos limites dessa proposta, o que poderá causar conflitos de interesse, haja vista que são administradas por instâncias governamentais diferentes. Para solucionar este problema, esse assunto foi levado para discussão junto ao Conselho Gestor da REBIODB, no qual a Prefeitura de Cariacica, responsável pela gestão da APA do Monte Mochuara, é integrante. Nessa reunião ficou determinado que quando houver sobreposição da APA e da Zona de Amortecimento da REBIODB, o zoneamento da APA terá soberania sobre a zona de amortecimento da REBIODB, e a Gestão da REBIODB sempre que for se posicionar neste território consultará as regras determinadas pela Prefeitura de Cariacica.

Já em relação a Parque Natural Municipal Mochuara, não haverá conflitos, pois a Zona de Amortecimento proposta faz limite com essa unidade, e não engloba nenhuma área pertencente a UC.

12.6 Conclusões.

A Zona de Amortecimento apresentada através dos mapeamentos realizados e aplicação da metodologia adotada permitiu a elaboração de uma proposta que possibilita a gestão desse espaço e que futuramente, permita a conexão ecológica dos remanescentes de Floresta Atlântica ainda existentes, através da aplicação de projetos de recuperação e restauração florestal da paisagem, que poderá ser facilitado levando em consideração que não há presença de aglomerados urbanos na proposta. Essa última característica é importante por possibilitar a gestão do espaço sem grandes conflitos com contingentes de moradores urbanos.

13 PLANEJAMENTO

13.1 Histórico do Planejamento

Em 2016, se iniciou a elaboração de um novo Plano de Manejo para a Reserva Biológica de Duas Bocas, construído a partir da informação existente utilizando-se os princípios da metodologia dos Padrões Abertos para a Conservação.

O primeiro passo deste trabalho foi a identificação e classificação das pesquisas já realizadas na Rebio Duas Bocas, que servirá de base para a compilação de dados que gerará o diagnóstico do Plano, uma vez que uma das premissas desta metodologia é realizar o diagnóstico com a melhor informação disponível.

Como etapa de elaboração do novo documento foi realizado o **I Workshop do Plano de Manejo da REBIO Duas Bocas**, nos dias 18 e 19 de setembro de 2017, no Auditório do CCHN IC2 – UFES/Campus Vitória/ES, utilizando os princípios da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (Padrões Abertos). O resultado deste *Workshop* foi apresentado aos Conselheiros da UC no dia 20 de setembro de 2017, na sede da REBIO, sendo que estes discutiram e ajustaram de acordo com a visão deste grupo.

Nestes eventos, foram apresentadas algumas das pesquisas em desenvolvimento na Rebio e, de forma participativa, construído o Modelo Conceitual conforme as premissas estabelecidas pela metodologia dos Padrões Abertos. Este Modelo Conceitual é um diagrama que representa os alvos de conservação e de bem-estar social, além dos serviços ecossistemas realizados por cada um dos alvos de biodiversidade, que contribui de maneira direta para a melhoria das condições da sociedade, tendo como parâmetros os objetivos do milênio. Após essa primeira análise, foram identificadas as ameaças diretas e indiretas mais significativas sobre os alvos de conservação, tendo em mente que se estes forem degradados causam prejuízos para a sociedade. Depois disso, foram elencadas as possíveis estratégias/atividades para a minimização ou extinção das ameaça. Este Modelo Conceitual sofreu modificações a partir de reuniões posteriores envolvendo os gestores da UC e a equipe de apoio à elaboração do Plano de Manejo.

Diante dessas discussões e das discussões internas da equipe da Unidade e do IEMA, foi definida a visão de futuro, os alvos de conservação, as metas e estratégias que irão orientar a gestão e o manejo da Rebio Estadual de Duas Bocas, tendo como escopo para o plano de

manejo, a área da Reserva Biológica acrescida de uma área de 5 km de raio a partir do seu limite. Esta área do entorno da REBIO inclui parte dos municípios de Cariacica, Viana, Domingos Martins e Santa Leopoldina.

13.2 Visão de Futuro

A visão de futuro é uma descrição do estado de coisas ou condições que se almeja ver materializada no futuro e para os quais pretende-se trabalhar. A declaração da visão poderá incluir descrições da biodiversidade e/ou mapas da área e, frequentemente, contém referências aos elos entre as pessoas e a natureza. Seja qual for seu conteúdo, deve satisfazer os critérios de ser escrita em termos gerais, de ser visionária e de ser sucinta (WWF). A Visão de Futuro deverá orientar o Plano de Manejo e também deverá ajudar a comunicar ao público externo o que se pretende alcançar. Uma declaração de futuro bem elaborada captura e dirige a atenção da equipe, convertendo-se em um ponto de partida comum para as discussões acerca das atividades e projetos que deverão ser propostos (Foundations of Success, 2009), sendo a fonte de unificação e inspiração dos envolvidos.

Para a construção da visão de futuro da Rebio Duas Bocas, elaborada no I *Workshop* do Plano de Manejo da REBIO Duas Bocas (Anexo 10), foi realizada uma dinâmica de grupo tendo como questão balizadora o entendimento dos atores sociais sobre a unidade de conservação e o seu papel para as comunidades localizadas no entorno e a resposta ao questionamento “**O que desejamos da REBIO Duas Bocas?**”. Os participantes do *Workshop* foram divididos em grupo e cada um dos 3 grupos construiu a visão de futuros que posteriormente foi apresentado em plenária. As propostas foram analisadas e uma comissão de 3 pessoas, representando cada um dos grupos unificou o texto que finalizou com a seguinte redação:

“UMA ÁREA DE REPRESENTATIVA DIVERSIDADE BIOLÓGICA E GEOGRÁFICA DA GRANDE VITÓRIA, ALTAMENTE CONSERVADA, COM POPULAÇÕES ECOLOGICAMENTE VIÁVEIS, COM GRANDE IMPORTANCIA PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS, RECONHECIDA E VALORIZADOS PELA SOCIEDADE”.

13.3 Objetivos da Unidade

São objetivos da Rebio, conforme Lei 4.503 de 02/01/91, que transformou a Reserva Florestal de Duas Bocas em Reserva Biológica Estadual de Duas Bocas, a preservação da diversidade biológica e os ecossistemas em estado de evolução livre com a menor interferência direta ou indireta do homem; propiciar a obtenção de conhecimentos mediante pesquisas e estudos de caráter biológico ou ecológicos e proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis e em perigo de extinção sem o manejo dos ecossistemas; preservar os recursos da biota; contribuir para o monitoramento ambiental fornecendo parâmetros relativos a uma área pouco ou nada afetada por ações antrópicas, proteção de bacias e recursos hídricos e propiciar a educação ambiental em grau limitado e adequado as finalidades da reserva.

Por serem parte integrante da legislação normativa da Rebio, esses objetivos não foram discutidos e sim integrados ao planejamento.

13.4 Alvos de Conservação

Os alvos de conservação consistem nos objetos que se quer impactar positivamente com um projeto, em nosso caso um Plano de Manejo. Os alvos podem ser: uma espécie ou um grupo de espécies, habitats (ecossistemas) ou processos ecológicos, como a polinização, devendo ser representativos e passíveis de monitoramento. Apesar de algumas mudanças dos alvos de conservação ao longo do processo de planejamento da Reserva Biológica, desde o início estava presente a ideia de que os alvos deveriam ser representativos da Unidade de Conservação e que as ações estabelecidas em prol de sua conservação deveriam refletir positivamente em outras componentes ecossistêmicos da Reserva Biológica.

Os alvos de conservação definidos ao longo do processo de planejamento da Rebio, sua caracterização e os objetivos para a conservação dos alvos encontram-se sintetizados no Quadro 43.

Alvo de Conservação	Descrição do Alvo	Objetivos de Conservação dos Alvos
Floresta Ombrófila Submontana	<p>Neste alvo estão incluídas as formações vegetais nativas que ocorrem na UC e as espécies associadas. Foi escolhido devido ao isolamento da área, principalmente pelo processo de loteamento / urbanização do entorno e o uso irregular do solo. A parte da bacia do rio Duas Bocas que está fora dos limites da UC, que era recoberta por vegetação nativa, está sendo convertida em áreas urbanas e agricultura, as Áreas de Proteção Ambiental (APP) não estão sendo respeitadas neste processo de ocupação. Se nada for feito, este alvo fora dos limites da UC será perdido em um curto espaço de tempo, e a médio e longo prazo, este alvo será degradado dentro da UC. Foi abordado pelos participantes do <i>workshop</i> a demanda de ações de ordenamento e fiscalização.</p>	<p>Após 2 anos da publicação do Plano de Manejo, teremos o levantamento fitossociológico e de ecologia da paisagem realizado.</p> <hr/> <p>Em 10 anos, teremos redução de 10% do número de fragmentos maiores que 5 ha isolados com relação à Rebio dentro da ZA.</p>
Onça parda	<p>Populações comprometidas pela fragmentação do habitat no entorno da Rebio, cujo cenário não tem muita perspectiva de melhora. No interior da UC, a espécie é ameaçada pela presença</p>	<p>Até o final de 2021, o tamanho populacional dessa espécie e sua distribuição será conhecida.</p>

	<p>de cachorros, que competem por suas presas e levam doenças e pela presença de caçadores, que além de abater sua presa, em uma situação de confronto podem abater o indivíduo, considerado então um troféu.</p>	<p>Até 2023, estudos populacionais permitirão avaliar a viabilidade dessa espécie.</p> <p>Até 2028, a caça será reduzida na Rebio em 50% e o número de cães na Rebio será reduzido em 70%. Teremos no entorno da Rebio a recuperação de 10% de floresta</p>
<p>Cervídeos</p>	<p>Veado Catingueiro <i>Mazama gouazoubira</i> (presença ainda não confirmada) - Caso confirmada sua presença, as populações comprometidas pela fragmentação do habitat no entorno da Rebio, cujo cenário não tem muita perspectiva de melhora. No interior da UC, a espécie é ameaçada pela presença de cachorros, que competem por suas presas e levam doenças e pela presença de caçadores, que além de abater sua presa, podem caçar seus indivíduos. Além disso, trata-se de uma espécie mais suscetível a fragmentação de seu habitat, pois não coloniza facilmente outros ambientes.</p>	<p>Até o final de 2021, o tamanho populacional das duas espécies e sua distribuição serão conhecidas.</p> <p>Até 2023, estudos populacionais permitirão avaliar a viabilidade das espécies.</p>

	<p>Veado mateiro <i>Mazama americana</i> - Populações comprometidas pela fragmentação do habitat no entorno da Rebio, cujo cenário não tem muita perspectiva de melhora. No interior da UC, a espécie é ameaçada pela presença de cachorros, que competem por suas presas e levam doenças e pela presença de caçadores, que além de abater sua presa, podem caçar seus indivíduos. Além disso, trata-se de uma espécie mais suscetível a fragmentação de seu habitat, pois não coloniza facilmente outros ambientes.</p>	<p>Até 2028, a caça será reduzida na Rebio em 50% e o número de cães na Rebio será reduzido em 70%. Teremos no entorno da Rebio a recuperação de 10% de floresta</p>
--	--	--

Quadro 43: Alvos de Conservação e objetivos de conservação

13.5 O Modelo Conceitual

O modelo conceitual, segundo o método de padrões abertos, é constituído pelos alvos de conservação, as ameaças diretas, indiretas e estratégias de conservação. Trata-se de um diagrama que facilita a visualização do que se deseja conservar, os fatores que impactam negativamente os alvos (ameaças), o que ajuda na evidenciação das relações de causa e efeito e na detecção dos pontos chave onde uma intervenção pode potencialmente ajudar a conservação de um ou mais alvos. Por se tratar de uma simplificação da realidade, só deve conter as informações realmente relevantes para o contexto trabalhado. Excesso de informação pode esconder aspectos importantes do modelo, enquanto a falta de informações no modelo leva a uma simplificação excessiva, que por sua vez, leva a uma maior probabilidade de que a representação não seja precisa (Medidas de Êxito).

É igualmente importante que o Modelo Conceitual leve em conta como os alvos de conservação ajudam a manter determinados serviços ecossistêmicos que, em última análise, impactam positivamente não só as comunidades no entorno da unidade mas a sociedade de forma geral, ao que chamamos de alvos de bem estar social. Os alvos de bem estar social podem ser mais facilmente entendidos e funcionarem como uma forma de comunicar os benefícios da preservação daquele ambiente às comunidades do entorno.

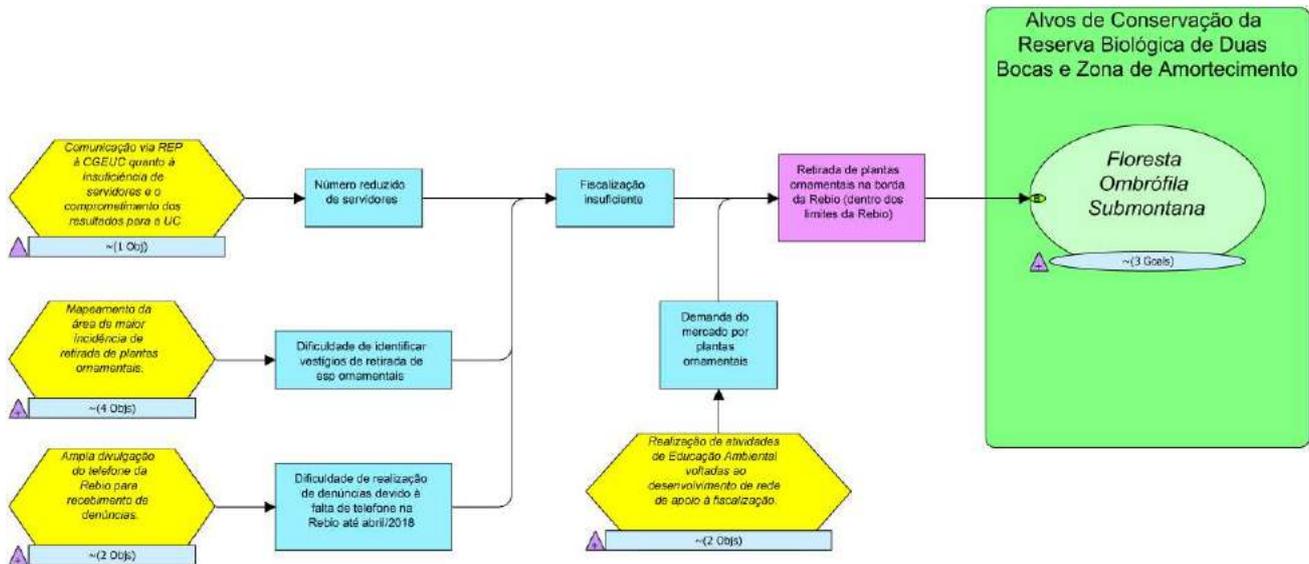
O primeiro modelo conceitual foi construído durante a Oficina de Pesquisadores da Rebio e na Oficina com o Conselho consultivo da Rebio (Anexo 10), o qual foi evoluindo até chegar ao resultado final (Anexo 11).

13.6 Ameaças Diretas e Indiretas

Após a seleção dos alvos de conservação, foram analisadas as principais ações humanas que contribuem para a perda da qualidade dos alvos de conservação, que são chamadas de ameaças. Quando interferem diretamente a um ou mais alvos, são chamadas de ameaças diretas. Entretanto, algumas ações humanas atingem indiretamente os alvos e são nesse caso, chamadas de ameaças indiretas.

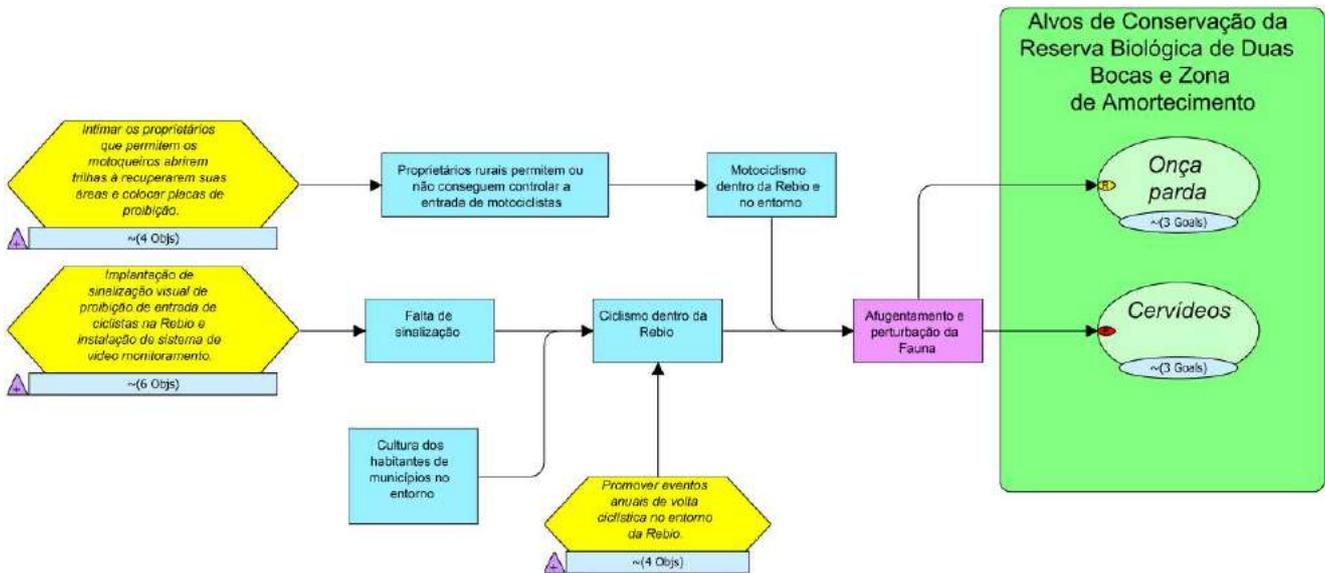
As ameaças diretas que mais impactam os alvos e para as quais foram desenvolvidas estratégias específicas de mitigação foram as seguintes:

1. Retirada de plantas ornamentais na borda da Rebio (dentro dos limites da Rebio)



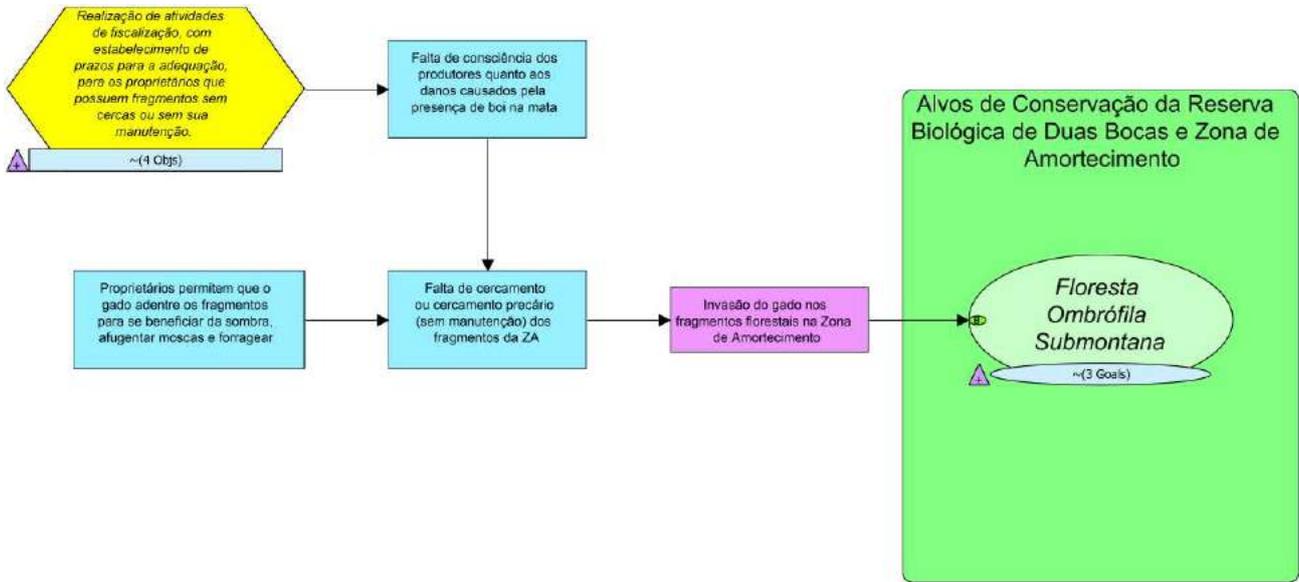
Existe atividade de coleta de bromélias e orquídeas tanto dentro como fora da Rebio. Trata-se de uma atividade de difícil controle, uma vez que o flagrante é difícil e só em alguns casos se notam os vestígios da atividade no meio da mata. A quantidade insuficiente de guarda parques e a falta de funcionários administrativos que fiquem na sede para o recebimento de denúncias são fatores agravantes. Algumas pessoas fazem a retirada da casca da árvore para fins medicinais (casqueiros), que comercializam os produtos na região da Vila Rubim, Centro de Vitória. Esta atividade, que pode levar a morte da árvore, ocorre fora da ZA proposta neste Plano de Manejo, no entanto ações de fiscalização são necessárias para que esta atividade não se expanda para outras áreas.

2. Afugentamento e perturbação da fauna



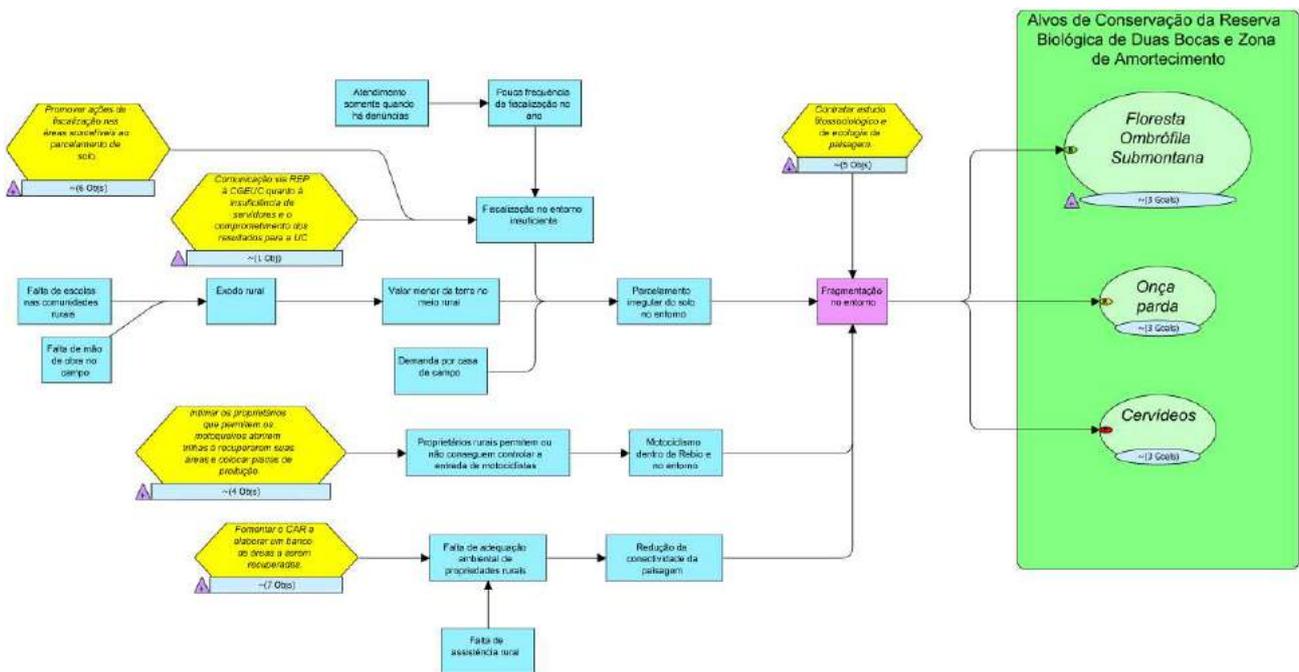
A circulação de pessoas na Reserva Biológica, em especial motociclistas, mas também grupos de ciclistas, causa a perturbação da fauna, através do afugentamento e dispersão, em especial nas proximidades de trilhas. Pessoas de fora da Rebio entram pela comunidade do Batinga e Sete Voltas e passam pela trilha da Porteira Preta. Motociclistas, vindos da cidade, entram por propriedades particulares na Zona de Amortecimento da Rebio, causando erosão em trilhas e afugentando a fauna. O ciclismo, se realizado utilizando as estradas no entorno da unidade poderia trazer benefícios econômicos e valorização da cultura regional, mas para isso serão necessárias ações para implementação de um circuito ciclístico que aproveite essa potencialidade local, criando ainda um ambiente favorável para que os ciclistas que frequentam a localidade entendam o porquê da necessidade de ter regras mais rigorosas no interior da UC, direcionando a atividade para o entorno.

3. Invasão do gado nos fragmentos florestais na Zona de Amortecimento



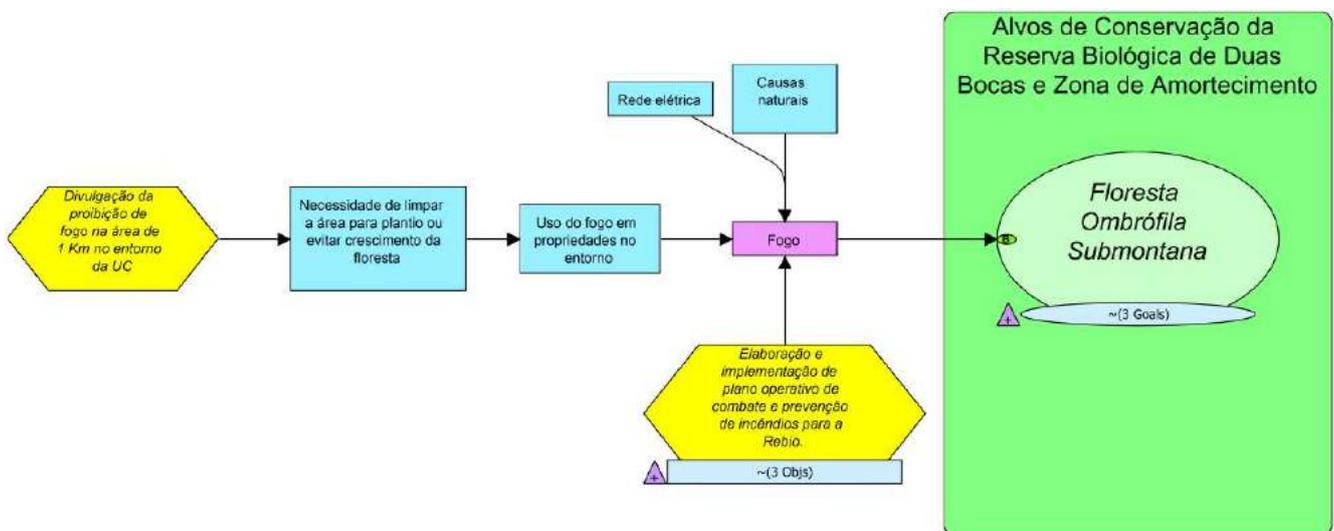
A falta de cerca em algumas propriedades vizinhas à Unidade possibilita a entrada de gado, que busca áreas de sombra para forragear e descansar. Essa entrada de gado causa o pisoteamento do solo e impede o desenvolvimento de plantas no sub-bosque, empobrecendo a diversidade florística e potencialmente causando erosão.

4. Fragmentação do Entorno



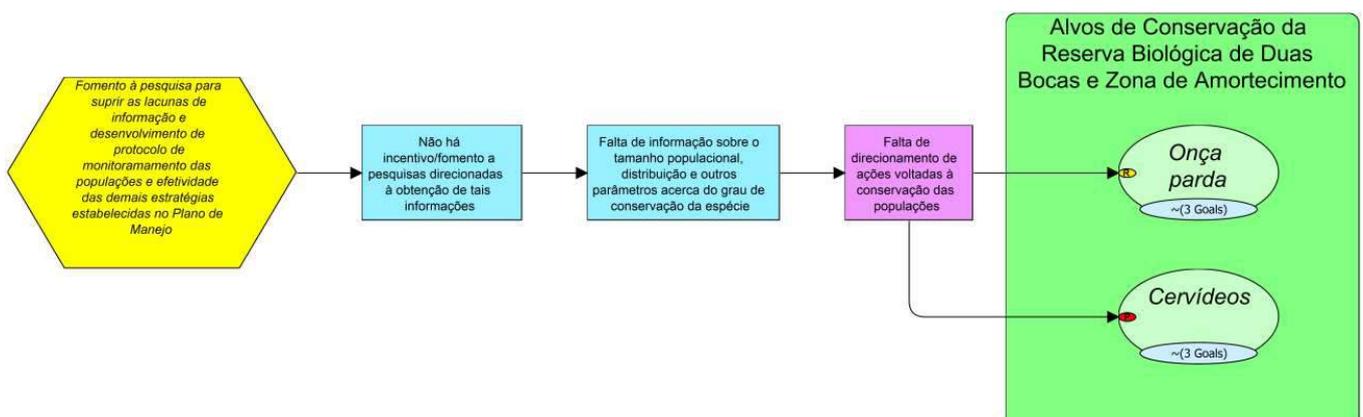
Os grandes mamíferos perdem habitat e a possibilidade de colonizar outros ambientes com a fragmentação das florestas no entorno da Rebio, o que reduz a área de vida da espécie e a possibilidade de deslocamento e colonização de novas áreas, reduzindo o fluxo gênico entre as populações. A principal causa da fragmentação é o parcelamento irregular do solo, onde fazendas dão lugar à sítios de veraneio. Esta ameaça é ainda mais relevante para o veado mateiro, espécie que tem mais dificuldade de transpor barreiras.

5. Fogo



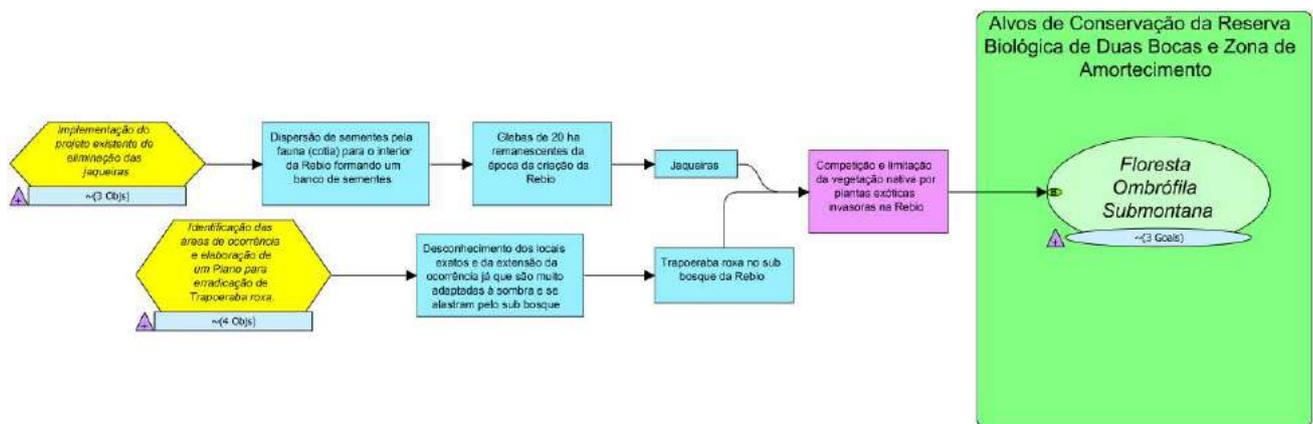
Apesar de não haver registro de incêndio dentro da Rebio, a utilização de fogo para limpeza do terreno com fins de plantio é um costume ainda muito utilizado pelos agricultores no entorno. A UC ainda não possui um Plano contendo as ações necessárias para prevenção e controle de incêndios.

6. Falta de direcionamento de ações voltadas à conservação das populações



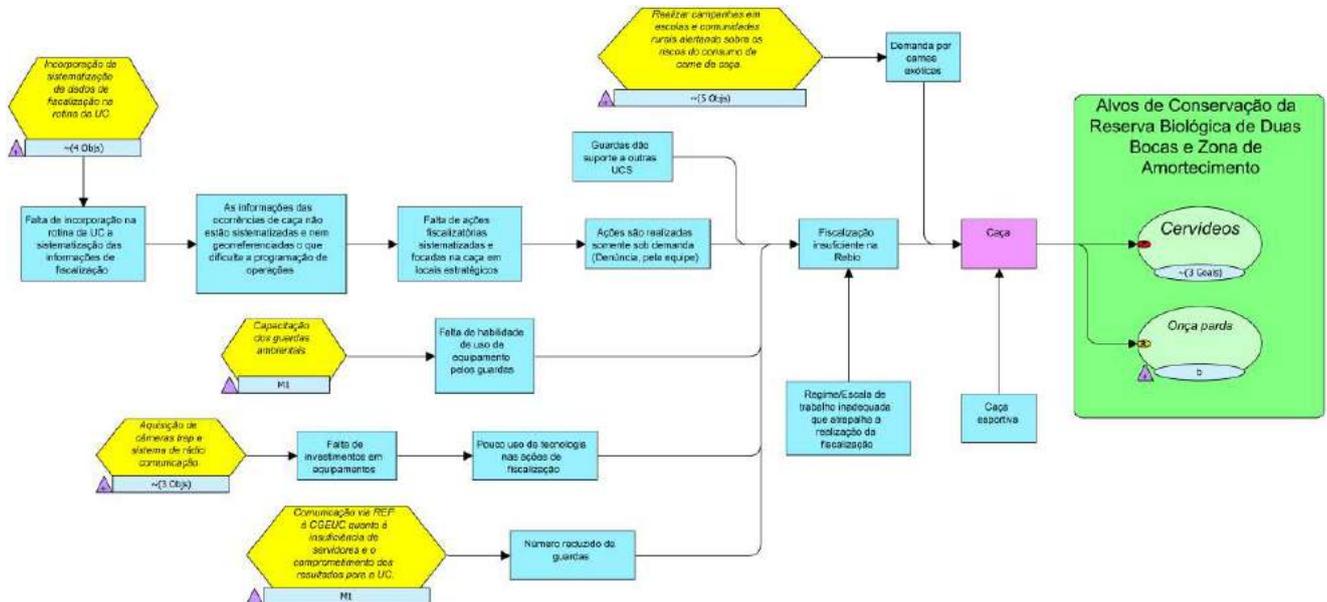
As espécies que foram definidas como alvos de conservação são altamente sensíveis a fatores de degradação que ocorrem tanto dentro da Unidade como em sua zona de amortecimento, tais como a caça, a fragmentação florestal e competição pelo mesmo tipo de presa predada pelos cães que entram na Unidade. Conhecer a sua dinâmica populacional e distribuição e monitorar continuamente esses parâmetros fornecerão um forte indicativo da efetividade das estratégias executadas por meio deste Plano de Manejo.

8. Espécies exóticas da flora



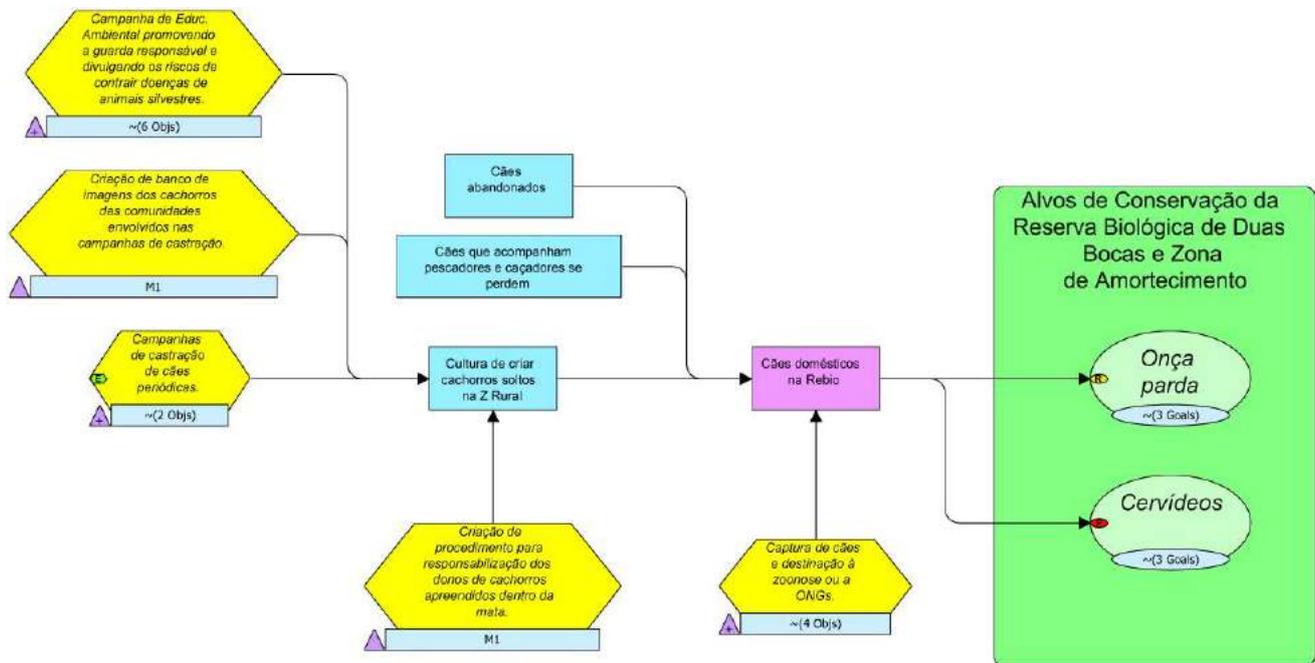
No interior da Rebio são encontradas espécies de flora exótica, que foram trazidas antes da criação da unidade, quando a área era ocupada por fazendas. Destas espécies exóticas, as duas mais preocupantes são a jacueira (*Artocarpus heterophyllus*) e a *Trapoeraba roxa*. A jacueira é uma espécie invasora que inibe o crescimento de outras espécies impedindo o desenvolvimento de sub-bosque, formando aglomerados com dominância exclusiva dela. Já a trapoeraba é uma espécie rasteira, ornamental, que preocupa pela velocidade de alastramento. Para a jacueira já foram identificadas a localização e extensão de suas manchas dentro da Rebio, contudo tais informações para a trapoeraba ainda são desconhecidas, fazendo-se necessário uma ação neste sentido.

9. Caça



A caça é uma das principais ameaças à fauna na Rebio, pois reduz as populações de grandes mamíferos, podendo inviabilizar a permanência das populações a médio/longo prazo, causando extinção local. São fatores que contribuem para essa ameaça: o reduzido número de guarda-parques, a extensão da Unidade, a dificuldade de comunicação no interior da Rebio, o baixo investimento em tecnologias que ajudem nas ações de fiscalização e o próprio desconhecimento do público em geral sobre a possibilidade de transmissão de doenças pelo consumo de carne de caça. A caça traz uma ameaça adicional, pois muitos caçadores levam cães para a floresta e esses cães algumas vezes se perdem, tornando-se selvagens e predando a fauna local.

10. Cães domésticos



Os cães são uma ameaça aos alvos de conservação, tanto pela predação direta dos alvos de conservação (cervídeos) como também predando pequenos e médios mamíferos (presas do alvo onça parda). Não se sabe exatamente a origem desses cães. Eles podem ser provenientes de caçadores e pescadores que entram na Reserva Biológica, podem pertencer a moradores das comunidades do entorno (que algumas vezes deixam seus cães soltos e assim eles passam a entrar na Reserva e às vezes se perdem), além de haver relatos de moradores sobre o abandono de cães na região por pessoas de fora (que querem se “livrar” de seus animais). Independentemente da origem, esses cães em ambiente de floresta se tornam asselvajados e devido ao seu comportamento gregário formam matilhas, o que amplia a ameaça aos alvos de conservação.

13.7 As Estratégias de Conservação dos Alvos

As estratégias de conservação são grupos de ações encadeadas que visam a redução de ameaças ou o aproveitamento de oportunidades. Uma boa estratégia atende aos critérios de ser vinculada (afeta diretamente um ou mais fatores críticos), focada (estabelece cursos de ações específicas que precisam ser realizados), factível (de acordo com os recursos e

limitações do projeto) e apropriada (aceitável e adequada em relação às normas culturais, sociais e biológicas do local).

Cada estratégia é desenvolvida na forma de uma Cadeia de Resultados, observando-se se há uma relação de causa e consequência entre a execução da estratégia e a redução da ameaça ou preservação do alvo.

No caso da Reserva Biológica de Duas Bocas, todo o desenvolvimento das estratégias foi elaborado com os gestores da unidade, com o auxílio de uma Agente do Instituto que conhecia bem a metodologia utilizada. A elaboração do planejamento com os futuros executores foi entendido como a forma mais indicada, dada a falta de servidores atual e pouca perspectiva de melhoria do quadro, dando mais factibilidade à execução das estratégias propostas o que, aliado ao conhecimento mais apurado da viabilidade da estratégia, tornará possível o sucesso na implementação do Plano de Manejo.

Sempre quando possível, as expectativas dos moradores apuradas nas oficinas das comunidades (Anexo 04) foram incorporadas nas estratégias, sendo importante para o estabelecimento de aproximação entre esses atores sociais e a UC.

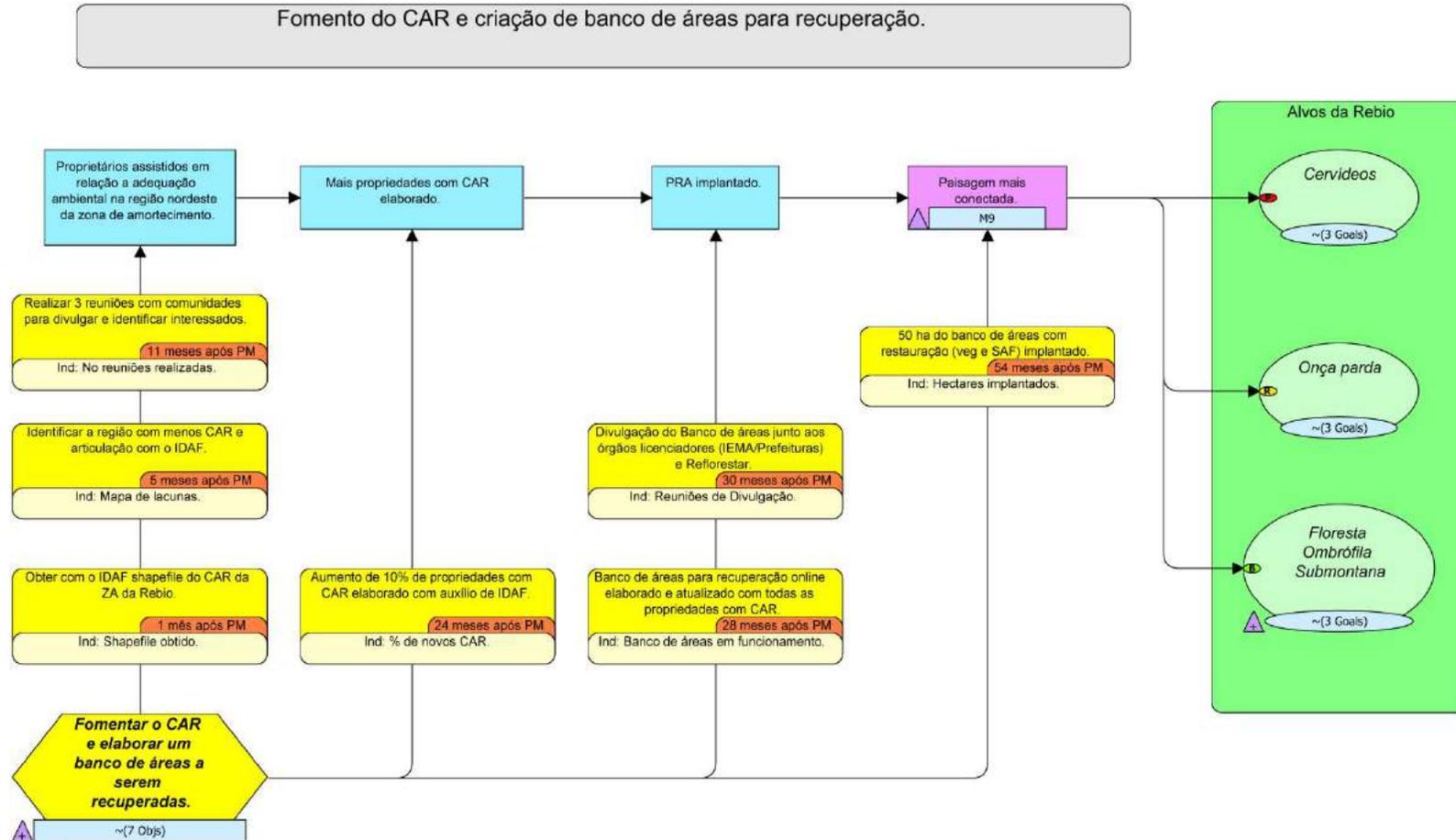
Nos fluxogramas a seguir, as estratégias estão contidas nos hexágonos em amarelo. Desta forma, a estratégia que será utilizada para conectar os fragmentos florestais é o incentivo e assistência aos produtores rurais da região para que façam a adequação de sua propriedade pelo CAR.

No entanto, isso irá requerer atividades intermediárias, que são representadas esquematicamente por retângulos amarelos. Toda atividade intermediária contém um prazo para execução e indicadores de desempenho. O prazo de execução foi contado sempre a partir da publicação do Plano de Manejo.

De uma forma ou outra, todas as atividades estão conectadas aos alvos de conservação, que requerem um monitoramento à parte para identificar se realmente as ações executadas pelo Plano de Manejo estão levando a melhoria da condição ambiental dos alvos de conservação.

Os prazos para a execução das atividades relacionadas a cada estratégia estão discriminados no Anexo 12.

Cadeia de resultados para a estratégia 1

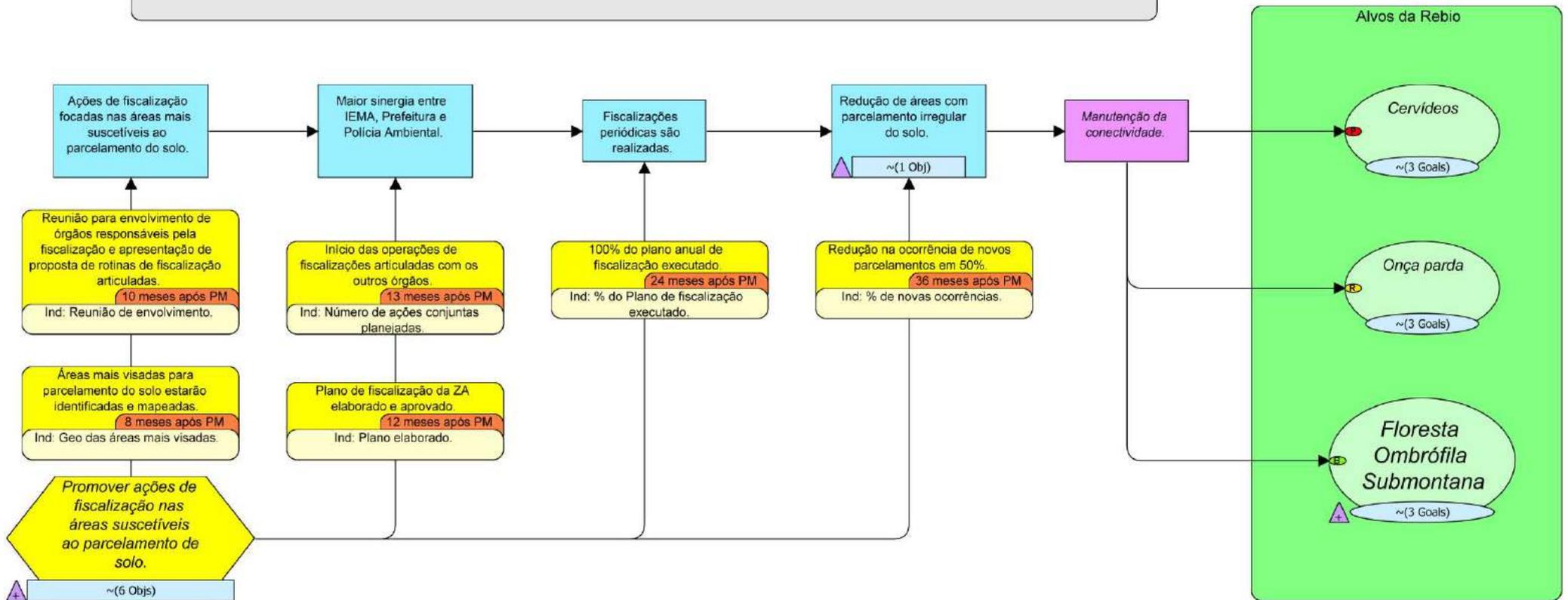


Meta Final - 54 meses (4,5 anos) após a publicação do Plano de Manejo, 50 hectares do banco de áreas estão sendo recuperados com o plantio de vegetação nativa ou Sistemas Agro-Florestais.

Ameaça direta que poderá ser reduzida - Fragmentação do entorno.

Cadeia de resultados para a estratégia 2

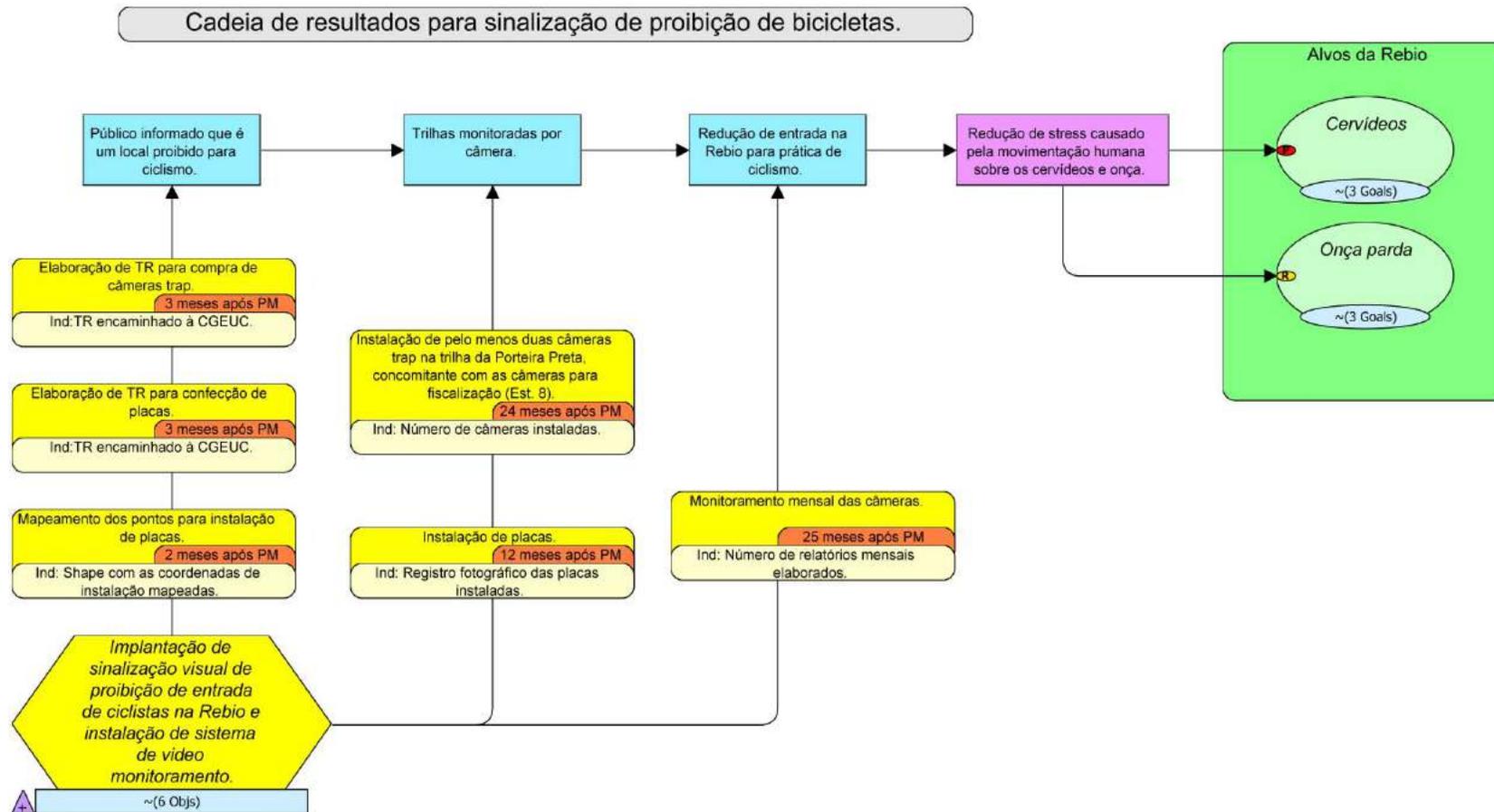
Cadeia de resultados para fiscalização no entorno.



Meta Final – 3 anos após a publicação do Plano de Manejo, haverá redução em 50% na ocorrência de novos parcelamentos na Zona de Amortecimento da Rebio Duas Bocas, o que permitirá manter a conectividade entre os fragmentos de mata no entorno.

Ameaça direta que poderá ser reduzida - Fragmentação do entorno.

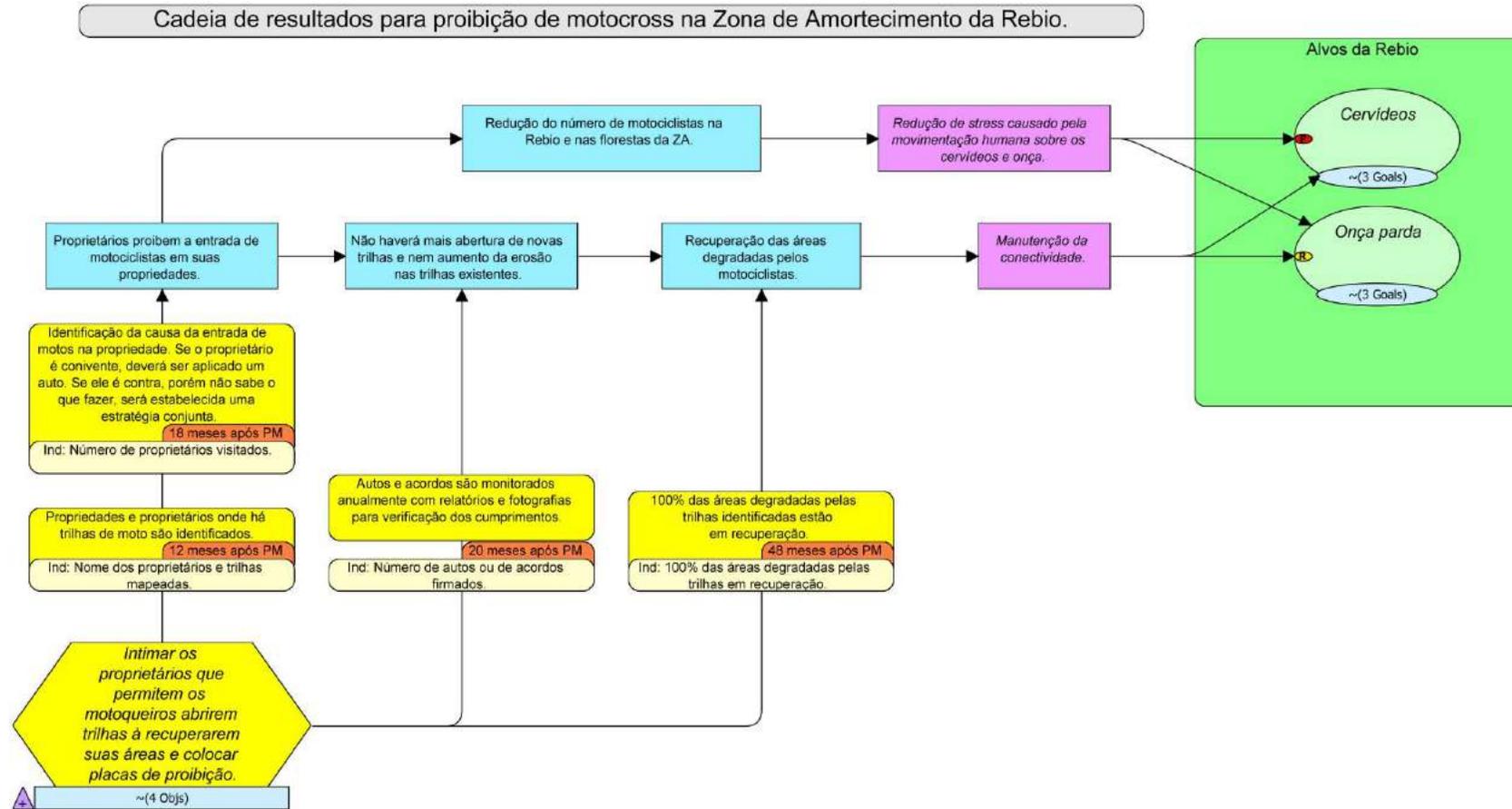
Cadeia de resultados para a estratégia 3



Meta Final – 25 meses após a aprovação do Plano de Manejo, será instalada sinalização e instalada câmaras traps visando coibir a entrada de ciclistas na Rebio, reduzindo o stress sobre as espécies de fauna, em especial sobre os alvos de conservação onça parda e cervídeos.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Afugentamento e perturbação da fauna

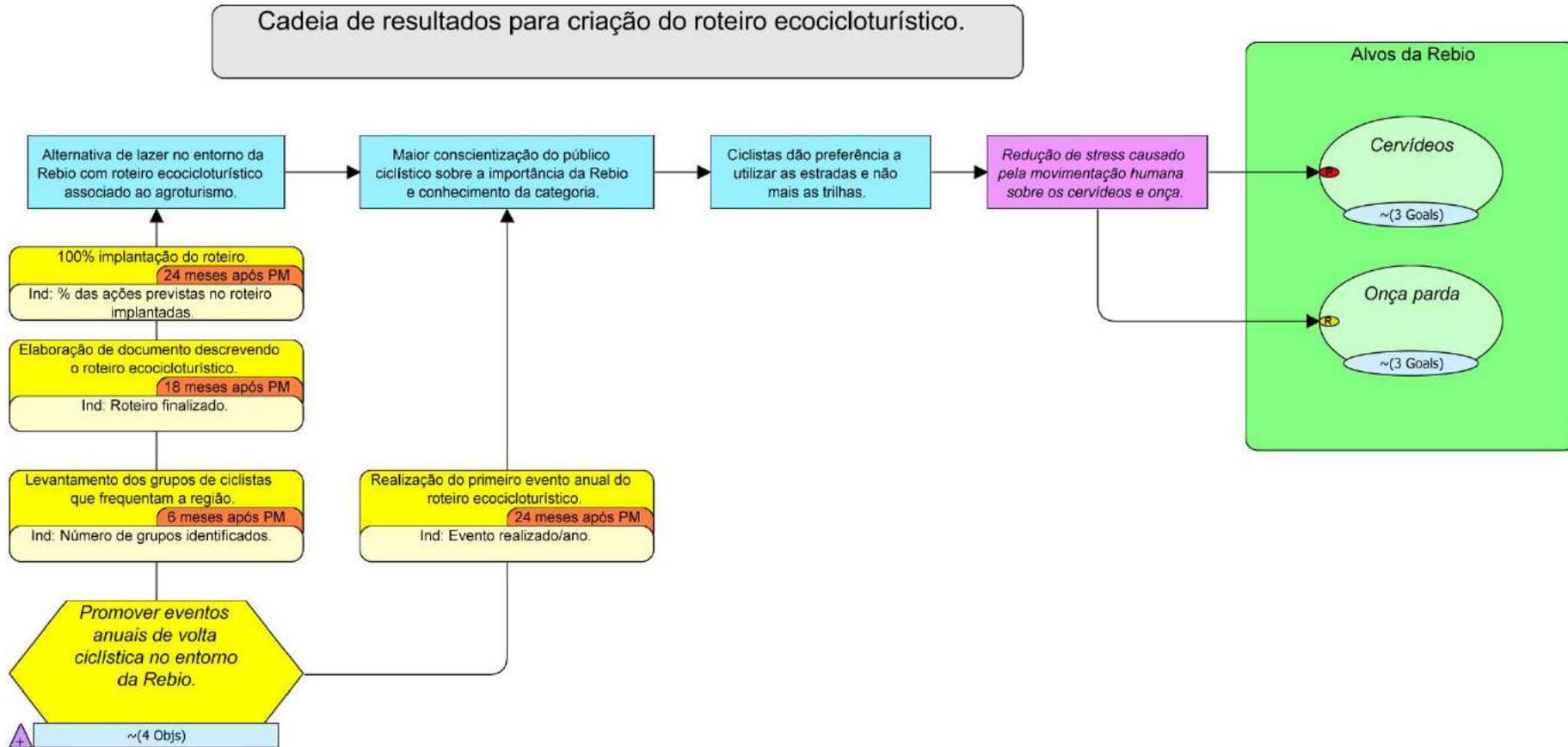
Cadeia de resultados para a estratégia 4



Meta Final – 4 anos após a publicação do Plano de Manejo, a atividade de motocross realizada em trilhas no entorno da Rebio será coibida e 100% das áreas degradadas pela atividade estará em recuperação.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Fragmentação no entorno e afugentamento e perturbação da fauna.

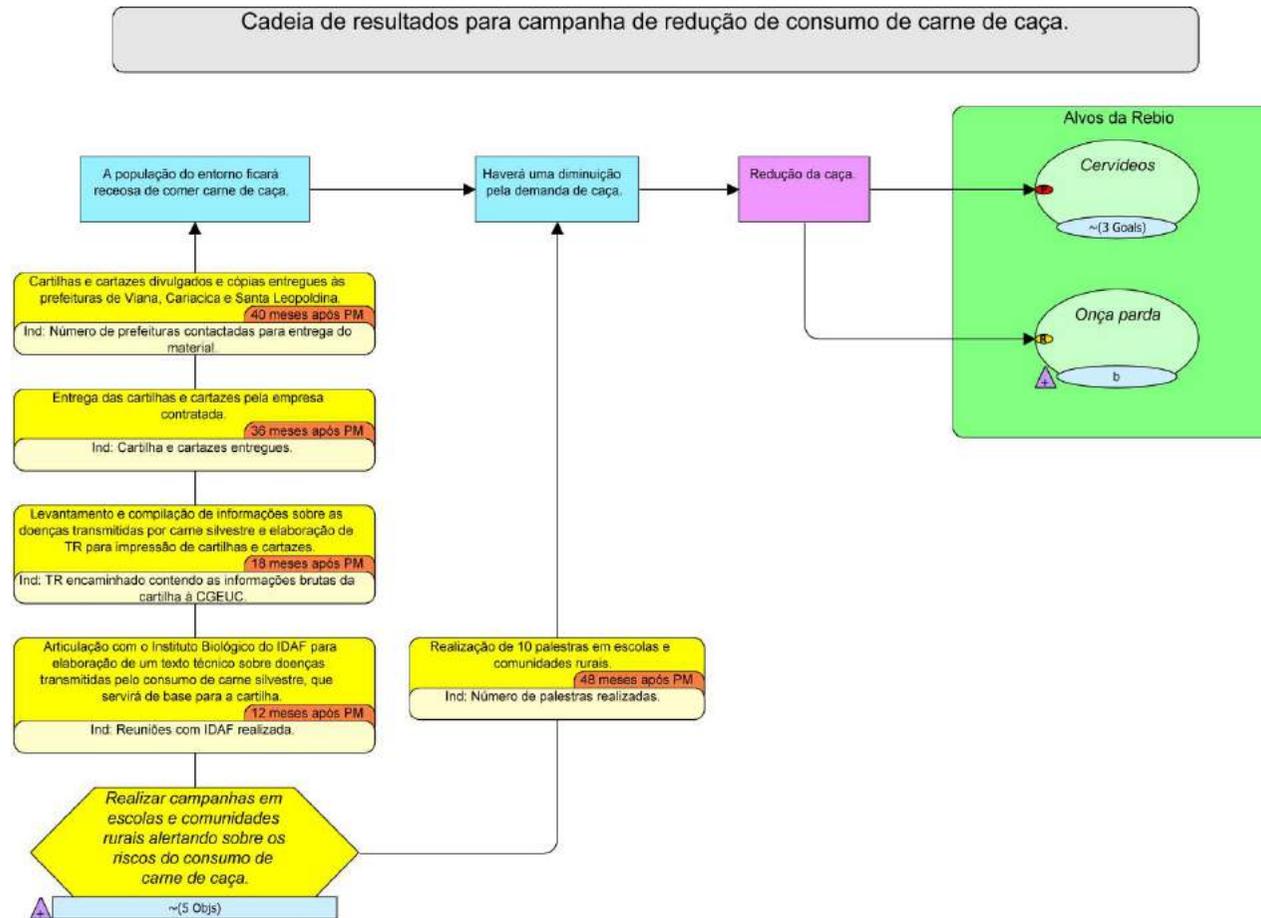
Cadeia de resultados para a estratégia 5



Meta Final – 2 anos após a publicação do Plano de Manejo, será implementado um roteiro cicloturístico e realizado o primeiro evento anual de volta ciclística no entorno da Reserva.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Afugentamento e perturbação da fauna devido a presença humana.

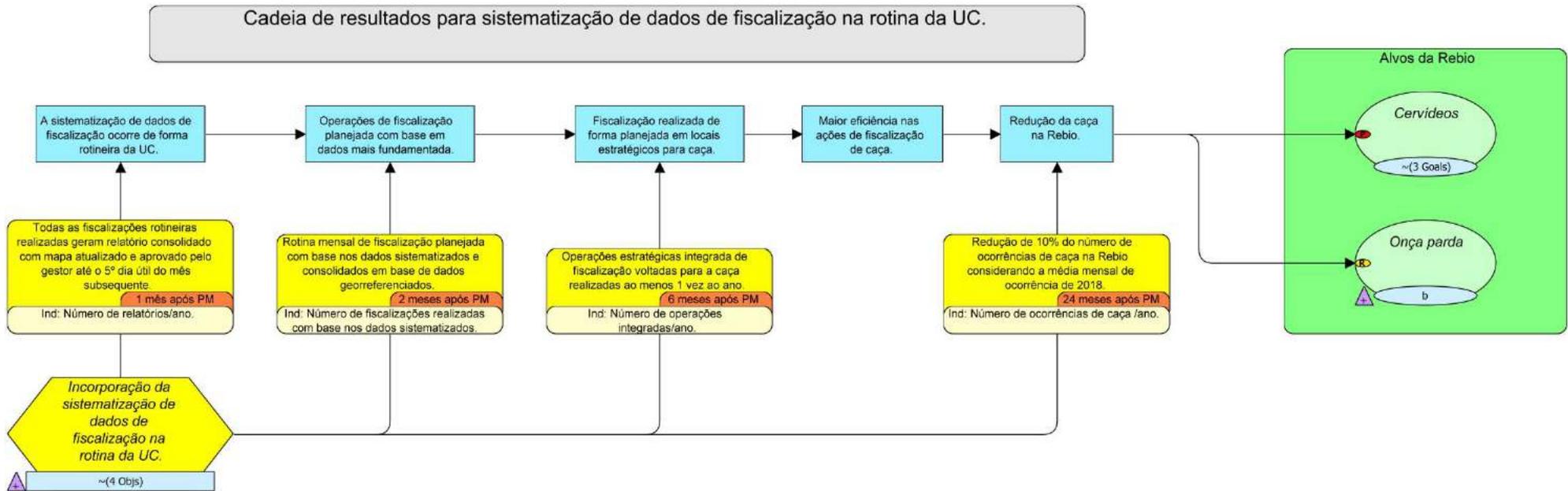
Cadeia de resultados para a estratégia 6



Meta Final – 4 anos após a publicação do PM, foram elaboradas cartilhas e cartazes alertando sobre o risco do consumo de carne silvestre e realizadas 10 palestras em escolas de comunidades rurais.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Caça

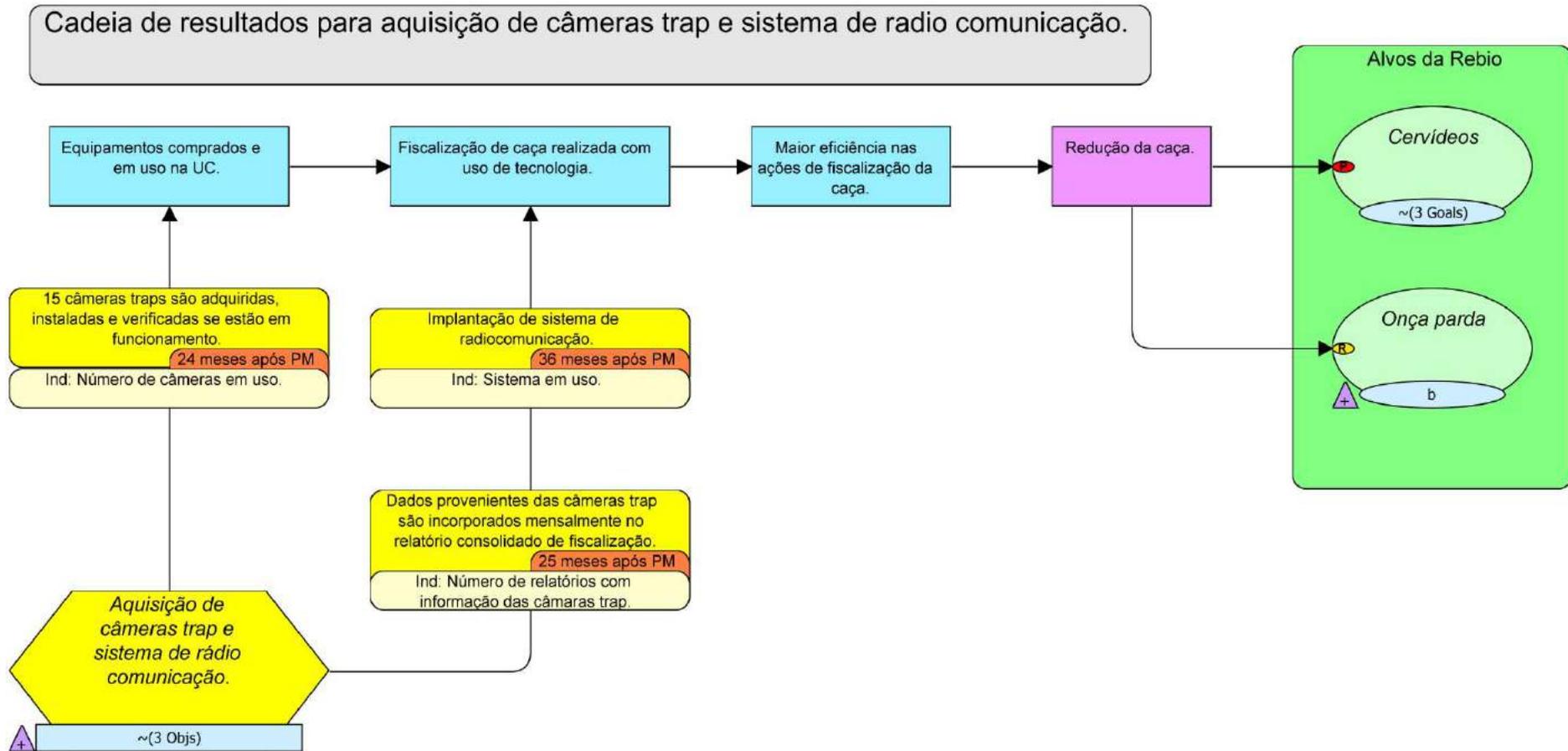
Cadeia de resultados para a estratégia 7



Meta Final – 2 anos após a publicação do PM, haverá a redução de 10% do número de ocorrência de caça de animais silvestres no interior da Rebio, devido a realização de fiscalizações rotineiras e planejadas tendo-se como referência a sistematização de informações de dados pretéritos.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Caça

Cadeia de resultados para a estratégia 8

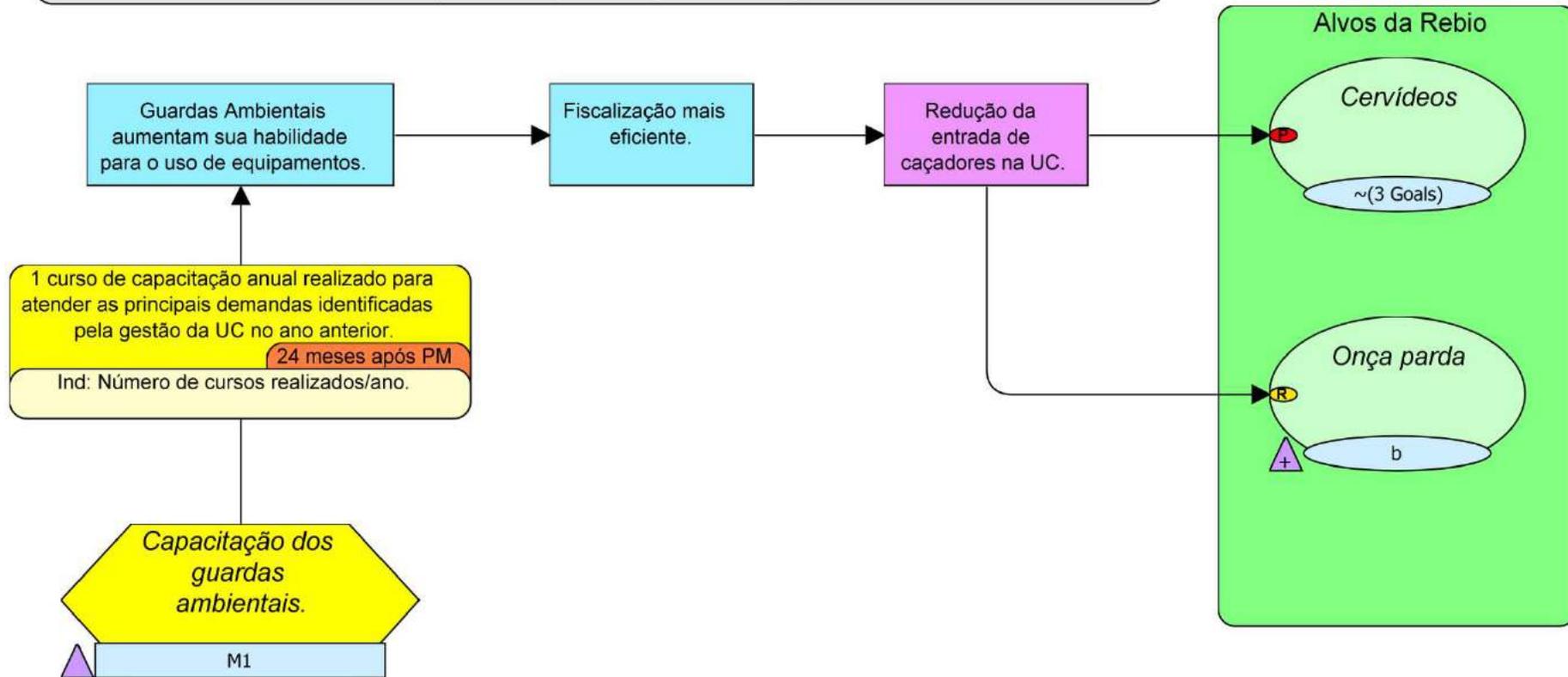


Meta Final – 3 anos após a publicação do Plano de Manejo, serão instaladas na Rebio 15 câmeras trap e sistema de rádio comunicação, permitindo maior eficiência na fiscalização de caça.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Caça

Cadeia de resultados para a estratégia 9

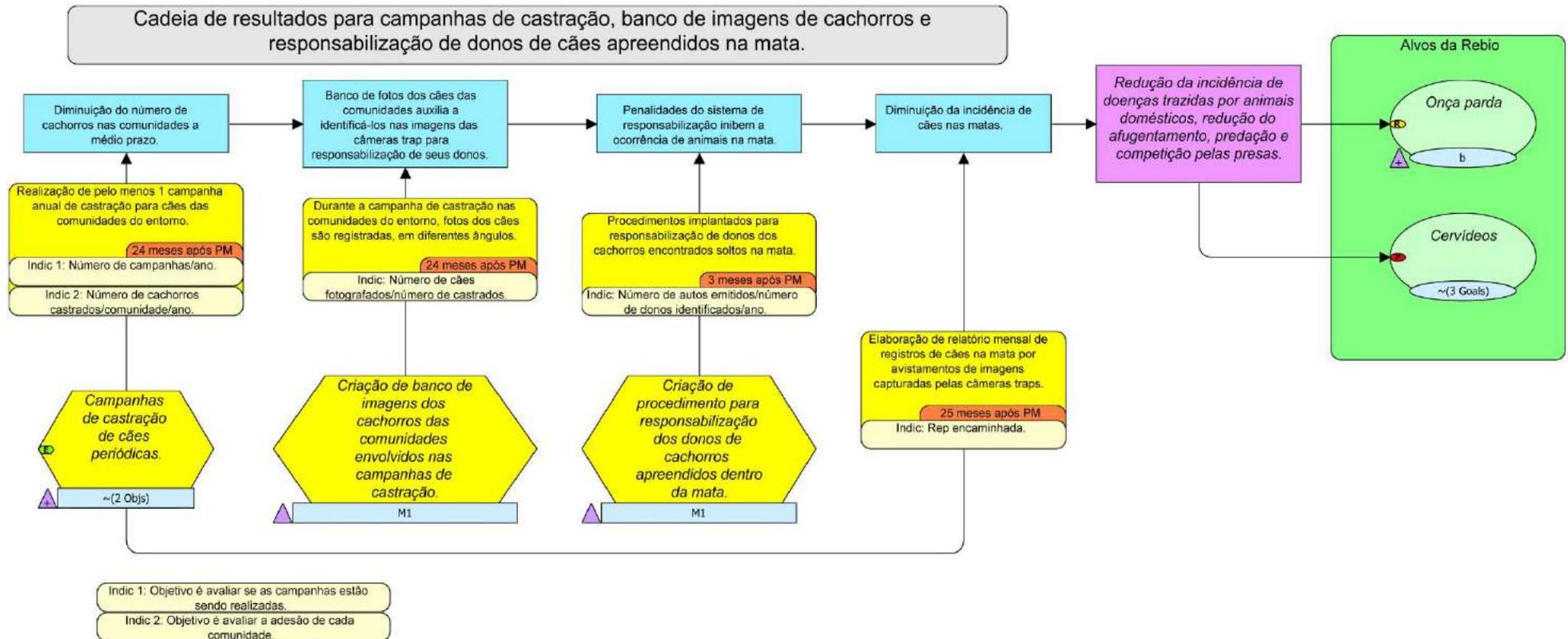
Cadeia de resultados para capacitação dos guardas ambientais.



Meta Final – 2 anos após a publicação do PM, será realizado anualmente curso de capacitação para os guardas ambientais visando aumentar sua habilidade no uso de tecnologia e equipamentos de forma geral, tornando a fiscalização mais eficiente e coibindo a entrada de caçadores na Reserva.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Caça

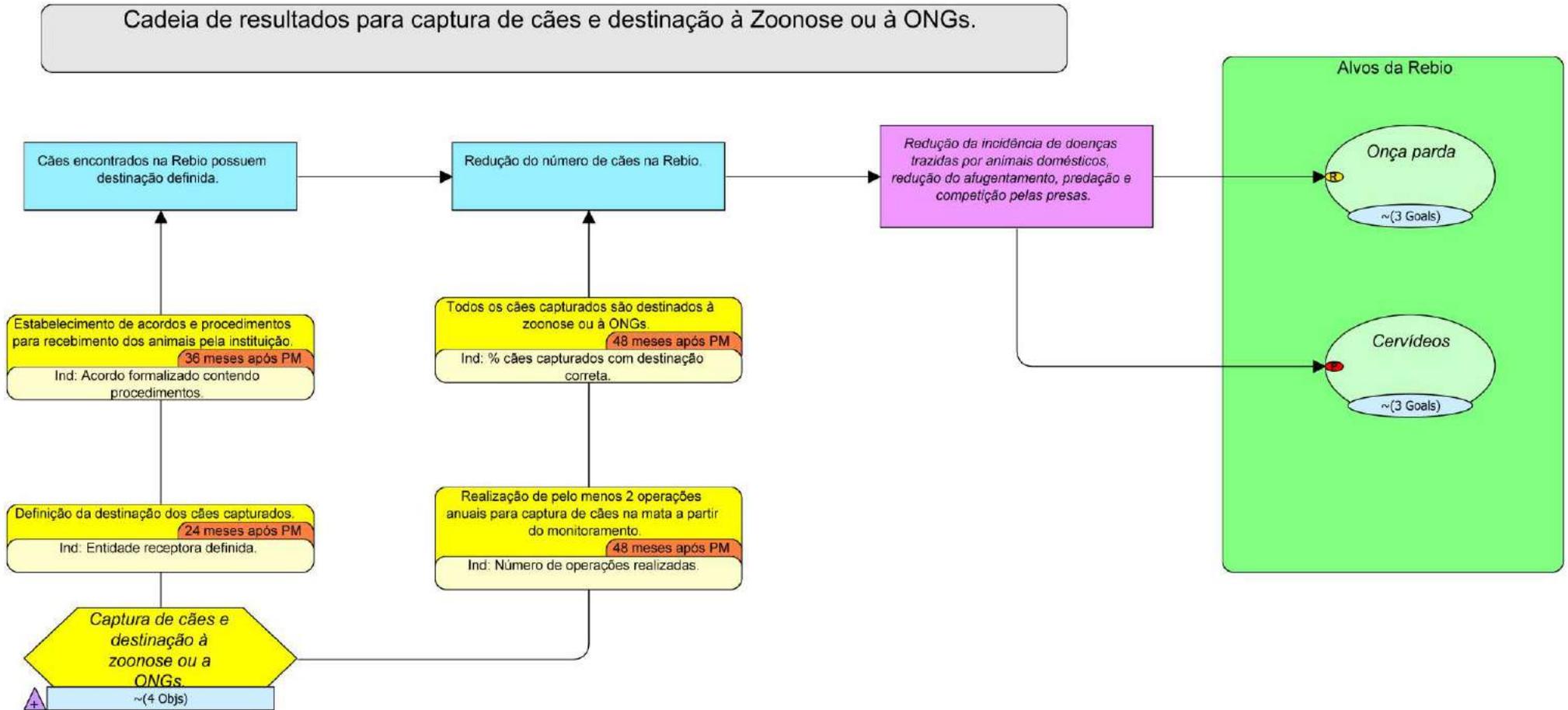
Cadeia de resultados para a estratégia 10, 11 e 12



Meta Final – 2 anos após a publicação do PM, haverá a realização de uma campanha anual para castração de cães de moradores do entorno. Nesta campanha, além da castração, fotos dos cães serão feitas a fim de permitir sua identificação e de seus donos no caso deles estarem soltos na Unidade, hipótese que levará a responsabilização de seu proprietário.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Cães domésticos na Rebio.

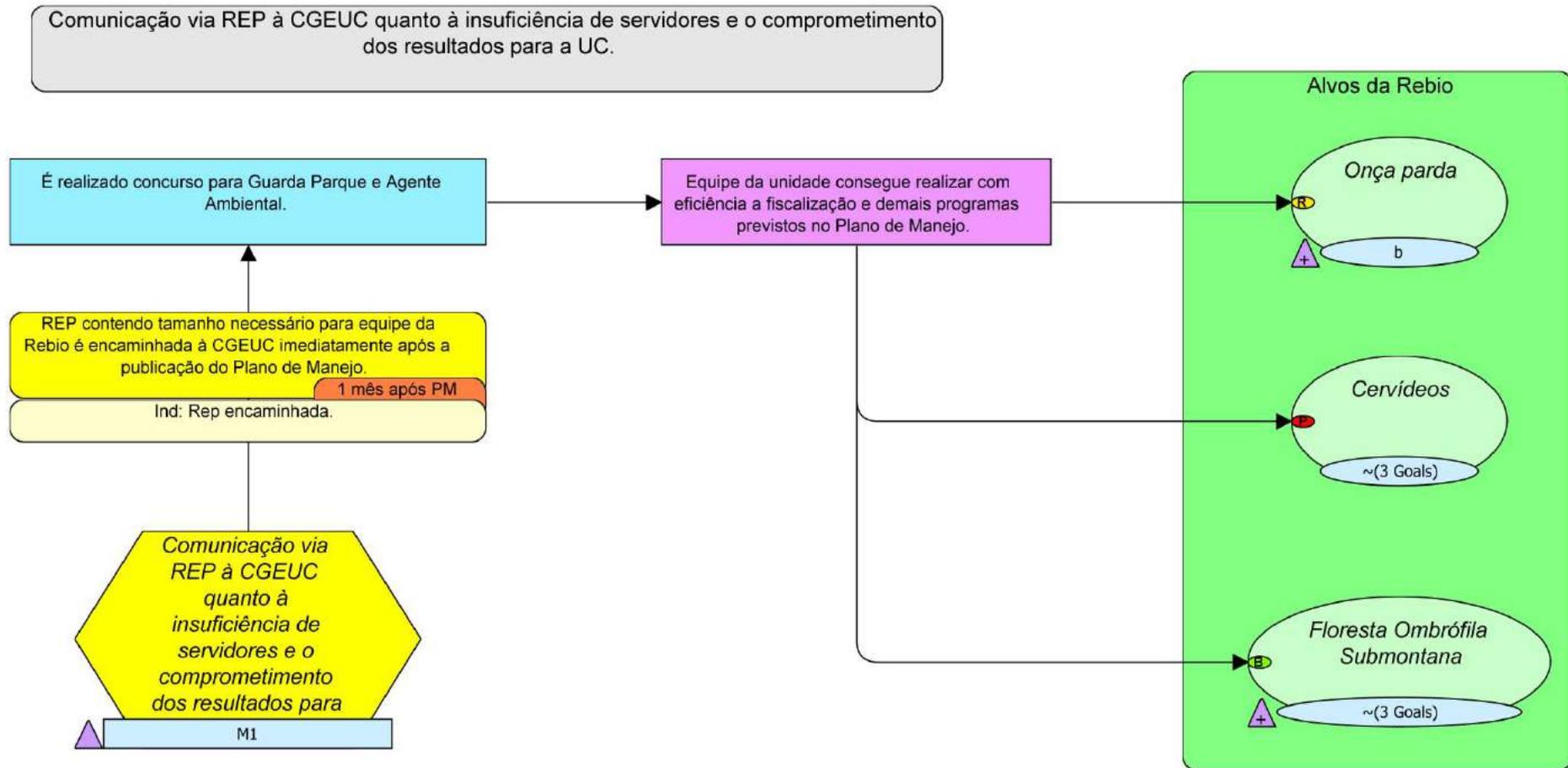
Cadeia de resultados para a estratégia 13



Meta Final – 4 anos após a publicação do Plano de Manejo, 100% dos cães capturados na Reserva serão destinados à Zoonose ou à ONGs.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Cães domésticos na Rebio.

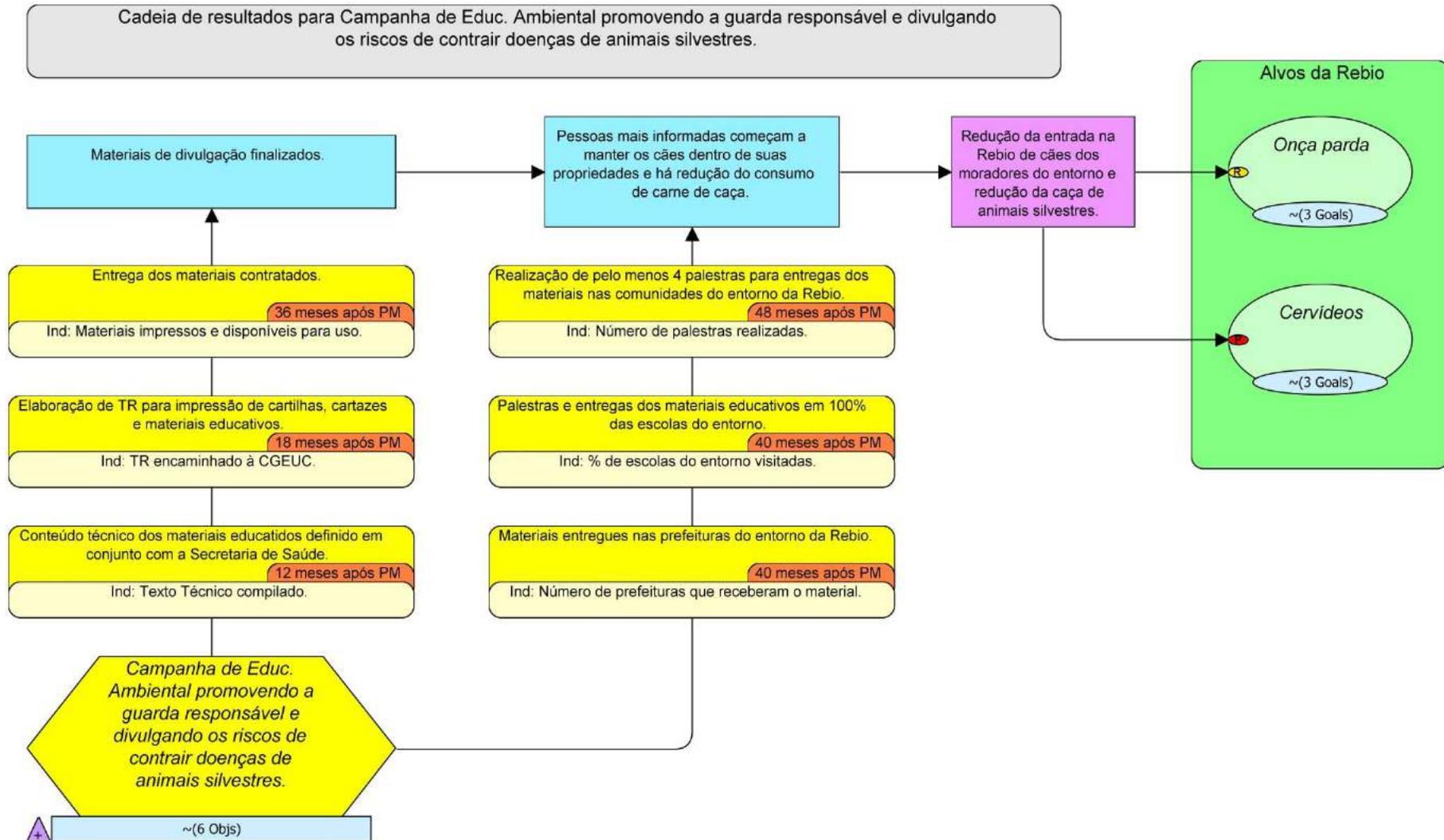
Cadeia de resultados para a estratégia 14



Meta Final – Rep contendo o dimensionamento da equipe necessária para a fiscalização da Reserva de Duas Bocas é encaminhada 1 mês após a publicação do Plano de Manejo.

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Caça

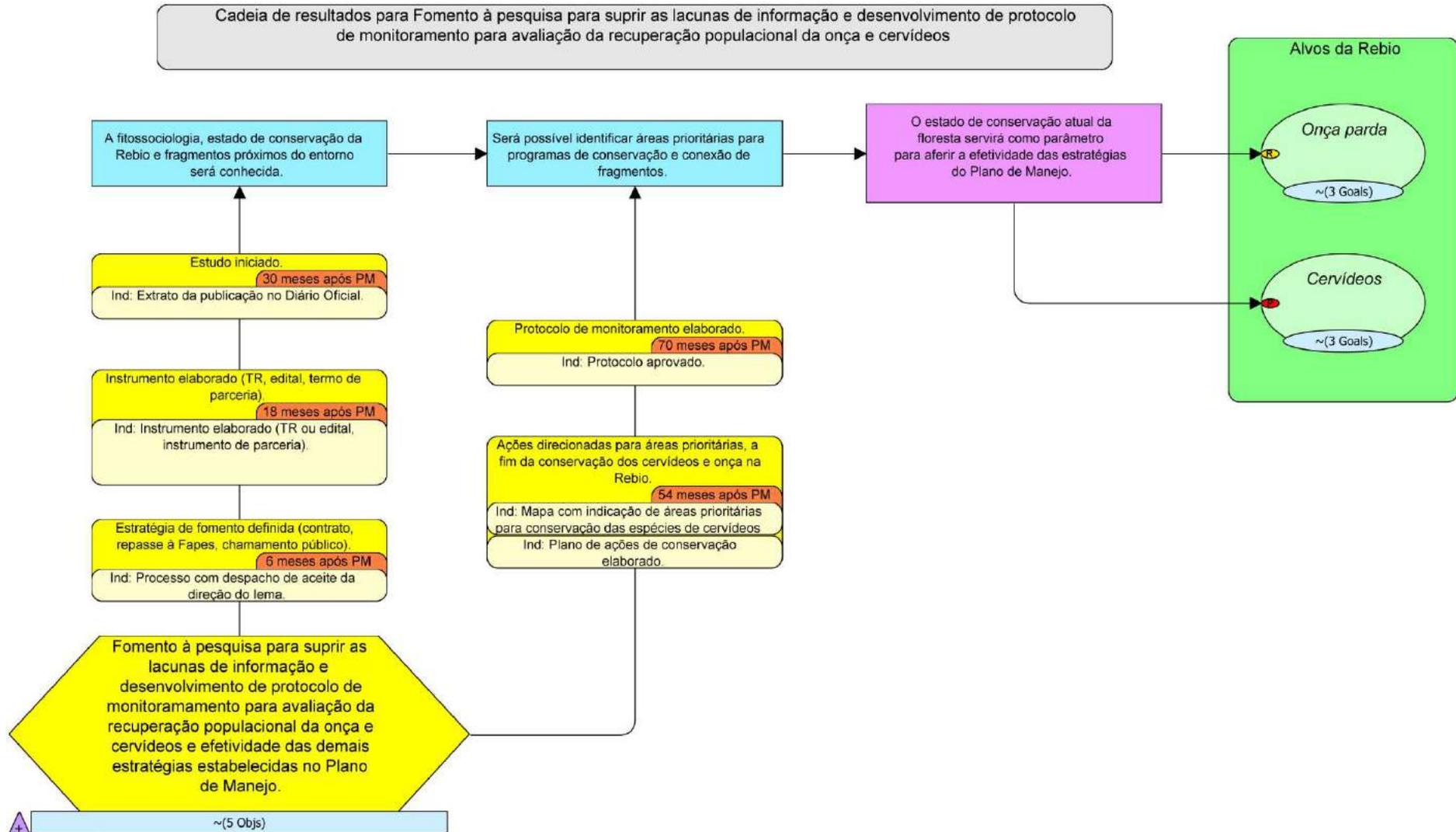
Cadeia de resultados para a estratégia 15



Meta Final – 48 meses após a publicação do Plano de Manejo, teremos materiais educativos tais como cartilhas e cartazes alertando sobre a guarda responsável de animais domésticos e sobre os riscos de contrair doenças pelo consumo de animais silvestres. Estes materiais serão entregues nas escolas do entorno e serão realizadas ao menos quatro palestras sobre o tema nestas escolas (Estratégia realizada de forma coordenada com a Estratégia 06)

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Caça e cães domésticos na Rebio

Cadeia de resultados para a estratégia 16





GOV
Secre
Instítu

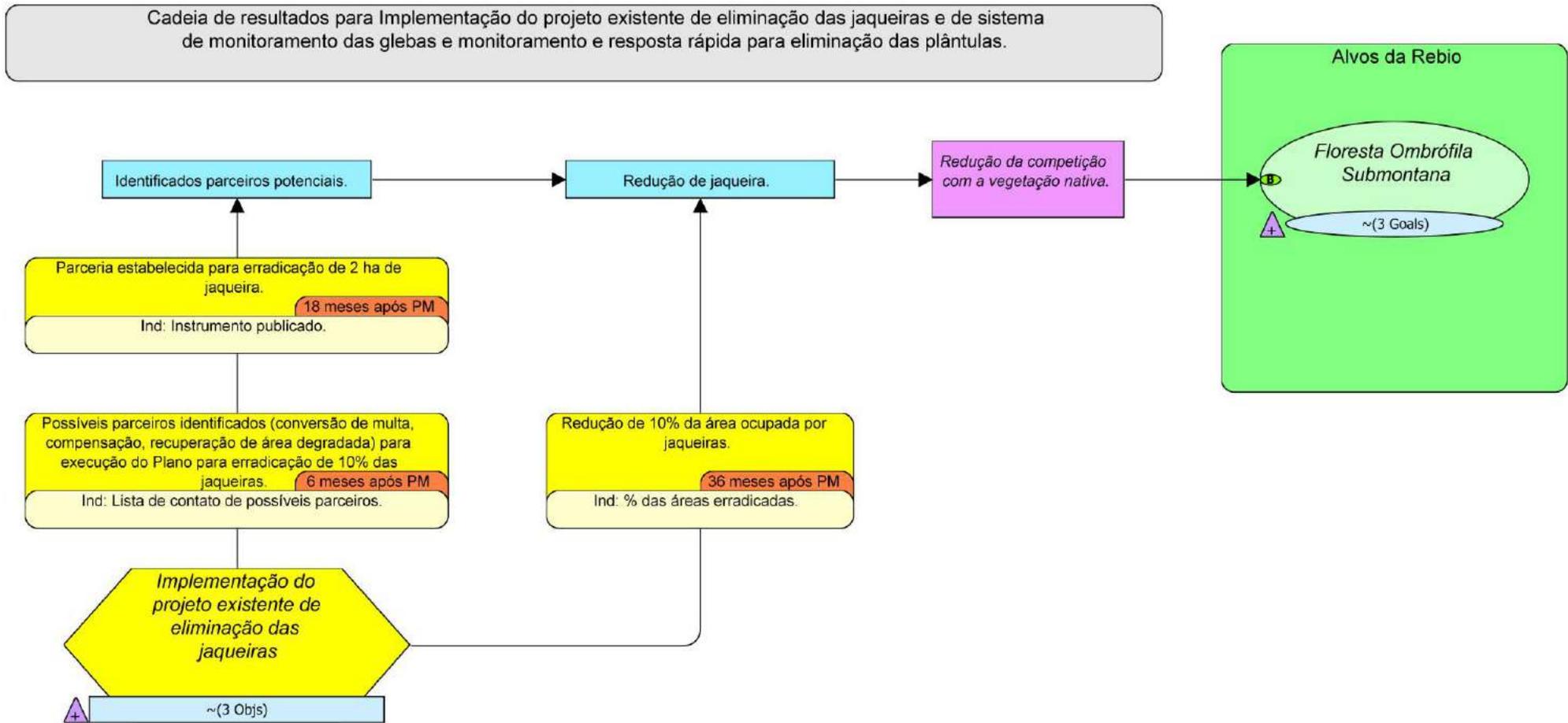


DO ESPÍRITO SANTO
ente e Recursos Hídricos
o Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Meta Final – 70 meses após a aprovação do Plano de Manejo, será possível identificar o estado de conservação dos fragmentos no entorno da Rebio e identificar as possibilidades de conexão de fragmentos. Também teremos um protocolo de monitoramento das espécies alvo para identificar áreas prioritárias

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Falta de direcionamento de ações voltadas à conservação das populações.

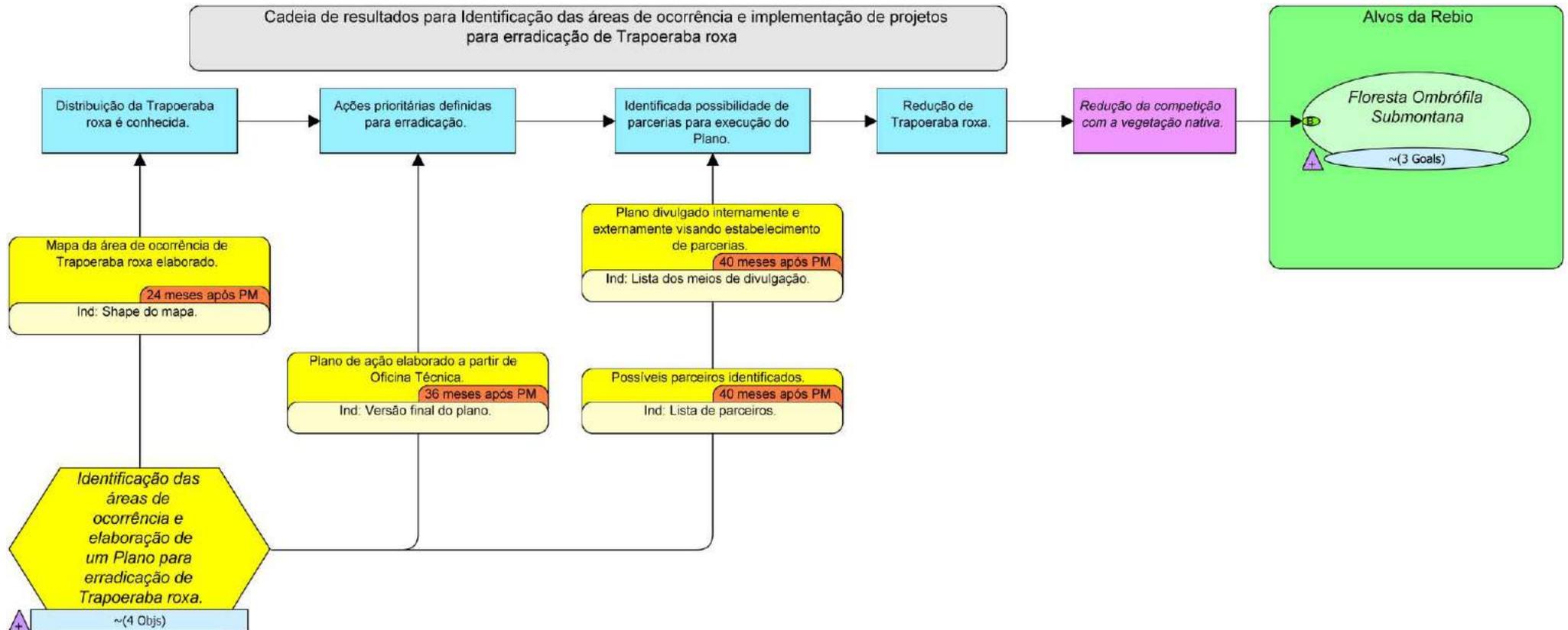
Cadeia de resultados para a estratégia 17



Meta Final – Em 36 meses, haverá a redução da área ocupada pela jaqueira em 10%

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Competição e limitação da vegetação nativa por plantas exóticas invasoras na Rebio

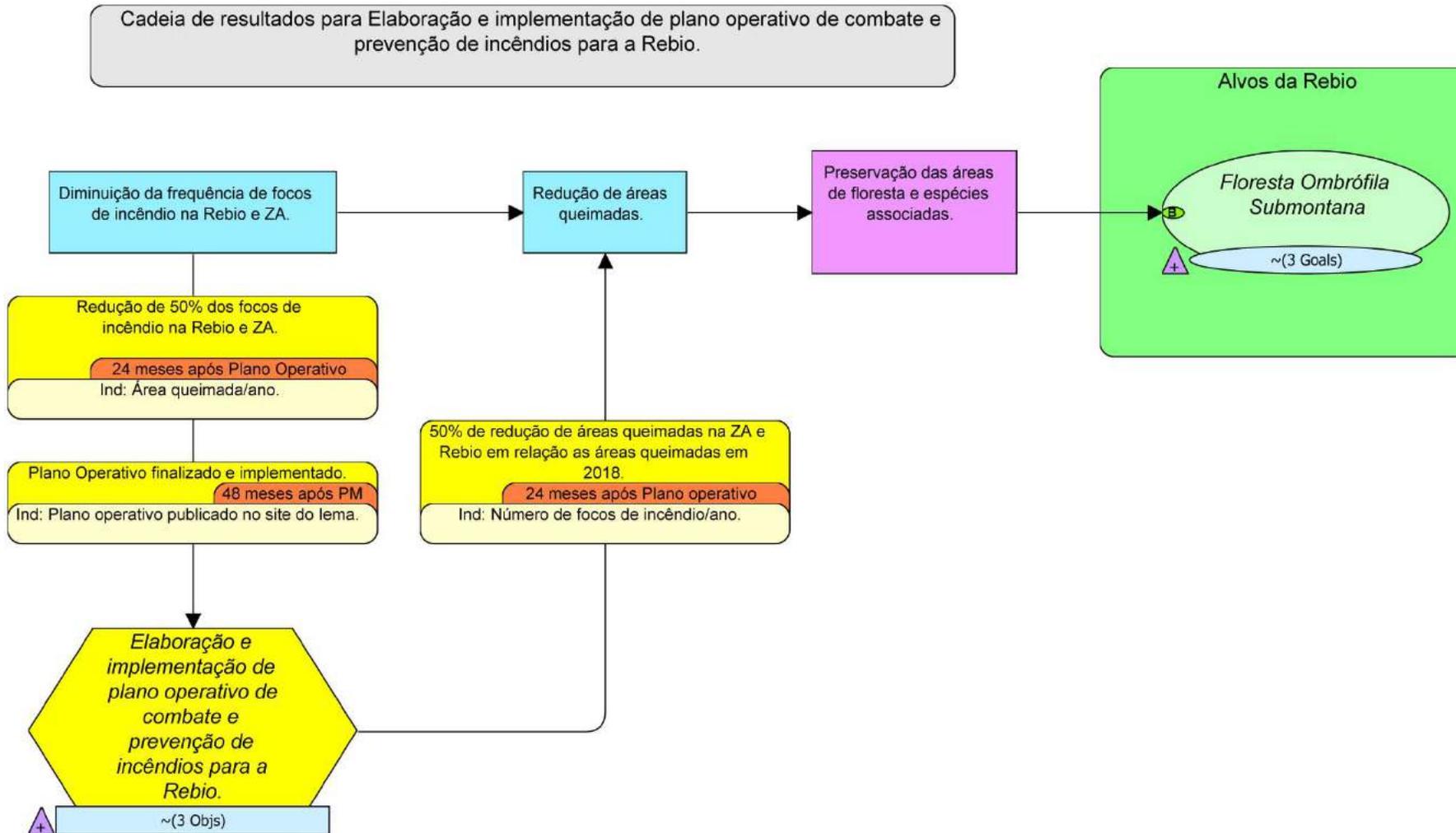
Cadeia de resultados para a estratégia 18



Meta Final – Área de ocorrência da *Trapoeberaba roxa* identificada e Plano de Ação visando sua erradicação iniciado

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Competição e limitação da vegetação nativa por plantas exóticas invasoras na Rebio

Cadeia de resultados para a estratégia 19





GOV
Secre
Instítu

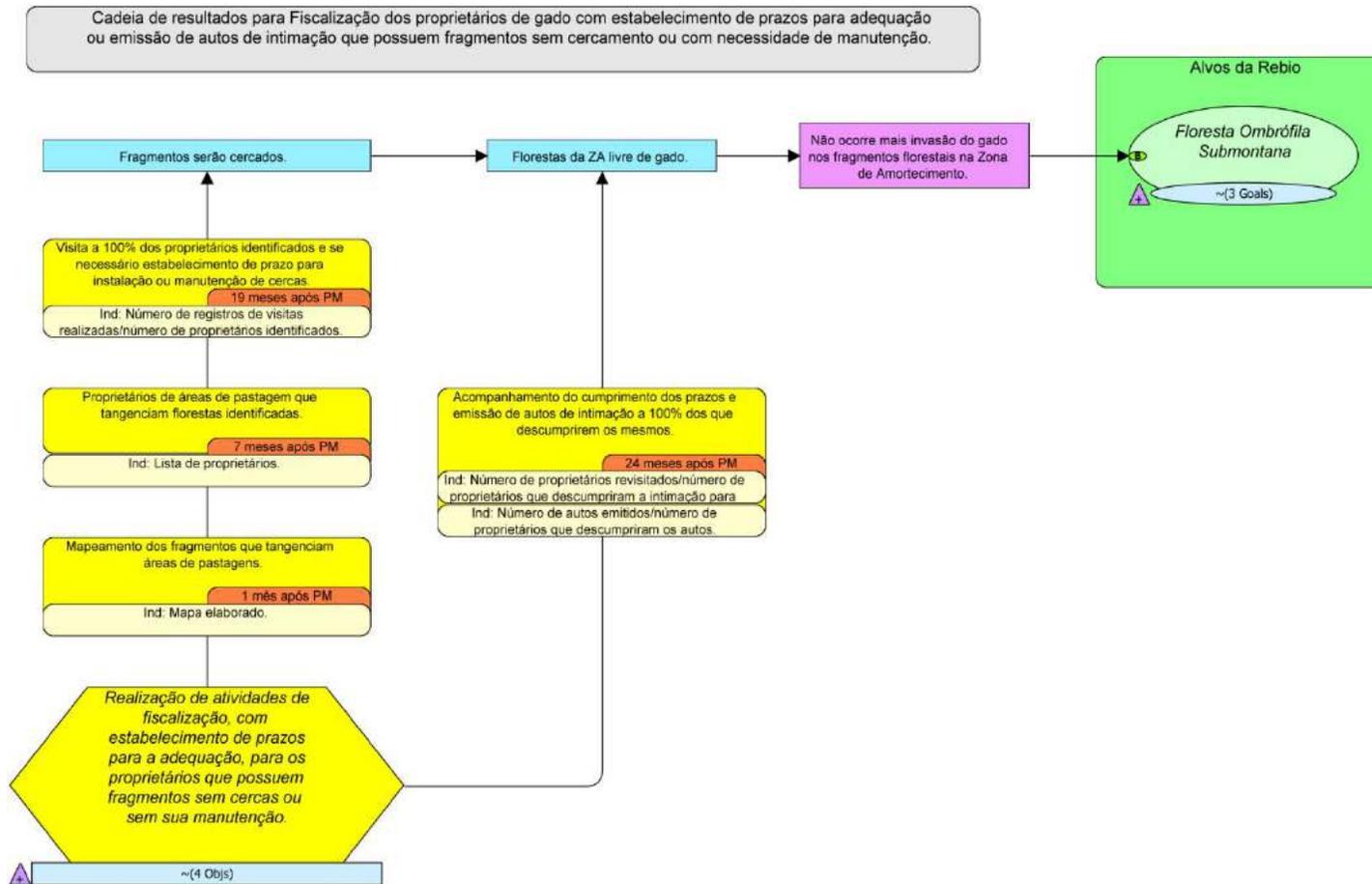


DO ESPÍRITO SANTO
nte e Recursos Hídricos
o Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Meta Final – Em 48 meses a partir da aprovação do Plano de Manejo, teremos um Plano Operativo de Combate e prevenção a incêndios e a partir disso, a redução em 50 % da área queimada tanto na Zona de Amortecimento como da Unidade, em relação ao ano de 2018

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Fogo

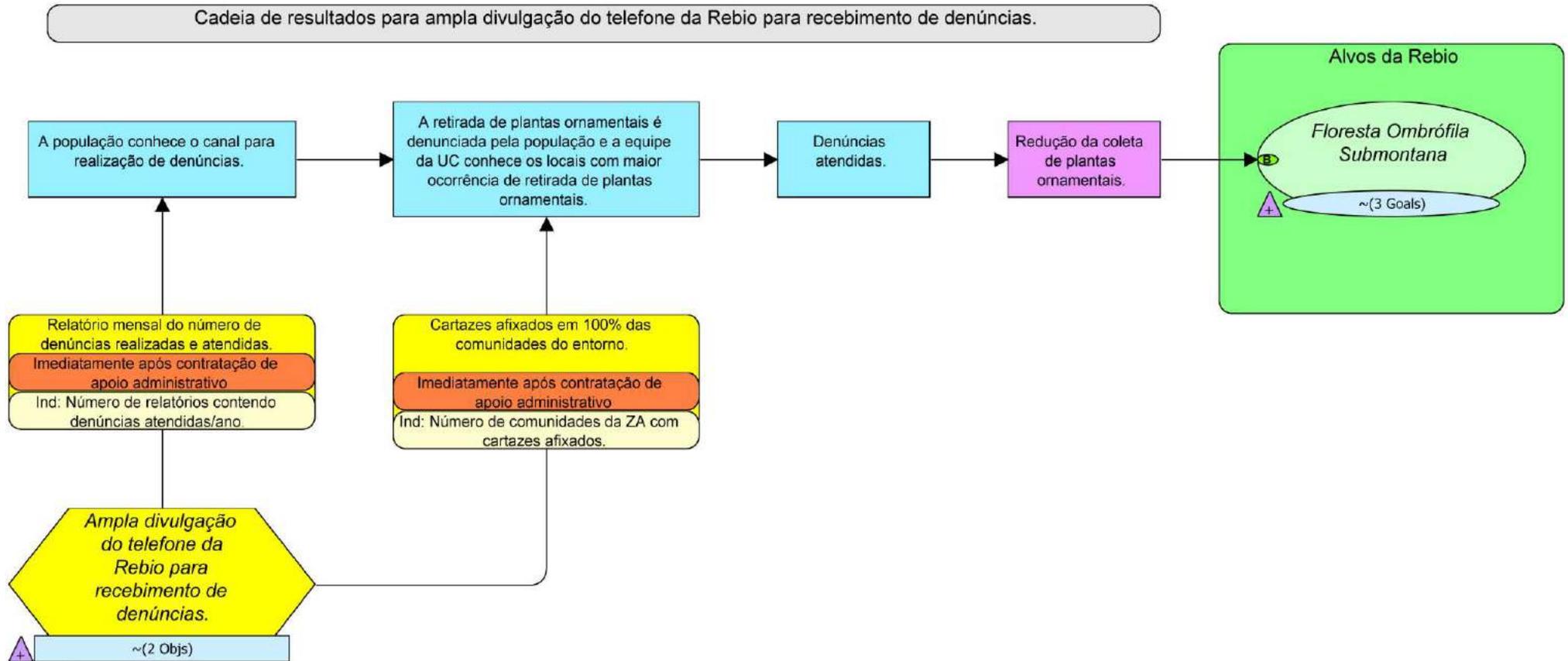
Cadeia de resultados para a estratégia 20



Meta Final – Em até 24 meses, as áreas que fazem divisa com a Reserva Biológica, em que ocorre invasão de gado devido à falta de cercamento serão identificadas e os proprietários notificados e autuados para que realizem a instalação de cerca

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Invasão de gado nos fragmentos florestais

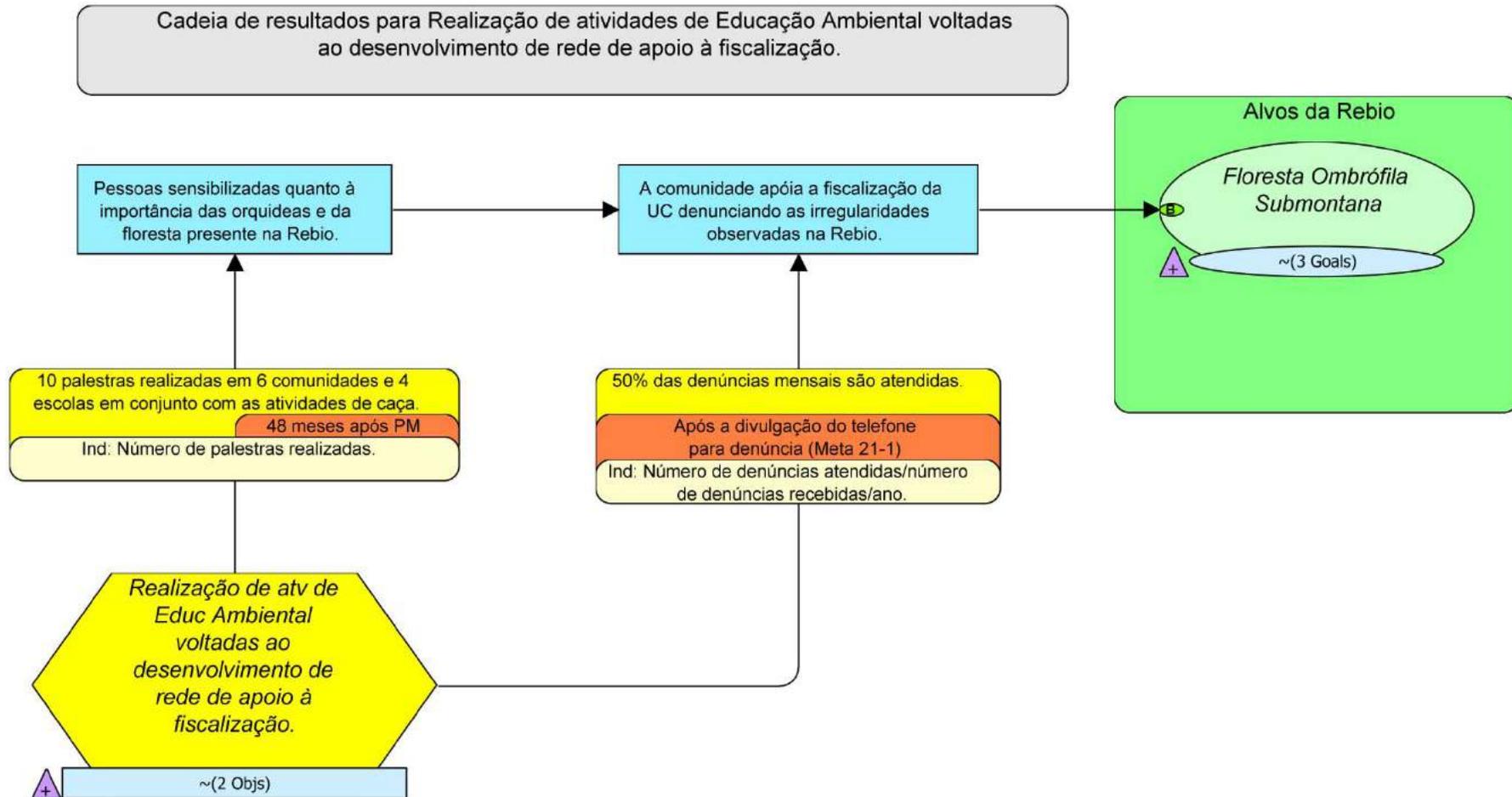
Cadeia de resultados para a estratégia 21



Meta Final – Contratação de apoio administrativo para recepção de denúncias de crimes ambientais ocorrendo na Reserva Biológica

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Retirada de plantas ornamentais na borda da Rebio (dentro dos limites da Rebio)

Cadeia de resultados para a estratégia 22



Meta Final – Realização de 10 palestras em 6 comunidades do entorno visando a sensibilização quanto ao impacto causado pela retirada de plantas ornamentais na Rebio e atendimento de 50% das denúncias mensais recebidas, em até 48 meses após a aprovação do Plano de Manejo



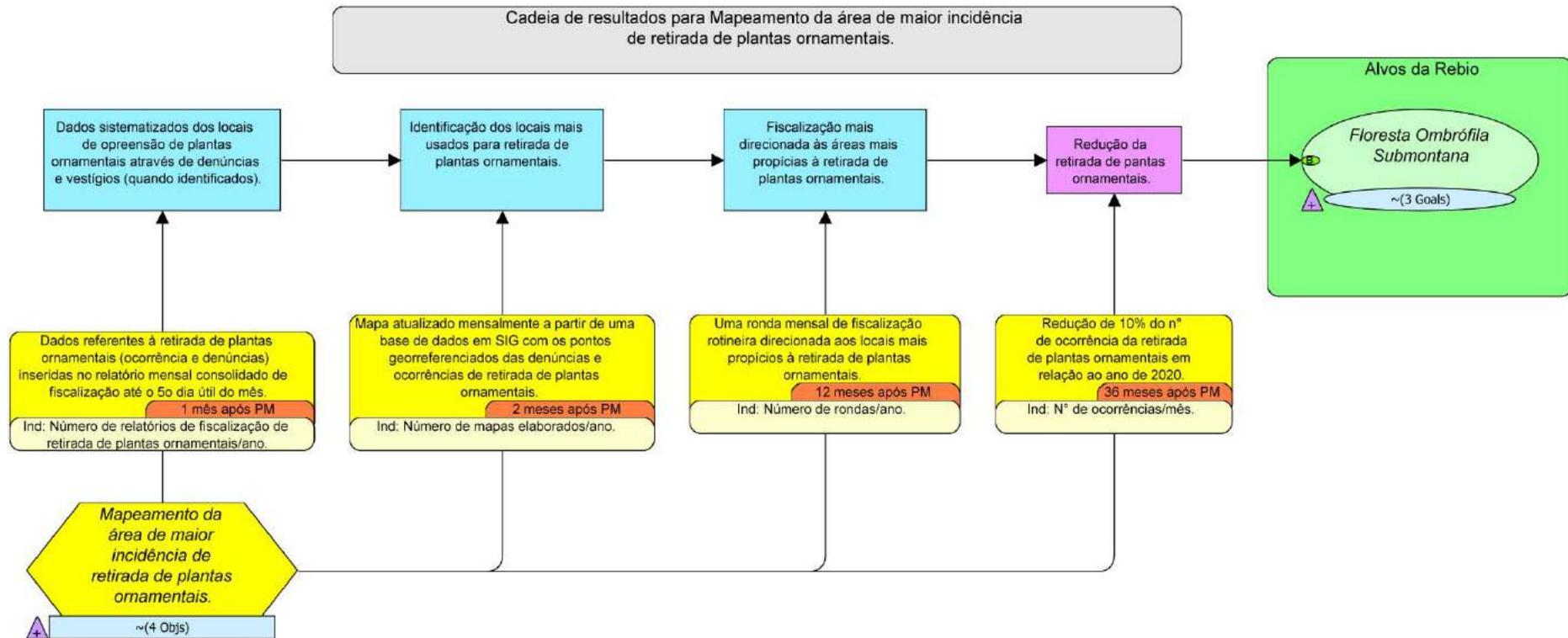
GOV
Secre
Institú



DO ESPÍRITO SANTO
ente e Recursos Hídricos
o Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Retirada de plantas ornamentais na borda da Rebio (dentro dos limites da Rebio)

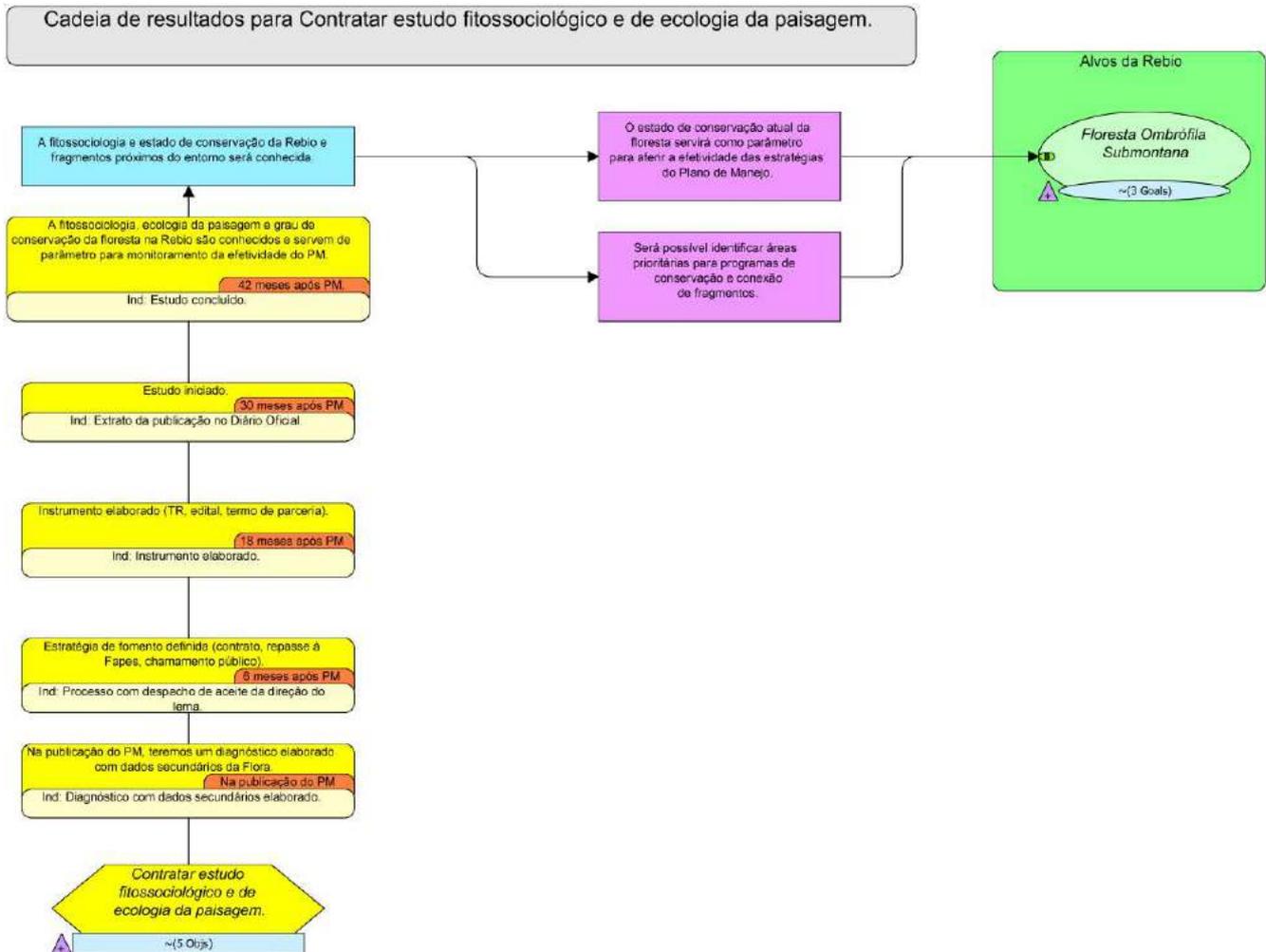
Cadeia de resultados para a estratégia 23



Meta Final – Em até 36 meses após a publicação do Plano de Manejo, haverá a redução em 10% da ocorrência de retirada de plantas ornamentais em relação ao ano de 2020

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Retirada de plantas ornamentais na borda da Rebio (dentro dos limites da Rebio)

Cadeia de resultados para a estratégia 24



Meta Final – Em até 42 meses após a conclusão do Plano de Manejo, será concluído um estudo fitossociológico que permita identificar áreas prioritárias para conservação e conexão florestal e monitorar a efetividade das estratégias propostas pelo Plano de Manejo

Ameaça direta que poderá ser reduzida – Falta de conhecimento sobre a saúde da Floresta e Fragmentação no entorno