



**PLANO DE MANEJO DA ÁREA
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DO MORRÓ DO GAVIÃO,
CAMBORIÚ/SC**

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MORRO DO GAVIÃO – CAMBORIÚ/SC

Itajaí, 28 de fevereiro de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBORIÚ/SC

Elcio Rogério Kuhnen
Prefeito

Silvio Cardoso Júnior
Vice-prefeito

Fabio Ademar Mendes de Borba
Chefe de Gabinete

Alexsander Silva Batista
Controlador Geral

Hélio Cardoso Derenne Filho
Procurador

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ - UNIVALI

Prof. Dr. Valdir Cechinel Filho
Reitor e Presidente da Fundação Universidade do Vale do Itajaí

Prof. Dr. Rogério Correa
Vice-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Heverton Fernando Moreno
Coordenador do Escritório de Projetos

Prof. Esp. Luís Carlos Martins
Diretor da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE CAMBORIÚ - FUCAM

Valmor Dalago
Presidente

Sirleia Lopes Sebaldi
Diretora de Educação Ambiental, Parques e Reservas

Elaboração do Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião - Camboriú/SC

Dr.ª Rosemeri Carvalho Marenzi
Coordenação

Equipe Técnica

Me Adelita Ranaiana Bennemann Grabemann

Dr.ª Carolina Schmanech Mussi

Me. José Matarezi

Me. Oscar Benigno Iza

Me. Katuscia Wilhelm Kangerski

Diego Bremer Trevizzan

Consultores

Me. Alessandher Piva

Me. Carlos Eduardo Zimmermann

Me. Cintia Gizele Gruener

Me. Daruã Valente

Bolsistas e Voluntários

Bianca Kluck

Bianca Tocci

Jocassio Batista Soares

Luiz Guilherme de Freitas Borda

Sabrina Salamon

Lista de Ilustrações

FIGURA 1 - PROPOSTA LIMITE DA APA DO MORRO DO GAVIÃO COM MARCAÇÕES DE COORDENADAS SEGUNDO A LEI DE CRIAÇÃO E ALTITUDE 100M, CAMBORIÚ/SC.	21
FIGURA 2 - CONFRONTAÇÃO DO LIMITE ATUAL E O DO ZONEAMENTO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO COM MARCAÇÕES DE COORDENADAS SEGUNDO A LEI DE CRIAÇÃO E AS NASCENTES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO BRAÇO, CAMBORIÚ/SC.	22
FIGURA 3 - PROPOSTA TÉCNICO-PARTICIPATIVA DO LIMITE DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	24
FIGURA 4 - PERFIL DAS SUBDIVISÕES DA FLORESTA OMBRÓFILA Densa. FONTE: VELOSO ET AL. (1991).	27
FIGURA 5 - ASPECTOS DA FLORESTA OMBRÓFILA Densa – FORMAÇÕES SUBMONTANA E MONTANA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	28
FIGURA 6 - REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DA COBERTURA ORIGINAL DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa – FORMAÇÕES SUBMONTANA E MONTANA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	29
FIGURA 7 - REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DA COBERTURA ATUAL DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa – FORMAÇÕES SUBMONTANA E MONTANA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	29
FIGURA 8 - ASPECTOS DA VEGETAÇÃO E PAISAGEM DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	30
FIGURA 9 - MAPA CONTENDO AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	34
FIGURA 10 - TEMPERATURA MÉDIA DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ/SC.	37
FIGURA 11 - MÉDIA DA TEMPERATURA MÍNIMA E DA MÁXIMA DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ/SC.	37
FIGURA 12 - TEMPERATURA MÍNIMA E MÁXIMA ABSOLUTA DE CAMBORIÚ/SC.	38
FIGURA 13 - UMIDADE RELATIVA DO AR DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ/SC.	39
FIGURA 14 - PRECIPITAÇÃO ACUMULADAS DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ/SC.	40
FIGURA 15 - MÉDIAS MENSIS DE PRESSÃO ATMOSFÉRICA DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ/SC.	40
FIGURA 16 - RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL MÉDIA DO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC, REFERÊNCIA PARA A REGIÃO.	41
FIGURA 17 - VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ/SC.	42
FIGURA 18 - MAPA GEOLÓGICO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	43
FIGURA 19 - MIGMATITO COM ESTRUTURA SCHOLLEN.	44
FIGURA 20 - GRANITO VALSUNGANA.	44
FIGURA 21 - SUÍTE NOVA TRENTO (GRANITO SERRA DOS MACACOS).	45
FIGURA 22 - MAPA PEDOLÓGICO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	46
FIGURA 23 - IMAGEM DO SOLO DA CLASSE CAMBISSOLO.	47
FIGURA 24 - IMAGEM DO SOLO DA CLASSE PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO.	48
FIGURA 25 - IMAGEM DO SOLO DA CLASSE LITÓLICOS.	49
FIGURA 26 - OBSERVAÇÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO (DELIMITADA EM BRANCO) COM VISADA DE SE-NW.	50
FIGURA 27 - MAPA HIPSOMÉTRICO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	50
FIGURA 28 - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ/SC.	52
FIGURA 29 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ZONAS AQUÍFERAS PRESENTES NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ E CONTÍGUAS.	53
FIGURA 30 - HIDROGRAFIA E NASCENTES NA ÁREA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	54
FIGURA 31 - ESTIMATIVA DE DEMANDA HÍDRICA PARA POPULAÇÃO RURAL E CRIAÇÃO ANIMAL EM M ³ /s, EM CAMBORIÚ/SC.	55
FIGURA 32 - USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, ATÉ ABRIL DE 2021.	55
FIGURA 33 - BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO POR OTTOBACIA: (B) INDICADOR DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA Q98, CAMBORIÚ/SC.	56
FIGURA 34 - BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO, POR OTTOBACIA, CONSIDERANDO A Q98, PARA AS PROJEÇÕES DE 2019, 2023 E 2027, EM CENÁRIO TENDENCIAL, CAMBORIÚ/SC.	56
FIGURA 35 - MAPA ASPECTOS FÍSICOS SINGULARES DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	58
FIGURA 36 - NÚMERO DE ESPÉCIES POR HORA AMOSTRAL E A CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES PARA A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	61
FIGURA 37 - <i>AMADONASTUR LACERNULATUS</i> (GAVIÃO-POMBO-PEQUENO) REGISTRADO NA APA DO MORRO DO GAVIÃO. CAMBORIÚ/SC.	61
FIGURA 38 - <i>HEMITRICCUS KAEMPFERI</i> (MARIA-CATARINENSE) CONSIDERADA AMEAÇADA EM NÍVEL GLOBAL E VULNERÁVEL EM SANTA CATARINA, REGISTRADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	62

FIGURA 39 - ABUNDÂNCIA DE BROMÉLIAS QUE FORMAM MICRO-HABITATS PARA ALGUMAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS, NA APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC.	64
FIGURA 40 - MAPEAMENTO DA AMOSTRAGEM DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ-SC. ÁREA AMOSTRAL 1 – AMARELO; ÁREA AMOSTRAL 2 – AZUL; ÁREA AMOSTRAL 3 – VERDE.	65
FIGURA 41 - MOMENTO DA REALIZAÇÃO DO REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ESPÉCIE AMEAÇADA RÃ-DE-VIDRO (<i>VITREORANA URANOSCOPA</i>) DURANTE A BUSCA ATIVA NA ÁREA AMOSTRAL 3 DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC. ..	66
FIGURA 42 - GRAVADOR AUTOMÁTICO AUDIOMOTH, INDICADO PELA SETA VERMELHA, INSTALADO NA ÁREA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	67
FIGURA 43 - (A) <i>BOANA ALBOMARGINATA</i> FOTOGRAFADA EM TIJUCAS/SC; (B) <i>BOKERMANNOHYLA HYLAX</i> REGISTRADA NA ÁREA 2, APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ-SC; (C) <i>DENDROPSOPHUS WERNERI</i> FOTOGRAFADA EM PENHA/SC; (D) <i>FRTZIANA MITUS</i> UTILIZANDO UMA BROMÉLIA, FOTOGRAFADA EM BLUMENAU/SC; (E) INDIVÍDUO MACHO DE <i>HYLODES PERPLICATUS</i> REGISTRADO EM ATIVIDADE DE VOCALIZAÇÃO EM UM CÓRREGO NA ÁREA 2, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC; (F) <i>ISCHNOCNEMA CF. HENSELII</i> REGISTRADA NA SERRAPILHEIRA NA ÁREA 2, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC.	68
FIGURA 44 - (A) <i>LEPTODACTYLUS PARANARU</i> REGISTRADA EM POÇA DE ÁGUA TEMPORÁRIA NA ÁREA 2, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC; (B) <i>PHYLLOMEDUSA DISTINCTA</i> SE DESLOCANDO SOBRE A VEGETAÇÃO FOTOGRAFADA EM ITAPEMA/SC; (C) CASAL DE <i>PHYSALAEMUS NANUS</i> EM ATIVIDADE DE REPRODUÇÃO EM POÇA TEMPORÁRIA FOTOGRAFADA EM BLUMENAU/SC; (D) <i>RHINELLA ICTERICA</i> REGISTRADO EM REPOUSO DEBAIXO DE UM TRONCO CAÍDO NA ÁREA 2, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC.	69
FIGURA 45 - <i>PROCCERATOPHRYX BOIEI</i> REGISTRADO NA ÁREA 3, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC.....	69
FIGURA 46 - <i>RHINELLA ORNATA</i> EM ATIVIDADE DE VOCALIZAÇÃO REGISTRADO NA ÁREA 3, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC.....	70
FIGURA 47 - <i>VITREORANA URANOSCOPA</i> EM ATIVIDADE DE VOCALIZAÇÃO REGISTRADA NA ÁREA 3, APA DO MORRO DO GAVIÃO EM CAMBORIÚ/SC.	70
FIGURA 48 - DESOVA COM GIRINOS EM DESENVOLVIMENTO REGISTRADA EM UMA POÇA TEMPORÁRIA NA ÁREA 2, APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	71
FIGURA 49 - REPRESENTATIVIDADE DE CADA FAMÍLIA DA ANUROFAUNA AMOSTRADA PARA A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	72
FIGURA 50 - INDIVÍDUO DE <i>CHIRONIUS EXOLETUS</i> ENCONTRADO SEM VIDA NA ESTRADA ENTRE A ÁREA 1 E A ÁREA 3, CAMBORIÚ/SC.....	73
FIGURA 51 - LOCALIZAÇÃO DAS ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS INSTALADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	76
FIGURA 52 - ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	77
FIGURA 53 - CUÍÇA-GRACIOSA (<i>GRACILINANUS MICROTARSUS</i>) REGISTRADA POR UM MORADOR DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	80
FIGURA 54 - TATU-GALINHA (<i>DASYPUS NOVMCINCTUS</i>) REGISTRADO NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	81
FIGURA 55 - TAMANDUÁ-MIRIM (<i>TAMANDUA TETRADACTYLA</i>) REGISTRADO NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	81
FIGURA 56 - GAXAIM (<i>CERDOCYON THOUS</i>) REGISTRADO NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	82
FIGURA 57 - MÃO-PELADA (<i>PROCYON CANCRIVORUS</i>) REGISTRADO NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA E O RASTRO ENCONTRADO NA MARGEM DE UM DOS CURSOS D'ÁGUA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ – SC.....	83
FIGURA 58 - IRARA (<i>EIRA BARBARA</i>) REGISTRADA NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	84
FIGURA 59 - GATO-DO-MATO-PEQUENO (<i>LEOPARDUS GUTTULUS</i>) REGISTRADO NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	85
FIGURA 60 - GATO-MARACAJÁ (<i>LEOPARDUS WIEDII</i>) REGISTRADO NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	85
FIGURA 61 - CUTIA (<i>DASYPROCTA AZARAE</i>) REGISTRADA NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	86
FIGURA 62 - CÃO-DOMÉSTICO (<i>CANIS FAMILIARIS</i>) E GATO-DOMÉSTICO (<i>FELIS CATUS</i>), REGISTRADOS NA ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	87
FIGURA 63 - GATO-DO-MATO-PEQUENO (<i>LEOPARDUS GUTTULUS</i>) ENCONTRADO ATROPELADO NA REGIÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	89

FIGURA 64 – ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>VRIESEA CARINATA</i> WAWRA; INFLORESCÊNCIA; EPÍFITA E/OU TERRÍCOLA (À ESQUERDA) E EUCALIPTAL; SILVICULTURA COMERCIAL (À DIREITA).....	92
FIGURA 65 - ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>EUTERPE EDULIS</i> MARTIUS; JUÇARA; ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO REGIONAL (À ESQUERDA) E <i>CABRALEA CANJERANA</i> (VELL.) MART.; CANJERANA COM FRUTO MADURO VERMELHO (À DIREITA).	92
FIGURA 66 - ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>CEDRELA FISSILIS</i> VELL.; RAMOS DE CEDRO, COM FRUTOS MADUROS DEISCENTES E IMATUROS FECHADOS (À ESQUERDA) E <i>ERYTHRINA SPECIOSA</i> ANDREWS, MULUNGU, COM FLORES VERMELHAS (À DIREITA).	93
FIGURA 67 - ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>TYPHA DOMINGUENSIS</i> PERS., NÚCLEO DE TABOA, INDICATIVO DE ÁREA PALUDOSA (À ESQUERDA) E <i>MICONIA CINNAMOMIFOLIA</i> (DC.) NAUDIN, JACATIRÃO, ÁRVORE DO ESTÁDIO SECUNDÁRIO (À DIREITA).....	93
FIGURA 68 - ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>GUAREA MACROPHYLLA</i> VAHL, CATIGUÁ-MORCEGO; COM FRUTO MADURO E SEMENTE ARILADA VERMELHA (À ESQUERDA) E <i>ANANAS BRACTEATUS</i> (LINDL.) SCHULT. & SCHULT. F., ANANÁS-DE-CERCA COM INFRUTESCÊNCIA IMATURA (À DIREITA).	94
FIGURA 69 - ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>MUCUNA URENS</i> (L.) MEDIK., OLHO-DE-BOI, LIANA COM SEMENTES HIDROCÓRICAS (À ESQUERDA) E <i>MYRSINE CORIACEA</i> (SW.) R. BR., CAPOROROCA; ARVORETA PIONEIRA CARACTERÍSTICA (À DIREITA).	94
FIGURA 70 - ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC: <i>HELICONIA FARINOSA</i> RADDI, CAETÊ, COM INFLORESCÊNCIA ORNITÓFILA (À ESQUERDA) E <i>MYRCIA SPECTABILIS</i> DC., GUAMIRIM, COM FRUTOS MADUROS AMARELOS (À DIREITA).	95
FIGURA 71 - MAPA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E RESERVAS LEGAIS INCIDENTES SOBRE A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	99
FIGURA 72 - POPULAÇÃO TOTAL SEGUNDO CENSO DEMOGRÁFICO 2010 E RANKING ESTUDAL DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA.....	106
FIGURA 73 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA SEGUNDO CENSO DEMOGRÁFICO 2010 E RANKING ESTUDAL DA DENSIDADE DOS MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA.....	107
FIGURA 74 - INFOGRÁFICO DA DENSIDADE DEMOGRÁFICA DE CAMBORIÚ E MUNICÍPIOS LIMÍTROFES.	107
FIGURA 75 - DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL ENTRE ÁREA URBANA E RURAL SEGUNDO CENSO DEMOGRÁFICO 2010.	108
FIGURA 76 - PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO QUE VIVE EM ÁREA URBANA, POR REGIÃO (2015).	108
FIGURA 77 - PIRÂMIDE ETÁRIA ENTRE HOMENS E MULHERES EM CAMBORIÚ, SEGUNDO CENSO DEMOGRÁFICO 2010.	110
FIGURA 78 - PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO OCUPADA EM RELAÇÃO A POPULAÇÃO TOTAL DOS MUNICÍPIOS NOS ANOS DE 2010 E 2018.	111
FIGURA 79 - RESUMO DA CONTRIBUIÇÃO ECONÔMICA DA MINERAÇÃO EM CAMBORIÚ ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2014.	113
FIGURA 80 - PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE CAMBORIÚ E DOS MUNICÍPIOS LIMÍTROFES EM 2018.	115
FIGURA 81 - PRODUTO INTERNO BRUTO PER CAPITA (PIB PER CAPITA) DE CAMBORIÚ E DOS MUNICÍPIOS LIMÍTROFES EM 2018.	115
FIGURA 82 - FAIXAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL. FONTE: PNUD; IPEA; FJP, 2013.	116
FIGURA 83 - ÍNDICE DE GINI DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ E LIMÍTROFES NO ANO DE 2003. NESTE A DESIGUALDADE SOCIAL VARIA DE ZERO (0) A UM (1), ONDE ZERO REPRESENTA SITUAÇÃO DE IGUALDADE ONDE TODOS TÊM A MESMA RENDA.	117
FIGURA 84 – MOSAICO DE IMAGENS REPRESENTANDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA APA DO MORRO DO GAVIÃO E ENTORNO, CAMBORIÚ/SC.	118
FIGURA 85 - LOCALIZAÇÃO DOS PROCESSOS RELACIONADOS À MINERAÇÃO NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC E ENTORNO.	119
FIGURA 86 - USOS DE RECURSOS NATURAIS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	119
FIGURA 87 - ENCANAMENTOS ENCONTRADOS NO RIO GAVIÃO. APA DO MORRO DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	122
FIGURA 88 - DIFERENTES ESTRUTURAS PARA DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS (COMUM E RECICLÁVEL) NA APA DO MORRO DO GAVIÃO E ENTORNO, CAMBORIÚ/SC.	123
FIGURA 89 - DESTINAÇÃO DO LIXO (RESÍDUO) DE 26 PROPRIEDADES NA APA DO MORRO DO GAVIÃO E ENTORNO, CAMBORIÚ/SC.....	124
FIGURA 90 – MOSAICO DE IMAGENS DAS DEPENDÊNCIAS DO INSTITUTO REDENÇÃO NA LOCALIDADE DA LIMEIRA (ACIMA) E UNIDADE DE SAÚDE DO BRAÇO (ABAIXO), APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	125
FIGURA 91 - PLACA DE REDE DE VIZINHOS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	126

FIGURA 92 - MORADORES DA LIMEIRA ORGANIZAM REDE DE VIZINHOS. APA DO MORRO DO GAVIÃO. CAMBORIÚ/SC. ...	126
FIGURA 93 - E.C MANOEL JASON PEREIRA, BRAÇO, CAMBORIÚ-SC.....	127
FIGURA 94 – MOSAICO DE IMAGENS REPRESENTANDO A PRESENÇA DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA OFERECIDA PELA CELESC NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	130
FIGURA 95 – MOSAICO DE IMAGENS DAS ESTRADAS QUE DÃO ACESSO À APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC. ...	131
FIGURA 96 - AVALIAÇÃO DE 36 PARTICIPANTES REFERENTE AS ESTRADAS QUANTO AO ESCOAMENTO/ENXURRADAS (AZUL) E CONDIÇÃO DAS VIAS (CINZA). APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	133
FIGURA 97 – MOSAICO DE IMAGENS REPRESENTANDO OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO E ENTORNO, CAMBORIÚ/SC.	134
FIGURA 98 - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC PARA O ANO DE 2021 (IMAGEM DE SATÉLITE DE 28 DE JULHO DE 2021).	140
FIGURA 99 - MAPA FUNDIÁRIO DA ZONA RURAL NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	142
FIGURA 100 - MAPA FUNDIÁRIO E DAS RESERVAS LEGAIS DA ZONA RURAL NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	143
FIGURA 101 - IMAGENS DAS SINALIZAÇÕES DE VENDA DE IMÓVEIS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	145
FIGURA 102 - VISTA GERAL DO ENTORNO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO E O RIO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	146
FIGURA 103 - MOSAICO DA PAISAGEM LOCAL PANORÂMICAS DO ENTORNO E MORRARIAS DA APA DO MORRO DO GAVIÃO DE CAMBORIÚ AO FUNDO, CAMBORIÚ/SC.	146
FIGURA 104 - MOSAICO DE IMAGENS EVIDENCIANDO AS SAIDAS DE CAMPO E REUNIÕES VIRTUAIS PARA AS ENTREVISTAS SOBRE A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE SOBRE A APA DO MORRO DO GAVIÃO REALIZADAS AO LONGO DO ANO DE 2021.	150
FIGURA 105 - EXEMPLO RECENTE DE EXTRAÇÃO MINERAL NA ÁREA RURAL DE ENTORNO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	156
FIGURA 106 - CULTIVO DE ARROZ NA ÁREA RURAL DE ENTORNO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	157
FIGURA 107 – ACIMA: IMAGEM HISTÓRICA REFERENTE AO TRABALHO DE MOBILIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS MULHERES NA COMUNIDADE DA LIMEIRA E A BUSCA POR APOIO POR MEIO DE PROJETOS DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS. ABAIXO: SEDE DA ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DE LIMEIRA, CAMBORIÚ/SC.	161
FIGURA 108 - REGISTROS DAS ATIVIDADES DO RESTAURANTE ITALIANO PROTAGONIZADO PELAS MULHERES DA COMUNIDADE DA LIMEIRA.....	162
FIGURA 109 - CONJUNTO DE IMAGENS REPRESENTATIVAS DA CACHOEIRA EM ÁREA DA ACL NA LIMEIRA, APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	163
FIGURA 110 - MOSAICO DE IMAGENS DA CACHOEIRA DO RIO GAVIÃO, DA VISTORIA DO PROJETO PRODUTOR DE ÁGUA E A PLACA DE RECONHECIMENTO PELO TRABALHO E PARCERIA DA ACL, CAMBORIÚ/SC.	164
FIGURA 111 - REGISTRO DA PRIMEIRA REUNIÃO DE 2020 PARA EFETIVAÇÃO DO CONSELHO GESTOR DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	165
FIGURA 112 - VISTA AÉREA DO ESPAÇO PANACÉIA LOCALIZADO A 19KM DO CENTRO DE CAMBORIÚ (SC) E DENTRO DOS LIMITES DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	167
FIGURA 113 - CAPELAS DE SÃO SEBASTIÃO, SENDO A PRIMEIRA IMAGEM CORRESPONDENTE À CONSTRUÇÃO INICIADA EM 1924 E TERMINADA EM 1927 E A SEGUNDA DA CAPELA CONSTRUÍDAS A PARTIR DE 1976, CAMBORIÚ/SC.	169
FIGURA 114 - VISTA DO INTERIOR DA CASA CENTENÁRIA DA FAMÍLIA GERVÁSIO, ONDE ESTÃO GUARDADAS AS RELÍQUIAS DA COMUNIDADE, COM DESTAQUE PARA A ROSÁCEA DA ANTIGA CAPELA DE SÃO SEBASTIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	170
FIGURA 115 - MOSAICO COM IMAGENS DE SANTOS E CAPELAS A MARGEM DA ESTRADA GERAL DA LIMEIRA, APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	170
FIGURA 116 - NUENS DE PALAVRAS COM AS PRINCIPAIS CATEGORIAS DESTACADAS PELA FREQUÊNCIA COM QUE FORAM CITADAS NAS ENTREVISTAS SOBRE AS PRÁTICAS RELIGIOSAS E FESTIVIDADES ASSOCIADAS À APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	173
FIGURA 117 - MOSAICO DE IMAGENS REPRESENTATIVAS DOS QUATRO TIPOS DE INSTALAÇÕES QUE COMPÕEM A ABORDAGEM METODOLÓGICA “TRILHA DA VIDA”: 1) TRILHA DA VIDA FIXA NO BIOMA FLORESTA ATLÂNTICA - ESPAÇO RURAL CLAREAR EM CAMBORIÚ/SC; 2) TRILHA DA VIDA MÓVEL INSTALADA EM SALAS DE AULA E AUDITÓRIOS.	176
FIGURA 118 - VISTA GERAL EXTERNA DA CASA SECULAR EM MADEIRA CONSTRUÍDA SOBRE DE PEDRAS IRREGULARES (ESQUERDA) E VISTA INTERNA NO MOMENTO DA APRESENTAÇÃO, AOS PARTICIPANTES DA TRILHA DA VIDA, DOS OBJETOS ‘RELÍQUIAS’ DA COMUNIDADE SANTA CLARA/LIMEIRA, CAMBORIÚ/SC, GUARDADOS PELA FAMÍLIA GERVÁSIO & BAUER (DIREITA).	178
FIGURA 119 - DINÂMICA DE ACOLHIMENTOS AOS GRUPOS PARTICIPANTES DA TRILHA DA VIDA NO ESPAÇO RURAL CLAREAR, CAMBORIÚ/SC.....	179

FIGURA 120 - CAMINHADA INICIAL E INTROSPECTIVA DO GRUPO COMO PREPARAÇÃO PARA FAZEREM A TRILHA DA VIDA, CAMBORIÚ/SC.....	180
FIGURA 121 - DINÂMICAS DE GRUPO NA PREPARAÇÃO PARA A VIVENCIA NA TRILHA DA VIDA, CAMBORIÚ/SC.....	181
FIGURA 122 – MOSAICO DE IMAGENS DAS RODAS DE DIÁLOGOS NAS VIVÊNCIAS DA TRILHA DA VIDA NA ESPAÇO RURAL CLAREAR, CAMBORIÚ/SC.	182
FIGURA 123 - CASA CENTENÁRIA DO ESPAÇO RURAL CLAREAR QUE FUNCIONA COMO “ECOMUSEU” PARA A COMUNIDADE, CAMBORIÚ/SC.....	183
FIGURA 124 - DETALHE DA INCLINAÇÃO DO TELHADO. REFERÊNCIA AS CONSTRUÇÕES TÍPICAS DA ITÁLIA, CASA DO ESPAÇO RURAL CLAREAR, CAMBORIÚ/SC.	187
FIGURA 125 - FACHADA POSTERIOR DA CASA EVIDENCIANDO OS ALICERCES EM ROCHAS IRREGULARES ELEVANDO A CASA COM LIVRE CIRCULAÇÃO DE AR ENTRE O ASSOALHO E O TERRENO, NO ESPAÇO RURAL CLAREAR, CAMBORIÚ/SC.	188
FIGURA 126 - EMPREENDIMENTOS COMO ATRATIVOS TURÍSTICOS E SERVIÇOS INERENTES.....	189
FIGURA 127 - MAPA DOS ATRATIVOS TURÍSTICOS EXISTENTES NA APA DO MORRO DO GAVIÃO E NA VIA DE ACESSO DO BRAÇO, CAMBORIÚ/SC.	191
FIGURA 128 - TRILHA DO JACARÉ, CAMBORIÚ/SC.....	195
FIGURA 129 - NOVO CIRCUITO DE CICLOTURISMO DE CAMBORIÚ/SC.	196
FIGURA 130 - ROTA ESPAÇO RURAL CLAREAR & ESPAÇO RURAL PANACÉIA, CAMBORIÚ/SC.	196
FIGURA 131 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS RECURSOS TURÍSTICOS SUGERIDOS PELOS ENTREVISTADOS E IDENTIFICADOS EM CAMPO NA REGIÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	197
FIGURA 132 - MAPAS DE LOCALIZAÇÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC, UTILIZADOS NAS ENTREVISTAS.	199
FIGURA 133 - ENTREVISTAS REALIZADAS NA LOCALIDADE DO LOURO, CAMBORIÚ/SC.	200
FIGURA 134 - REUNIÃO COM INTEGRANTES DA ASSOCIAÇÃO AMIGOS DA LIMEIRA, CAMBORIÚ/SC.	200
FIGURA 135 - MOTIVOS QUE LEVARAM 26 MORADORES E SEGUNDOS RESIDENTES A MORAR OU ADQUIRIR PROPRIEDADE NA APA DO MORRO DO GAVIÃO E ENTORNO, CAMBORIÚ/SC.	203
FIGURA 136 - O QUE MAIS INCOMODA OS PARTICIPANTES NA APA DO MORRO DO GAVIÃO E ENTORNO, CAMBORIÚ/SC.	204
FIGURA 137 – RESPOSTA SOBRE A POSSIBILIDADE DE RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DA APA DO MORRO DO GAVIÃO COM A PARTICIPAÇÃO DOS ENTREVISTADOS E RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO <i>ON-LINE</i> , CAMBORIÚ/SC.	205
FIGURA 138 - PARTICIPAÇÃO EM ENTIDADES/INSTITUIÇÕES E ORGANISMOS COLEGIADOS DE 36 ENTREVISTADOS E RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO <i>ON-LINE</i>	206
FIGURA 139 - APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA E EQUIPE DE TRABALHO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO AO CONSELHO GESTOR, CAMBORIÚ/SC.....	213
FIGURA 140 - APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARCIAL DO PLANO DE MANEJO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO AO CONSELHO GESTOR, CAMBORIÚ/SC.	213
FIGURA 141 – MOSAICO DE IMAGENS DA APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARCIAL DO PLANO DE MANEJO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO PARA A COMUNIDADE, EM 23 DE OUTUBRO DE 2021, CAMBORIÚ/SC.	214
FIGURA 142 – MOSAICO DE IMAGENS DAS REUNIÕES PRESENCIAIS E <i>ON-LINE</i> DA EQUIPE TÉCNICA DA UNIVALI REALIZADAS ENTRE OS MESES DE NOVEMBRO DE 2021 E FEVEREIRO DE 2022, PROCESSO DE PLANO DE MANEJO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ, SC.	216
FIGURA 143 – MOSAICO DE IMAGENS DA OFICINA COM O CONSELHO GESTOR PARA CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	217
FIGURA 144 – MOSAICO DE IMAGENS DA OFICINA PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE ZONEAMENTO, NORMAS DE USO E PROGRAMAS DE MANEJO/SETORIAIS DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	218
FIGURA 145 - ZONEAMENTO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	232

Lista de Tabelas

TABELA 1 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVAS LEGAIS NA APA DO MORRO DO GAVIÃO POR TIPO DE APP, ÁREA TOTAL QUE OCUPA E REPRESENTAÇÃO EM RELAÇÃO A ÁREA TOTAL DA APA.....	100
TABELA 2 - NÚMERO DE MORADORES FIXOS E 2ª RESIDÊNCIA NAS LOCALIDADES DA APA DO MORRO DO GAVIÃO CONFORME LEVANTAMENTO PERMANENTE REALIZADO PELA UBS DO BRAÇO, CAMBORIÚ/SC.	109
TABELA 3 - PRINCIPAIS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS REALIZADAS EM CAMBORIÚ-SC SEGUNDO DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO (2017).....	112
TABELA 4 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL DO BRASIL, DE SANTA CATARINA, DE CAMBORIÚ E DOS MUNICÍPIOS LIMÍTROFES EM 2010, COM DESTAQUE PARA CAMBORIÚ EM VERMELHO.	116
TABELA 5 - COMPARAÇÃO DA TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO (6 A 14 ANOS) E ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DOS MUNICÍPIOS LIMÍTROFES À CAMBORIÚ/SC.	128
TABELA 6 - CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE PAISAGEM DA APA DO MORRO DO GAVIÃO EM ÁREA (HA) E PERCENTUAL EM RELAÇÃO A ÁREA TOTAL.	138
TABELA 7 - RELAÇÃO DOS ATRATIVOS TURÍSTICOS DA REGIÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC, COM TELEFONE PARA CONTATO, ENDEREÇO E FOTO ILUSTRATIVA.	191
TABELA 8 – MATRIZ DE FRAQUEZAS E AMEAÇAS DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	224
TABELA 9 - MATRIZ DE POTENCIALIDADES E OPORTUNIDADES DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	225

Lista de Quadros

QUADRO 1 - FICHA TÉCNICA DESCRITIVA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	17
QUADRO 2 - OBJETIVOS E CATEGORIAS DE CADA GRUPO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	31
QUADRO 3 - DADOS RESUMIDOS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	35
QUADRO 4 - ELEMENTOS ABIÓTICOS SINGULARES DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	57
QUADRO 5 - POLÍTICAS PÚBLICAS SETORIAIS, AMBIENTAIS E URBANAS RELACIONADAS A ÁREA AMBIENTAL.....	97
QUADRO 6 - HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ E CAMBORIÚ, E EM ESPECIAL, DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ, CAMBORIÚ/SC.	102
QUADRO 7 - SÍNTESE DAS AÇÕES DE MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA VOLTADAS A CONSERVAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	159
QUADRO 8 - PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS ENTREVISTADOS E RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO ON-LINE REFERENTE A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	201
QUADRO 9 - CATEGORIAS E CLASSES DE INDICADORES DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC, SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS RESPONDENTES.....	207
QUADRO 10 - CONSELHO GESTOR DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	209
QUADRO 11 - DESCRIÇÃO, OBJETIVOS E ATIVIDADES PERMITIDAS NAS ZONAS SELECIONADAS PARA A APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC. FONTE: D'AMICO <i>ET AL.</i> (2018).....	229
QUADRO 12 - NORMAS GERAIS PARA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	234
QUADRO 13 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA DE CONSERVAÇÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	238
QUADRO 14 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA DE USO MODERADO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	239
QUADRO 15 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA DE MANEJO FLORESTAL DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	241
QUADRO 16 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA POPULACIONAL APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	243
QUADRO 17 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA DE PRODUÇÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	244
QUADRO 18 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA DE INFRAESTRUTURA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	245
QUADRO 19 - NORMAS ESPECÍFICAS DA ZONA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	246
QUADRO 20 - PLANO DE AÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO INTERINSTITUCIONAL DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	250
QUADRO 21 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE PESQUISA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	257
QUADRO 22 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	261
QUADRO 23 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	267
QUADRO 24 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	271
QUADRO 25 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	276
QUADRO 26 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.	280
QUADRO 27 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE ADESAO AO PROJETO PRODUTOR DE ÁGUA DO RIO CAMBORIÚ. APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	283
QUADRO 28 - PLANO ESPECÍFICO DO PROGRAMA DE ADOÇÃO DE INFRAESTRUTURA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO, CAMBORIÚ/SC.....	285

Sumário

1	Introdução	16
2	Ficha técnica da Unidade de Conservação	17
CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....		18
3	Apresentação.....	19
4	Área da APA do Morro do Gavião	19
5	Gestão da APA do Morro do Gavião	25
6	Caracterização da Paisagem	26
6.1	A Vegetação da APA no Contexto de Paisagem	27
6.2	A Paisagem da APA no Contexto de Unidades de Conservação	30
6.3	A Paisagem da APA no Contexto de Conectividade	32
7	Caracterização do Meio Físico	36
7.1	Clima.....	36
7.1.1	Temperatura	36
7.1.2	Umidade Relativa do Ar	38
7.1.3	Precipitação Pluviométrica	39
7.1.4	Pressão Atmosférica	40
7.1.5	Radiação Solar Global	41
7.1.6	Velocidade do Vento	41
7.2	Geologia.....	42
7.3	Solo/Pedologia.....	45
7.4	Relevo/Geomorfologia	49
7.5	Hidrografia e Hidrologia	51
7.6	Elementos Abióticos Singulares.....	57
8	Caracterização do Meio Biótico	59
8.1	Fauna.....	59
8.1.1	Avifauna.....	60
8.1.2	Herpetofauna.....	62
8.1.3	Mastofauna	74
8.2	Flora	90
8.2.1	Principais Ameaças e Pressões.....	95
9	Legislação Ambiental e Políticas Públicas	97
10	Caracterização do Meio Socioeconômico.....	100



10.1	Aspectos Históricos	101
10.2	Aspectos Demográficos.....	106
10.3	Aspectos Econômicos de Camboriú.....	112
10.3.1	Atividades Econômicas da APA e Entorno....	117
10.4	Infraestrutura Presente na APA e Entorno	120
10.4.1	Redes de Serviço	120
10.4.2	Saneamento Básico.....	121
10.4.3	Saúde.....	124
10.4.4	Segurança Pública	125
10.4.5	Educação	127
10.4.6	Comunicação	129
10.4.7	Fornecimento de Energia Elétrica.....	129
10.4.8	Vias de Acesso - Estradas	130
10.4.9	Transporte	133
10.5	Problemas Socioambientais na APA e entorno	134
10.6	Uso e Ocupação do Solo.....	138
10.6.1	Situação Fundiária	141
11	Caracterização do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural – Paisagem Cultural	145
11.1	Levantamento Histórico da Ocupação Humana..	150
11.1.1	O Período Pré-Colonial - Sítios Arqueológicos	150
11.1.2	Os Períodos Colonial e Pós-Colonial	152
11.1.3	As Ocupações das Últimas Décadas - Período Atual	155
11.1.4	Mobilização e Organização Comunitária na Limeira	158
11.1.5	As Celebrações, Fé e Religiosidade	168
11.2	Educação Patrimonial e Educação Ambiental no fortalecimento comunitário e na gestão da APA	173
11.2.1	Atividades de Ensino-Pesquisa-Extensão em Parceria com o LEA/EMCT/UNIVALI - Rede Trilha da Vida.....	175
11.2.2	Projeto de Ecomuseu do Espaço Rural Clarear	183
12	Caracterização do Potencial Turístico	188
13	Percepção Ambiental	198

13.1	Perfil Socioeconômico	201
13.2	Percepção Ambiental sobre Aspectos da APA e Entorno.....	202
13.3	Percepção sobre Serviços Ecosistêmicos da APA.....	207
14	Conselho Gestor da APA do Morro do Gavião	209
CAPÍTULO II PLANEJAMENTO		211
15	Apresentação.....	212
16	Processo de Planejamento	212
17	Componentes Especiais	218
17.1	Análise Integrada do Diagnóstico	218
18	Componentes Fundamentais	221
18.1	Propósito da APA do Morro do Gavião	221
18.2	Significância da APA do Morro do Gavião.....	222
18.3	Recursos e Valores Fundamentais da APA do Morro do Gavião.....	223
19	Componentes Dinâmicos	224
19.1	Análise das Oportunidades e Ameaças	224
19.2	Análise de Questões-Chave.....	226
19.3	Subsídios para a Interpretação Ambiental	227
20	Componentes Normativos	227
20.1	Zoneamento	227
20.2	Zonas Ambientais	228
20.2.1	Normas de Uso.....	233
21	Programas de Manejo/Setoriais.....	248
21.1	Programa de Gestão Interinstitucional	249
21.2	Programa de Pesquisa	256
21.3	Programa de Educação Ambiental.....	260
21.4	Programa de Uso Público	266
21.5	Programa de Saneamento Básico.....	270
21.6	Programa de Turismo de Base Comunitária.....	275
21.7	Programa de Regularização Fundiária e do Cadastro Ambiental Rural.....	279
21.8	Programa de Adesão ao Plano Produtor de Água	282
21.9	Programa de Adoção de Infraestrutura.....	284
21.10	Ações Prioritárias	287





22 Equipe Técnica	288
Referências	289
Capítulo I - Diagnóstico Socioambiental.....	289
Capítulo II - Planejamento	309
Glossário	310
Apêndices	313

1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) constituem um importante sistema de proteção de áreas naturais dotadas de relevante valor natural e cultural. São criadas por ato legal próprio, com limites e objetivos definidos, tendo sua administração pelo órgão ambiental e devem atender ao disposto na Lei nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Brasil, 2000). Prestam importantes serviços ecossistêmicos, como: regulação do clima, manutenção da qualidade e quantidade de água, conservação da biodiversidade, contemplação da paisagem, recreação e outros.

Em 1999 foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Gavião, em Camboriú, Santa Catarina (Lei nº 1.343/1999), fruto do interesse em manter um expressivo fragmento de Floresta Ombrófila Densa na parte alta de Camboriú com finalidade de proteger a nascente do Rio Camboriú. Em 2020 esta Lei foi alterada pela Lei nº 3.262/2020 no intuito de corrigir o nome de Área de Preservação Ambiental, o qual constava na Lei de criação, pois esse não corresponde a categoria prevista no SNUC, substituindo por Área de Proteção Ambiental. Contudo, até o momento não há uma gestão efetiva desta unidade de conservação, necessitando a elaboração de seu Plano de Manejo.

Plano de Manejo é um documento técnico, mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais da unidade de conservação, estabelece o seu zoneamento e suas normas de uso que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (Brasil, 2000).

Assim, considerando o Termo de Compromisso, assinado entre a Incorporadora Colinas de Camboriú Ltda e a Fundação do Meio Ambiente de Camboriú - FUCAM, para a execução de Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião, a Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI foi contratada com fins de prestação desse referido serviço.

Este documento, que constitui e consolida o Plano de Manejo, está dividido em dois capítulos: Capítulo I contendo o Diagnóstico Socioambiental e Capítulo II englobando o Planejamento. Foi subsidiado por informações advindas de dados primários e secundários, e buscou caráter técnico-participativo por meio de reuniões junto ao Conselho Gestor, contudo, *on-line* face a necessidade de isolamento decorrente da pandemia Covid-19 no período de sua elaboração. As informações também foram obtidas mediante oficina e encontro presenciais, assim como por intermédio de questionários e entrevistas com a população local.

2 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Quadro 1 apresenta de forma objetiva as informações pertinentes a Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Gavião, seguindo modelo de preenchimento do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC.

Quadro 1 - Ficha técnica descritiva da Área de Proteção Ambiental – APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

Item	Descrição
Nome da Unidade de Conservação	Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal do Morro do Gavião
Nome do Órgão Gestor	Fundação do Meio Ambiente de Camboriú - FUCAM
Gestor da Unidade	-
Endereço	Rua Coronel Benjamin Vieira, 456
Bairro	Centro
Cidade	Camboriú
CEP	88340-356
UF	SC
Telefone de contato	(47) 3365-6738 (47) 3365-2311
E-mail	eduambiental.fucam@camboriu.sc.gov.br contato.fucam@camboriu.sc.gov.br
Site	-
Esfera Administrativa da UC	Municipal
Categoria de Manejo	Área de Proteção Ambiental
Categoria IUCN	Categoria V
Bioma	Mata Atlântica
Objetivos da UC	"[...] para proteção da nascente do Rio Camboriú" (Lei nº 3.262/2020)
Informações Complementares	"[...] compreendida pela Serra do Camboriú, Serra do Brillhante, Serra da Limeira e Serra do Gavião entre as altitudes máximas destas, pertencentes ao Município de Camboriú até a altitude de 100 (cem) metros em relação ao nível do mar [...]" (Lei nº 3.262/2020)
Município Abrangidos	Camboriú
Data de criação	19 de novembro de 1999
Número do Decreto ou Lei	Lei nº 1.343/99, alterado pela Lei nº 3.262/2020
Área da UC (ha)	2.940 ¹
Perímetro da UC (km)	-
Site da UC	-
Telefone da UC	-
E-mail da UC	-
Conselho Gestor	Sim
Plano de Manejo	Sim - referente ao presente documento
Outros Instrumentos de Planejamento e Gestão	Não

Notas:

¹ a área da UC informada é decorrente da adequação de limites proposta no Plano de Manejo.



PLANO DE MANEJO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

3 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Diagnóstico Socioambiental, Capítulo I, que complementado pelo Planejamento, Capítulo II, compõe o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Gavião.

Constam informações de descrição da área da APA e sua estrutura de gestão; de caracterização da paisagem, do meio físico, do meio biótico, do meio socioeconômico e do patrimônio histórico e cultural.

Este trabalho foi realizado por equipe técnica interdisciplinar, utilizando dados secundários, levantados de estudos realizados na região, e primários, obtidos em campo, por meio de um conjunto de métodos e técnicas, descritos respectivamente em cada tópico do presente diagnóstico.

4 ÁREA DA APA DO MORRO DO GAVIÃO

No que se refere ao limite da APA do Morro do Gavião, sua Lei de criação nº 1.343/1999, assim como a de alteração dessa, Lei nº 3.262/2020, citam no Art. 1º que os limites compreendem a Serra do Camboriú, Serra do Brilhante, Serra da Limeira e Serra do Gavião entre as altitudes máximas destas, pertencentes ao Município de Camboriú até a altitude de 100 (cem) metros em relação ao nível do mar para proteção da nascente do Rio Camboriú. O parágrafo primeiro desse artigo relata que a área da APA compreende as latitudes: 27º05' Sul e 27º10' Sul e a longitude 48º45' Oeste, com uma área total de 26km².

Entretanto, essa descrição não deixa clara o limites geoespaciais da APA, ou seja, não indica as coordenadas da poligonal que define a APA efetivamente. O texto da lei cita a altitude como um dos critérios, locais acima de 100 metros, mas não especifica qual a precisão do modelo de terreno e, conseqüentemente, a equidistância das curvas de nível deve ser utilizada para gerar a cota 100 metros que estabelece esse limite.

Outro elemento de indefinição do traçado limítrofe da parte ao leste da APA é que a Lei sugere que englobe a área de morraria entre as duas coordenadas que em conjunto traçam uma reta em perpendicular, mas sem especificar elementos hidrográficos e topográficos que poderiam auxiliar a definição precisa do limite. Quando se define limites como base em feições naturais, uma das definições importantes a serem utilizadas é a estruturação de microbacias modeladas a partir das características topográficas do modelo. Contudo, isto não foi especificado no texto de criação da APA.

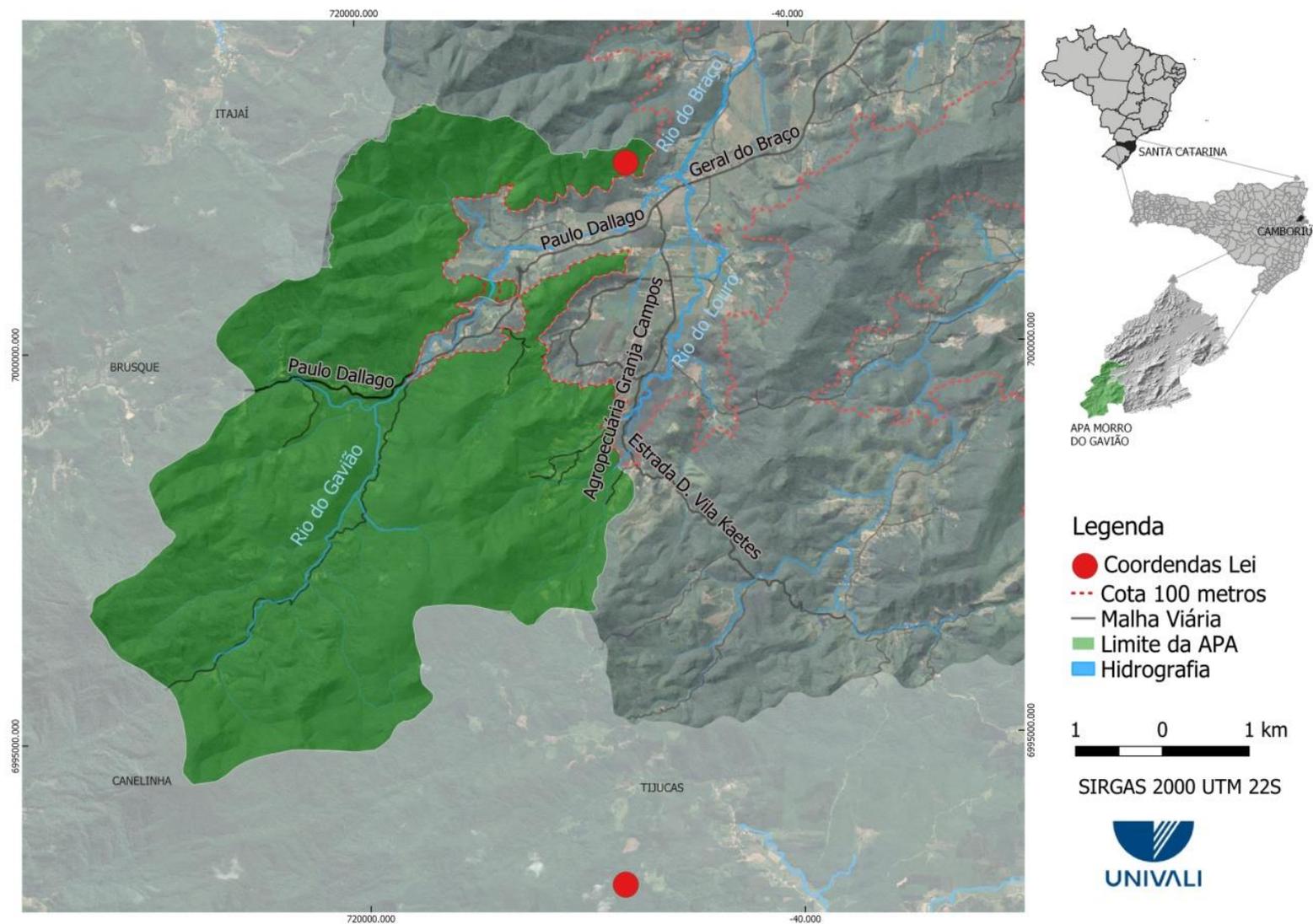
O limite da APA que aparece no zoneamento do Plano Diretor (Lei Complementar nº 89/2017) de Camboriú, utilizou um modelo digital de elevação gerado através da interpolação de curvas de nível geradas a partir do sensor de baixa resolução o SRTM da Nasa, com resolução espacial de 30 metros. Embora o modelo

gerado pela Secretaria de Urbanismo tenha estimado curvas de nível de 0,5 metros, ainda se trata de estimativas estatísticas geradas pelo modelo digital de terreno de baixa resolução. Ainda nesta definição, o limite Leste da APA contempla a microbacia do Morro do Gavião, mas não toda área englobada na perpendicular das coordenadas geográficas citadas na Lei.

Visando definir com precisão e em consonância com os critérios definidos pela Lei os limites geográficos da APA, realizou-se a seguinte metodologia: a) Definição do limite acima da cota 100m utilizando curva de nível gerado através de Modelo Digital de Terreno de alta resolução, fornecido pelo CPRM - Serviço Geológico do Brasil com resolução espacial de 5 metros; b) Modelagem das microbacias do Rio do Braço utilizando o sistema de Informação Geográfico e o mesmo modelo de terreno utilizado acima, e inserção de todas as microbacias que estão a Oeste da perpendicular das duas coordenadas geográficas mencionadas nas Leis. Isto considerando englobar maior porção dos recursos hídricos e as duas coordenadas citadas na Lei.

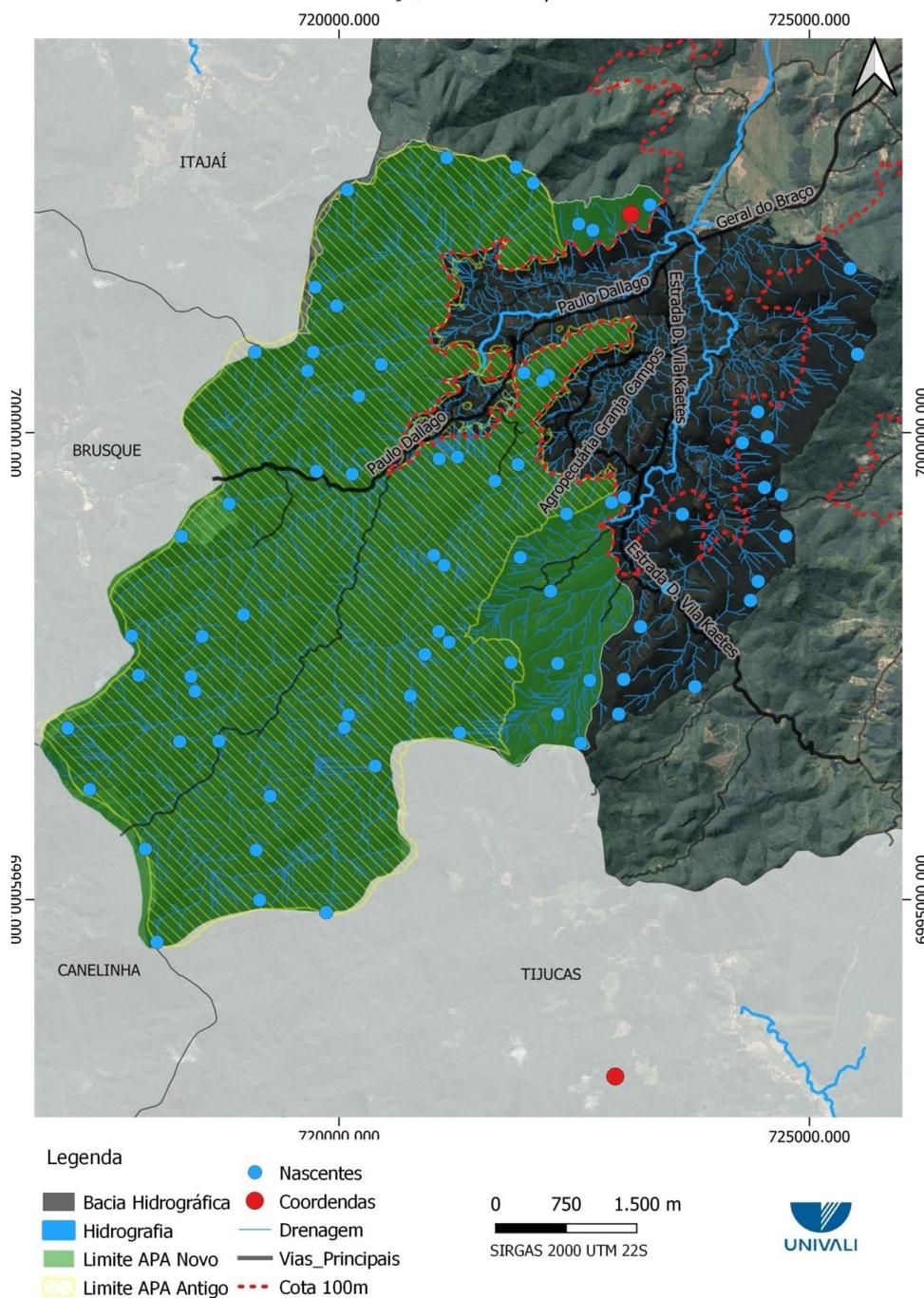
Com isso, houve alteração na área (tamanho) da APA, com um acréscimo de 338ha do valor citado na Lei de criação, totalizando 2.938ha, igual a 29,38km². A Figura 1 mostra o limite modelado para a APA e indica as coordenadas geográficas da Lei nº 1.343/1999. As coordenadas geográficas do novo limite da APA estão apresentadas no Apêndice A.

Figura 1 - Proposta limite da APA do Morro do Gavião com marcações de coordenadas segundo a lei de criação e altitude 100m, Camboriú/SC.



Na Figura 2 pode-se observar estes mesmos dados e os dois limites da APA, o definido neste plano e o apresentado no zoneamento do Plano Diretor. Além disso, pode-se observar todas as nascentes que estão incluídas na área da APA, e também bacia hidrográfica completa do Rio do Braço, que é um dos principais afluentes do Rio Camboriú.

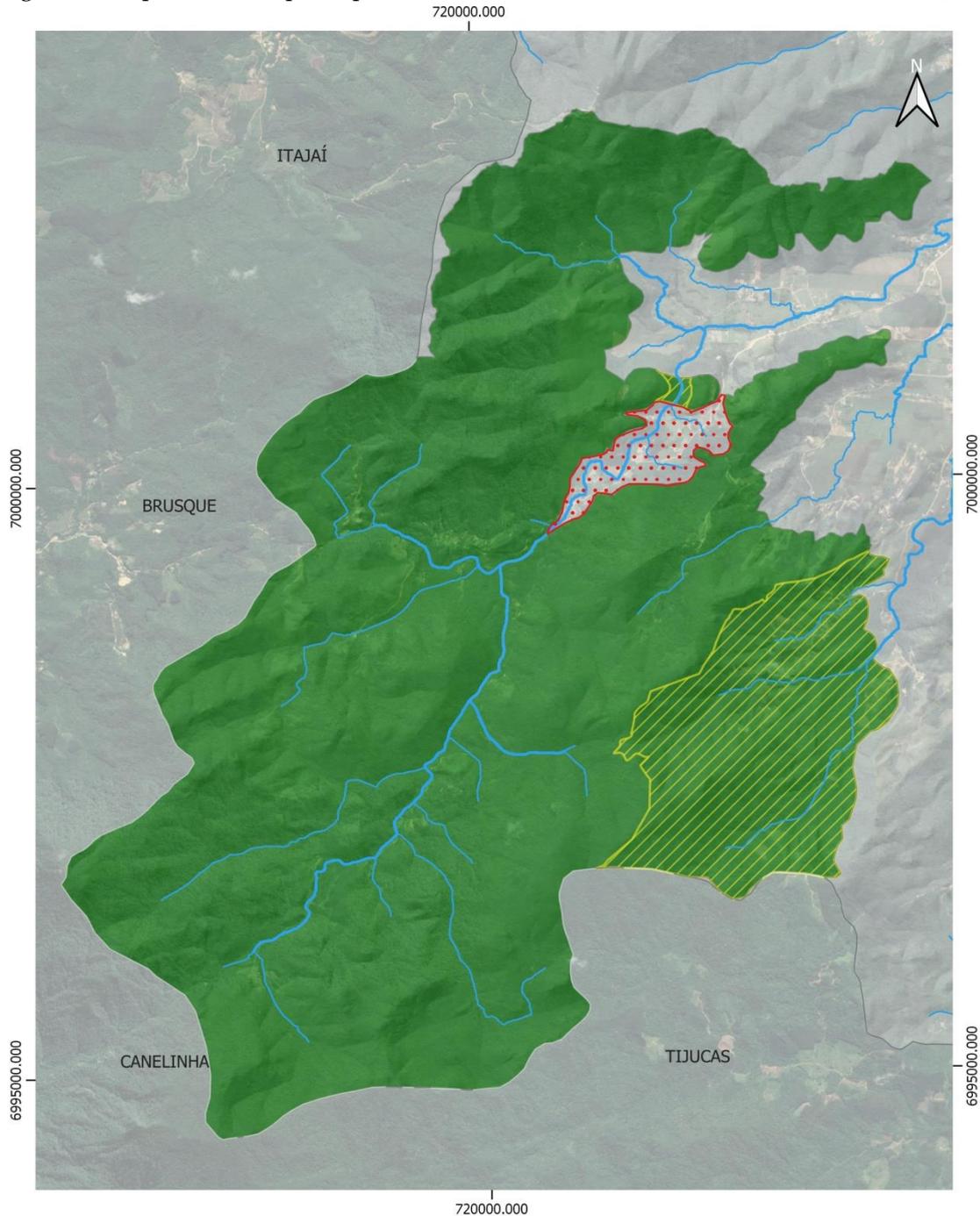
Figura 2 - Confrontação do limite atual e o do zoneamento da APA do Morro do Gavião com marcações de coordenadas segundo a Lei de criação e as nascentes da bacia hidrográfica do Rio do Braço, Camboriú/SC.



Outro elemento importante a ser considerado na definição dos limites da APA, sendo também sugestão da comunidade. Uma das áreas que ficou fora do limite

traçado pelos critérios técnicos, mais especificamente a modelagem da cota 100m, foi a região próxima ao Espaço Clarear e sede da Associação Comunitária da Limeira (Figura 107) na região central da APA. Entretanto, pela comunidade esta área sempre foi definida como o início da APA, e que deveria ser contemplada. Considerando questões técnicas desta proposta realizada pela comunidade, a adjacência desta área faz sentido, pois torna os limites mais orgânicos, e protege parte do Rio Gavião que ficaria desprotegida, um total de 1837,6 metros. No mapeamento do Zoneamento (subitem 20.1) esta área foi proposta como Área de Integração a APA, como pode ser observada na Figura 3 totalizando uma área de 2.999ha. Nas análises realizadas nesse Plano de Manejo esta área não foi levantada por ainda não compor o limite da APA, mas a atuação da comunidade que ocupa esse entorno foi evidenciada pela importância e coerência com o objetivo da UC.

Figura 3 - Proposta técnico-participativa do limite da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Legenda

- Limite APA Plano Diretor
- Proposta técnica Ampliação APA
- Proposta Participativa Ampliação APA -Zona Adjacente
- Hidrografia

SIRGAS 2000 UTM 22S



No que se refere a alteração dos limites de Unidades de Conservação, é importante considerar o que o SNUC estabelece:

“A ampliação dos limites de uma unidade de conservação, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto, pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta pública” (Brasil, 2000, Art. 22, § 6º).

Por fim, independente da aprovação de proposta de limite conforme esse Plano de Manejo, haverá necessidade de Lei Complementar que defina as coordenadas geográficas da APA formando um polígono geoespacial, pois esse não consta nem na Lei de criação e nem no Plano Diretor.

5 GESTÃO DA APA DO MORRO DO GAVIÃO

Este item apresenta dados pertinentes a estrutura de gestão. Tais informações foram levantadas a partir de pesquisa bibliográfica, em especial nos diplomas legais, e em consulta¹ à Diretoria de Educação Ambiental, Parques e Reservas da Fundação do Meio Ambiente de Camboriú.

No que tange ao Órgão Gestor da UC, a FUCAM, conforme instituída por meio da Lei Complementar nº 48/2013 e revogada pelas Leis Complementares nº 54/2013, nº 60/2013, nº 67/2013, nº 92/2017 e nº 105/2020 até sua redação final estabelece, entre outras coisas, que atualmente para a execução da política ambiental municipal de Camboriú, assim como ao atendimento das demandas ambientais oriundas do município e neste caso, em especial à gestão da APA do Morro do Gavião. O corpo técnico é composto por 10 funcionários, nenhum em regime exclusivo para a UC, sendo: cinco (05) comissionados e cinco (05) efetivos, sendo esses últimos representados por:

1. 01 Biólogo (vaga PREENCHIDA)
2. 01 Engenheiro Florestal (vaga NÃO PREENCHIDA)
3. 02 Engenheiros Sanitaristas (vagas PREENCHIDAS)
4. 01 Geólogo (vaga NÃO PREENCHIDA)
5. 02 Fiscais Ambientais (vagas PREENCHIDAS)

Contudo, diante da envergadura de temas e ações que cabem à FUCAM e são necessárias para consecução da política ambiental municipal, incisos I ao XXI do Art. 5º da Lei Complementar nº 48/2013, o atual quadro da Fundação, contando comissionados, efetivos e cedidos, conta com 28 funcionários, dos quais dez (10) são comissionados ou efetivos e 18 funcionários são cedidos de outras secretarias do município, sendo:

1. 03 efetivos
2. 08 comissionados
3. 07 estagiários

¹ Comunicação verbal com a Diretora de Educação Ambiental, Parques e Reservas. Setembro/2021.

O corpo técnico da Fundação dispõe de três (03) veículos, dos quais apenas um (01) possui tração 4x4 e um (01) drone para o monitoramento e execução de fiscalização em todo o território de Camboriú. A sede da FUCAM conta com 300m² de salas comerciais, dispondo de infraestrutura básica e mobiliário para o desenvolvimento das atividades de escritório, contando com 23 computadores e afins.

Em 2021, conforme dados do Portal da Transparência da Prefeitura de Camboriú (2021) o orçamento anual de receitas foi de 463.000,00 reais, enquanto o orçamento anual de despesas foi de 954.848,00 reais, o que resulta em um balanço orçamentário para o exercício do ano de 2021 de 491.848,00 reais de déficit, o que no médio e longo prazos compromete a saúde financeira não somente da Fundação, mas também do município, em decorrência das transferências de recursos necessárias para equilíbrio do balanço financeiro.

Por fim, quanto aos contratos e concessões permanentes, não há vínculos celebrados com a FUCAM, cabendo única e exclusivamente à Fundação o pleno exercício do atendimento à política ambiental municipal.

Além da administração da APA sob a responsabilidade da FUCAM, cabe destacar o Conselho Gestor como um importante instrumento para a efetiva gestão participativa. O Conselho tem caráter deliberativo e foi criado pela Lei Complementar nº 103/2020, sendo constituído por nove representações do poder público e nove representações da sociedade civil organizada.

Entre as suas competências, o Conselho deve “Acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da Unidade de Conservação, quando couber” (Camboriú, 2020, Art. 2º, II), sendo o seu regimento interno aprovado pelo Decreto nº 3.869/2021.

Também cabe considerar a possibilidade de gestão compartilhada dessa unidade de conservação por Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), devendo ser regulada por termo de parceria firmado com o órgão executor (Brasil, 2002, Art. 21). Contudo, a OSCIP com representação no conselho de unidade de conservação não pode se candidatar à gestão (Art 17, § 4º). Duas associações na APA do Morro do Gavião, Associação Comunitária da Limeira (ACL) e Associação Amigos da Limeira (AAL) apresentam potencial para uma gestão compartilhada, considerando as suas atuações já ocorrentes na UC.

6 CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

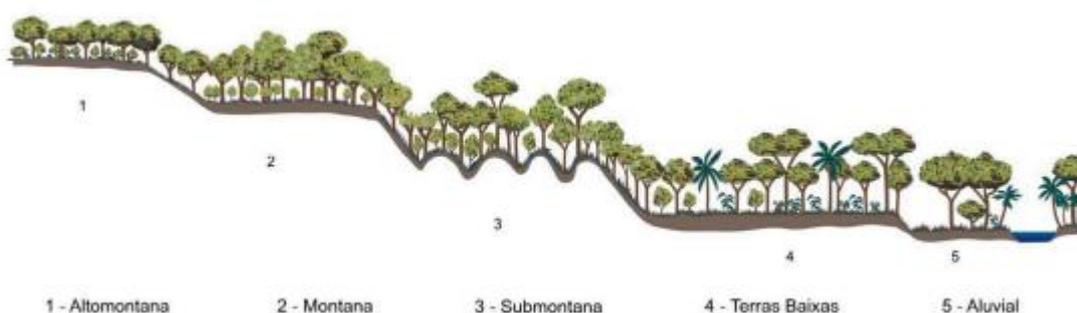
Este item apresenta informações pertinentes as características fitofisionômicas gerais da APA do Morro do Gavião, às quais revelam os aspectos paisagísticos que a compõe. Também traz dados das unidades de conservação a fim de entender a APA nesse contexto e analisa a ecologia da paisagem, ou seja, a situação da APA quanto a sua conectividade. Estas informações tiveram como base os estudos realizados na região, saídas a campo e elaboração de mapas temáticos.

6.1 A Vegetação da APA no Contexto de Paisagem

Santa Catarina está inserida no Bioma Mata Atlântica, sendo que a cobertura florestal nativa (florestas a partir do estágio médio de regeneração) está presente em 38,05% do território, reflorestamentos em 10,46%, agricultura em 16,73% (incluídos 1,77% de culturas de arroz irrigado), pastagens e campos naturais em 29,24% (Vibrans *et al.*, 2021). As maiores áreas contínuas de floresta ocorrem principalmente em Unidades de Conservação ou locais de relevo acentuado, como por exemplo na região de cadeias montanhosas da Serra Geral (FURB/SC, 2021). Este é o caso da APA do Morro do Gavião, unidade de conservação, que mesmo não sendo do grupo de proteção integral, mantém grande parte de sua cobertura florestal protegida decorrente especialmente de relevo íngreme.

Apesar da Mata Atlântica ser constituída das formações vegetais: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Campo de Altitude e Ecossistemas Associados (Restinga, Manguezal e Banhados), a vegetação da APA do Morro do Gavião é constituída originalmente de Floresta Ombrófila Densa, sendo que essa recobre toda a porção leste do Estado, seguindo paralela ao Oceano Atlântico, ocupando a planície litorânea, encostas e morros, e adentrando para o interior, até encontrar no planalto as os Campos de Altitude e a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) (Marenzi, 2006). A partir de sua localização geográfica, tendo como base os fatores altitudinais, a Floresta Ombrófila Densa pode ser subdividida em: Aluvial, das Terras Baixas, Submontana, Montana e Altomontana (Veloso *et al.*, 1991), conforme Figura 4.

Figura 4 - Perfil das Subdivisões da Floresta Ombrófila Densa. Fonte: Veloso *et al.* (1991).



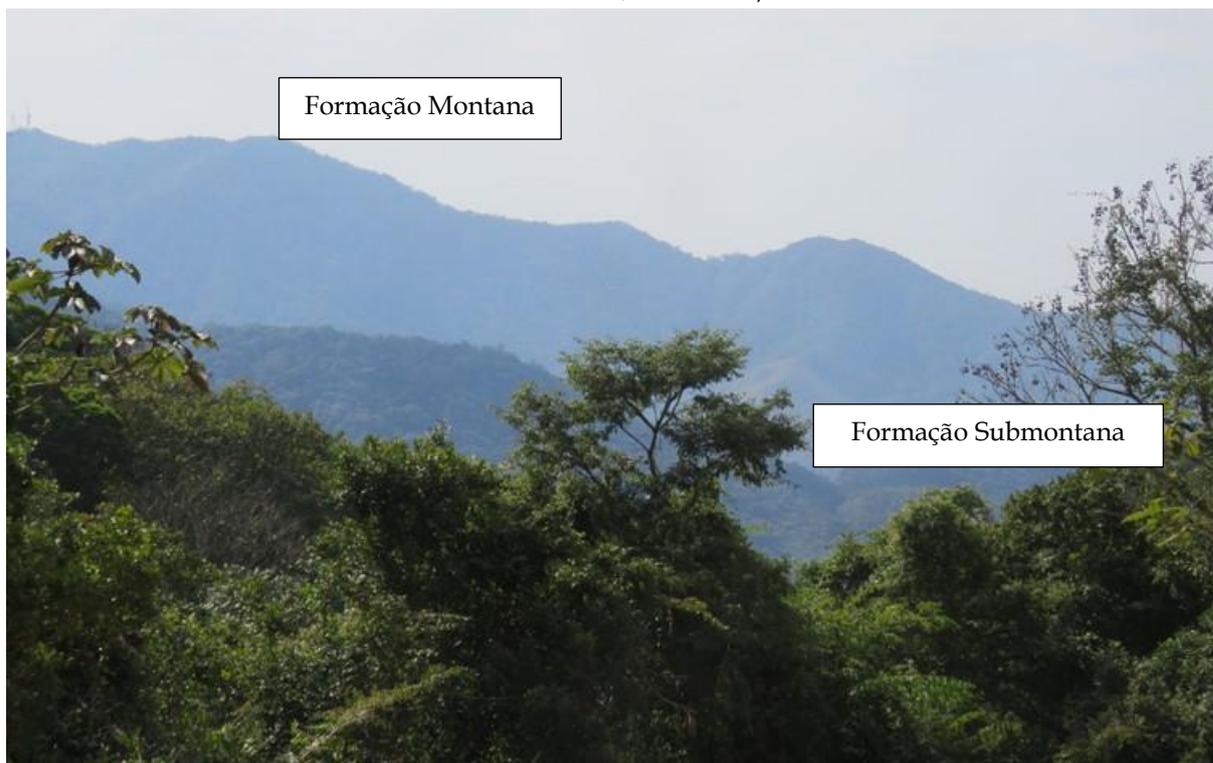
Fonte: Veloso *et al.* (1991).

Especificamente na APA predominam: Formação Submontana, que é aquela situada nas encostas dos planaltos e/ou serras, de 24° a 32° de latitude Sul, de 30m até em torno de 400m; e Formação Montana, também situada no alto dos planaltos e/ou serras, de mesma latitude, de 400m até em torno de 1.000m.

A Formação Submontana apresenta vegetação com altura aproximadamente uniforme, proveniente do dissecamento do relevo montanhoso com solos medianamente profundos, e caracterizada por tipos vegetais que variam influenciados pelo posicionamento dos ambientes em função da latitude e do fator tempo. A Formação Montana contém estrutura vegetacional mantida até próximo ao cume dos

relevos dissecados, quando os solos delgados ou litólicos influenciam o tamanho dos vegetais, que se apresentam menores, com copas uniformes em altura (em torno de 20m) e vegetação representada por tipos relativamente finos com casca grossa e rugosa, folhas miúdas e de consistência coriácea (IBGE, 2012). Isto para suportar a ação do vento, já que ficam expostos nas encostas íngremes (Figura 5).

Figura 5 - Aspectos da Floresta Ombrófila Densa – Formações Submontana e Montana na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2021.

Originalmente a Floresta Ombrófila Densa Submontana da APA cobria 57,5% da área, enquanto a Montana ocupava 42,5%, conforme Figura 6. Atualmente, a APA ainda é recoberta predominantemente por esta fitofisionomia, totalizando 2.634,23ha de Floresta Ombrófila Densa, que corresponde a 89,59% do território da UC, sendo 56% de Formação Submontana e 44% de Montana (Figura 7).

Figura 6 - Representação Espacial da Cobertura Original de Floresta Ombrófila Densa – Formações Submontana e Montana na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

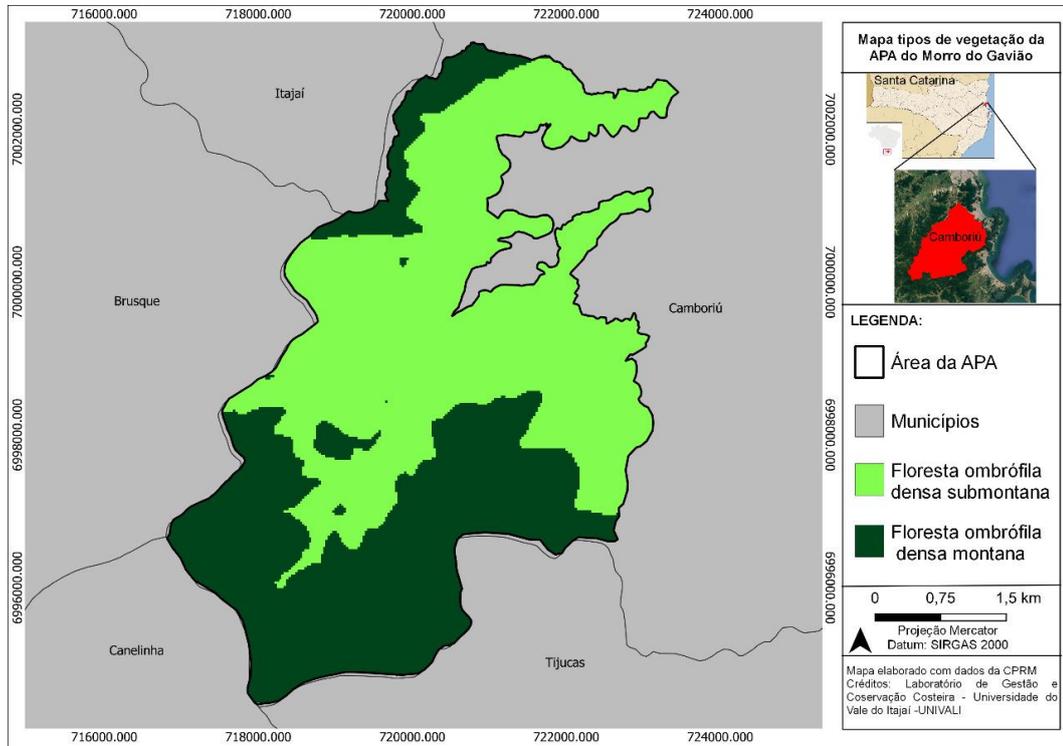
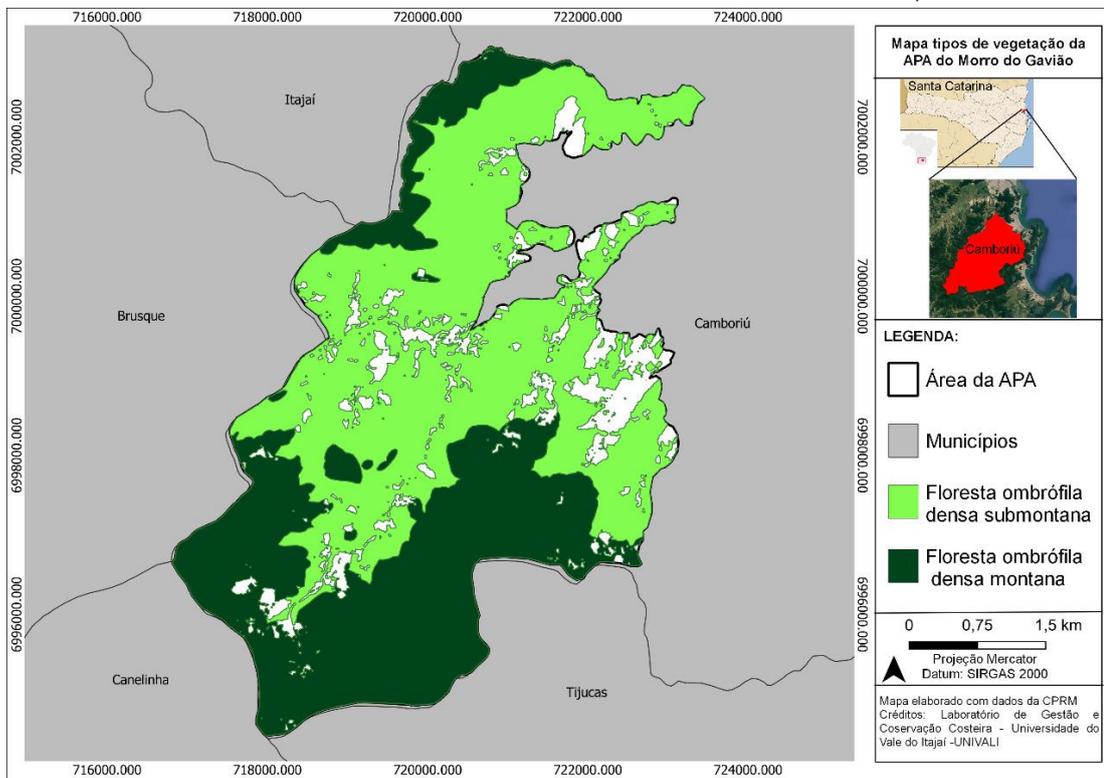


Figura 7 - Representação Espacial da Cobertura Atual de Floresta Ombrófila Densa – Formações Submontana e Montana na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Grande parte da cobertura vegetal da APA se encontra em bom estado de conservação, predominando vegetação secundária nos estágios sucessionais médio e avançado de regeneração. Outras porções menores são constituídas de clareiras de vegetação rala, possivelmente antigas e atuais áreas de pastagens e/ou estágio inicial de regeneração da floresta, enquanto outras partes estão ocupadas com reflorestamento, especialmente *Eucalyptus* sp (Figura 8).

Figura 8 - Aspectos da vegetação e paisagem da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Portanto, é possível considerar que a APA já sofreu e vem sofrendo intervenções humanas, às quais são comuns em um processo de uso e ocupação, incluindo atividades de habitação e de produção com fins econômicos. Contudo, intervenções também são resultantes de alterações indevidas em Áreas de Preservação Permanente (APP) e de pressão antrópica decorrente da expansão urbana na área.

O uso e ocupação do solo, a paisagem como patrimônio cultural e os efeitos da pressão antrópica, serão abordados e melhor detalhados em tópicos próprios deste diagnóstico.

6.2 A Paisagem da APA no Contexto de Unidades de Conservação

Apesar de várias iniciativas na proteção de áreas naturais, a criação do Parque Nacional Yellowstone, em 1872, nos Estados Unidos, foi marco histórico para o

estabelecimento do que denominamos de Unidades de Conservação (UCs). Após esta iniciativa, muitos países criaram Parques e demais Áreas Protegidas.

No Brasil foi criada a primeira UC em 1937, o Parque Nacional do Itatiaia, enquanto em Santa Catarina foi o Parque Nacional de Aparados da Serra, no município de Praia Grande, em 1959. Já, a primeira UC de uso sustentável foi a Área de Proteção Ambiental - APA Anhatomirim, em 1992.

Assim, ao longo do tempo, várias outras unidades de conservação foram criadas pela União, Estados e Municípios, mas sem definição de um padrão conceitual, até que a Lei Federal nº 9.985/2000 estabelecesse o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), reconhecendo doze categorias e definindo:

“Unidade de Conservação - Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Brasil, 2000).

As unidades de conservação são divididas em dois grandes grupos: UCs de Proteção Integral e UCs de Uso Sustentável, classificadas de acordo com seus objetivos (Quadro 2) e características.

Quadro 2 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação.

Proteção Integral	Uso Sustentável
Objetivo: preservar a natureza, sendo permitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais	Objetivo: compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental - APA
Reserva Biológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Parque Nacional, Estadual ou Natural Municipal	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
Monumento Natural	Reserva Extrativista
Refúgio da Vida Silvestre	Floresta Nacional ou Estadual
	Reserva de Fauna
	Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN

Atualmente constam no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, 1004 (40,16%) UCs federais, 1082 (43,28%) estaduais e 414 (16,56%) municipais, sendo 798 (31,92%) de proteção integral e 1702 (68,08%) de uso sustentável (MMA, 2021). Enquanto que em Santa Catarina existem: 16 unidades de conservação federais administradas pelo ICMBio, sendo oito de proteção integral e oito de uso sustentável; dez estaduais, todas de proteção integral e administradas pelo Instituto do Meio Ambiente de SC - IMA; 91 municipais e 98 municipais não enquadradas no SNUC (denominação incorreta), como era o caso da APA do Morro do Gavião, denominada em seu ato de criação de Área de Preservação Ambiental; e 74 RPPNs, sendo 56 federais e 18 estaduais.

Existem duas unidades de conservação, especificamente em Camboriú, ambas municipais, sendo que além da APA do Morro do Gavião, recentemente foi criado o Parque Natural Municipal (PNM) Sylvio Garcia, pela Lei nº 3.263 de 08 de setembro de 2020, localizado no Rio do Meio, com área de 20,44ha.

A APA do Morro do Gavião foi criada com 26km² pela Lei Municipal nº 1.343, de 19 de novembro de 1999, alterada pela Lei nº 3262, de 8 de setembro de 2020, conforme já exposto no item 4 Área da APA do Morro do Gavião. A segunda Lei buscou corrigir a denominação de Área de Preservação Ambiental, pois essa poderia ser confundida com Área de Preservação Permanente (APP), que é uma área protegida pelo Código Florestal, mas não é unidade de conservação. Essas se diferenciam das demais áreas protegidas por terem limites e objetivos definidos e um ato legal de criação próprio, podendo ser por decreto ou lei em nível federal, estadual ou municipal (Marenzi & Longarete, 2018).

Quanto ao objetivo da APA do Morro do Gavião, a Lei de criação (e Lei de alteração), não utiliza esse termo “objetivo”, mas informa que a criação é para “proteção da nascente do Rio Camboriú” (Camboriú, 1999; 2020, Art. 1º). Esta finalidade, entendida como objetivo, é coerente com parte do objetivo da categoria APA, o qual é de “proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais” (Brasil, 2000, Art. 15º). Isto considerando que a proteção da nascente assegura a “sustentabilidade do uso dos recursos naturais”, no caso a Água que abastece o município de Camboriú e seu vizinho, Balneário Camboriú. Além disso, apesar de não estar explícito no ato de criação da APA do Morro do Gavião o objetivo de “proteger a diversidade biológica e disciplinar o processo de ocupação”, a contrução do presente Plano de Manejo, os considerou por serem objetivos necessários e complementares.

Quanto ao limite da UC, como a Lei de criação da APA não define o polígono de coordenadas geográficas, mas apenas dois pontos e a referência da cota até a altitude de 100 metros, o mesmo não está claro. Assim, o Plano de Manejo da APA poderá não somente ser um importante instrumento de gestão, mas de definição de suas coordenadas geográficas.

6.3 A Paisagem da APA no Contexto de Conectividade

Considerando que a finalidade da APA do Morro do Gavião e o objetivo de uma Área de Proteção Ambiental se referem aos recursos naturais, com destaque a Água e a diversidade biológica, respectivamente, a paisagem protegida da APA, predominantemente constituída de floresta, mantém abrigo para a flora e fauna e propicia deslocamento dessa para demais unidades de conservação da região. Para tanto, a Figura 9 e Quadro 3 apresentam o conjunto de unidades de conservação que incidem nas proximidades da APA.

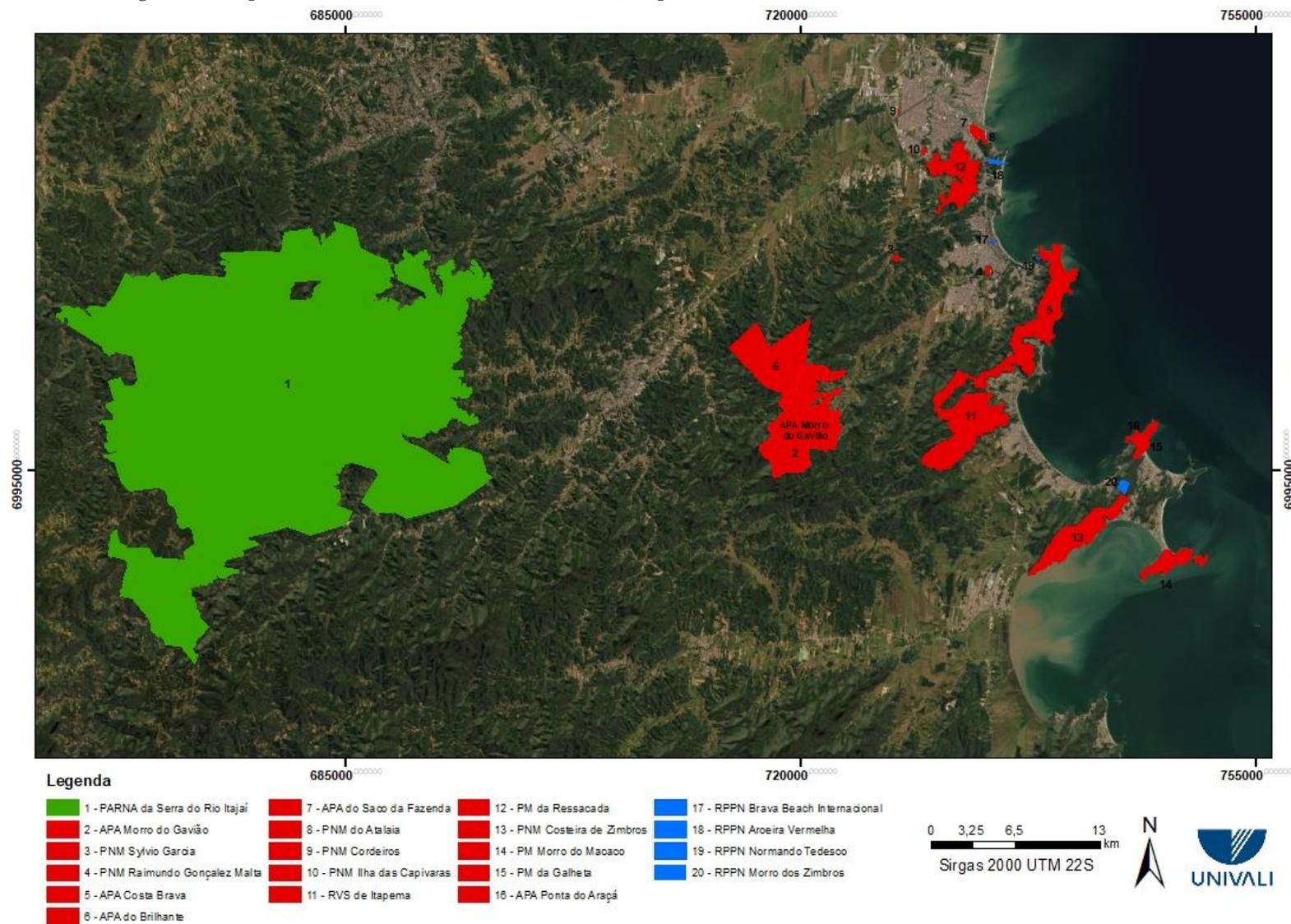
É possível verificar que 20 UCs se encontram entre 4,6km (APA do Brilhante) a 39,5km (Parque Nacional – PARNA da Serra do Itajaí) da APA do Morro do Gavião. Destas, 11 são de proteção integral, sendo dez Parques e um Refúgio de Vida Silvestre

- RVS, enquanto nove são de uso sustentável, categorias APA e RPPN. Apenas o PARNA Serra do Itajaí é Federal, e todas as demais UCs são municipais.

Cabe destacar a relevância do PARNA Serra do Itajaí quanto ao seu tamanho, considerando que existe uma relação direta entre área e riqueza de espécies, base da Teoria de Biogeografia de Ilhas (Mac Arthur & Wilson, 1967). Quanto à conectividade deste Parque com a APA, o maior potencial é para a avifauna, uma vez o processo de urbanização entre essas UCs, mesmo que sutil se comparado a conturbação na face leste, referente ao litoral. Contudo, ainda mantém importantes remanescentes florestais que podem atuar como corredores ou trampolins ecológicos (Marenzi & Roderjan, 2005). Este é também o caso da potencial conectividade com o RVS de Itapema, que além de seu tamanho, está próximo a APA (13,6km).

Das UCs próximas a APA, o PARNA Serra do Itajaí, o PNM Raimundo Malta, o PNM do Atalaia, a APA Ponta do Araçá, a APA da Brava e o RVS de Itapema já têm seus Planos de Manejo aprovados, enquanto o do PNM Sylvio Garcia está em elaboração. Essas UCs têm mais chances de sucessos na gestão, devido ao subsídio gerado pelos seus Planos de Manejo e, com isso, poderá haver mais potencial para a gestão compartilhada no sentido de formar um sistema regional de unidades de conservação que gerenciadas como um todo é capaz de atender os objetivos das diversas UCs envolvidas.

Figura 9 - Mapa contendo as Unidades de Conservação próximas a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Quadro 3 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação próximas a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

Unidade de Conservação	Área (ha)	Localização Municipal	Distância até a APA (km)	
Parque Nacional da Serra do Itajaí	57.374	Ascurra, Apiúna, Blumenau, Botuverá, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Presidente Nereu e Vidal Ramos	39,5	
PNM Sylvio Garcia	20,4	Camboriú	15,0	
PNM Raimundo Gonzalez Malta	17,3	Balneário Camboriú	18,6	
APA Costa Brava	1066		21,6	
RPPN Normando Tedesco	3,8		22,3	
APA do Brilhante	2014,7		4,6	
APA do Saco da Fazenda	65,0	Itajaí	25,9	
PNM do Atalaia	19,5		25,8	
PNM Cordeiros	1,2		24,9	
PNM Ilha das Capivaras	11,5		23,0	
PM da Ressacada	130,0		23,3	
RPPN Brava Beach Internacional	5,62		20,5	
RPPN Aroeira Vermelha	15,82		25,1	
Refúgio de Vida Silvestre de Itapema	2602,0		Itapema	13,3
APA Ponta do Araçá	140,7		Porto Belo	26,2
RPPN Morro de Zimbros	28,7			25,3
PNM Costeira de Zimbros	1088,5	Bombinhas	23,1	
PM Morro do Macaco	266,8		30,2	
PM da Galheta	133,1		26,8	

NOTA: Distância medida do centro da APA do Morro do Gavião ao centro da unidade de conservação.

É notória a situação entre as APAs do Morro do Gavião e do Brilhante, pois essas são contíguas e, se geridas adequadamente e integradas, possibilitam ampliar a área propícia a biodiversidade.

As demais UCs, exceção dos Parques Sylvio Garcia e Raimundo Gonzalez Malta, estão separadas da APA do Morro do Gavião pela BR-101, fato que dificulta a conectividade da biota. O problema de fragmentação pelas estradas foi relatado por Coelho *et al.* (2018) em estudo no município de Itajaí. Portanto, estratégias de conservação deverão ser planejadas a fim de manter o mosaico de UCs, buscando medidas para conter o processo de fragmentação de habitats.

7 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

7.1 Clima

Conhecer o clima é essencial pela possibilidade de se realizar a interação dos eventos climáticos com os aspectos naturais e socioeconômicos. O clima de Santa Catarina, segundo a classificação de Köppen, está classificado como clima mesotérmico úmido (sem estação seca), compreendendo dois subtipos climáticos: Cfa - Clima subtropical e Cfb - Clima temperado. Santa Catarina, por sua posição geográfica, apresenta boas distribuições pluviométricas e devido a condição subtropical, muito próxima da região tropical, é uma zona de transição entre as Massas de Ar Tropicais, Polares e Linhas de Instabilidades originadas na Baixa Pressão do Chaco (Paraguai), isto é, atingida pelos principais centros de ação das Massas de Ar que atuam na América do Sul (Braga & Ghellre, 1999; Monteiro, 2001).

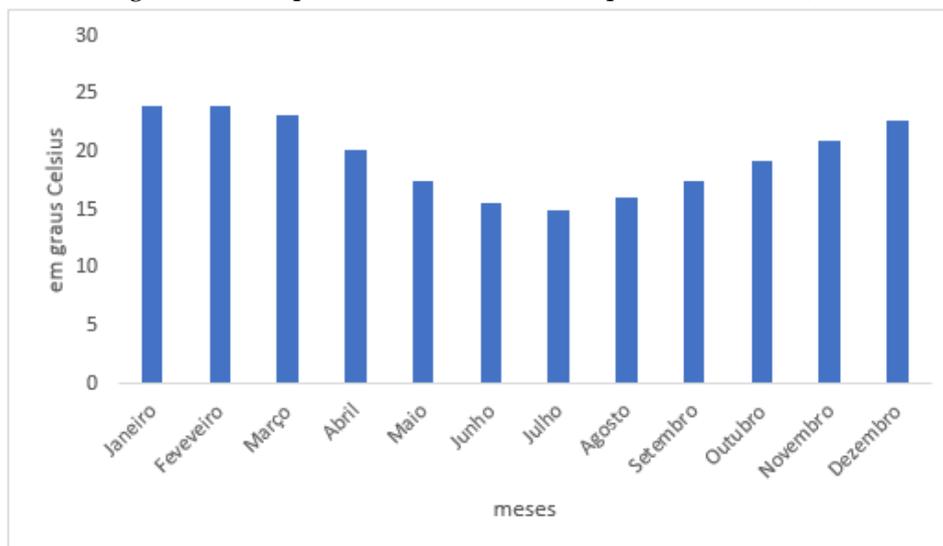
Para as análises das condições climáticas expostas, a seguir, foram utilizados os dados da estação meteorológica de Camboriú, disponíveis nas publicações das normais meteorológicas de 1961-1990 do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, com exceção dos dados de radiação solar global que foram obtidos da estação meteorológica de Itajaí, município limítrofe a Camboriú, fornecidos pela EPAGRI/CIRAM.

7.1.1 Temperatura

A temperatura é o resultado de parte da radiação solar global convertida em calor sensível que é responsável pelo aquecimento do ar. A temperatura principalmente na região sul do Brasil, é de extrema importância para: as espécies vegetais, agricultura e na manutenção dos ecossistemas locais (Wrege *et al.*, 2012).

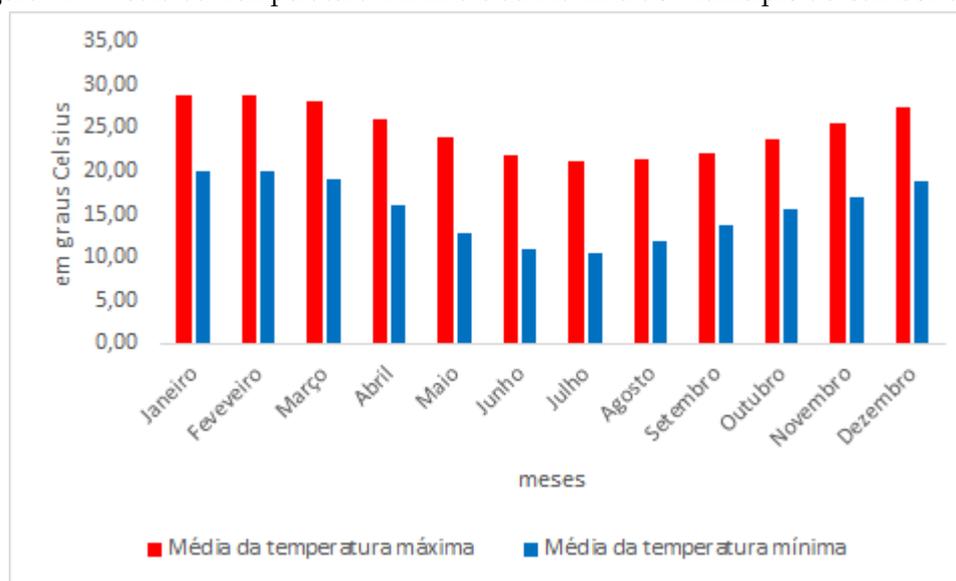
A temperatura média anual é de 19,6°C. Os meses mais frios são junho (15,6°C), julho (15,0°C) e agosto (16,0°C). Os mais quentes são janeiro (23,9°C), fevereiro (24,0°C) e março (23,1°C), ou seja, temos as estações do ano bem definidas, o inverno frio e o verão quente, sendo temperaturas características do clima mesotérmico úmido (Figura 10 e Figura 11).

Figura 10 - Temperatura Média do Município de Camboriú/SC.



Fonte: Normais Climatológicas do Brasil do Período de 1961-1990.

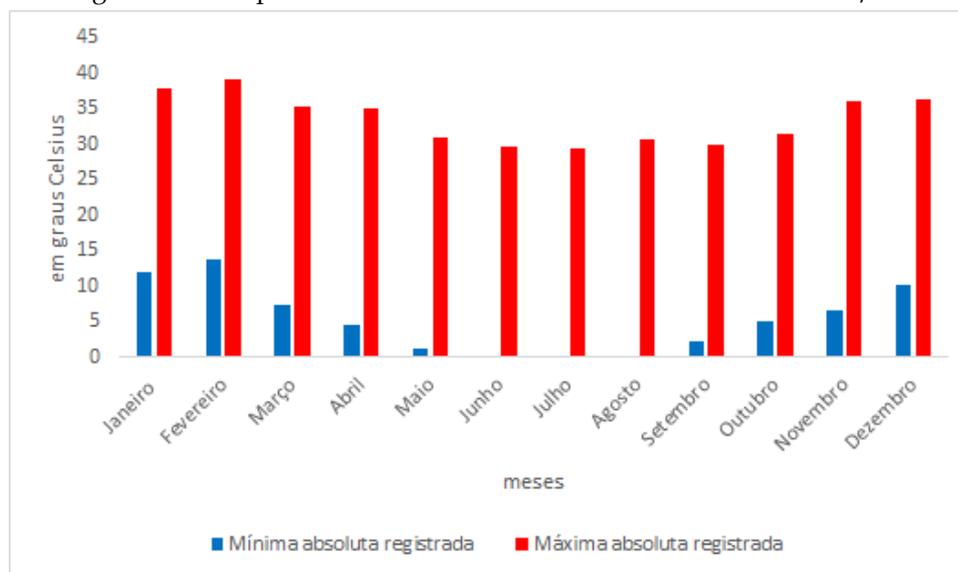
Figura 11 - Média da Temperatura Mínima e da Máxima do Município de Camboriú/SC.



Fonte: Normais Climatológicas do Brasil do Período de 1961-1990.

Outra característica do clima de Camboriú são as entradas de frentes frias vindas do sul e massas de ar quente durante todo o ano, e por esse motivo já foram registradas temperaturas de inverno no verão e altas temperaturas no inverno. Para demonstrar este fato, foram analisadas as temperaturas máximas e mínimas absolutas para cada mês do ano, a partir de uma série histórica de 1961 a 1990. A maior temperatura registrada foi de 39,2°C no mês de fevereiro de 1964, já em julho de 1963 foi registrada uma temperatura de 0,1°C (Figura 12).

Figura 12 - Temperatura Mínima e Máxima Absoluta de Camboriú/SC.



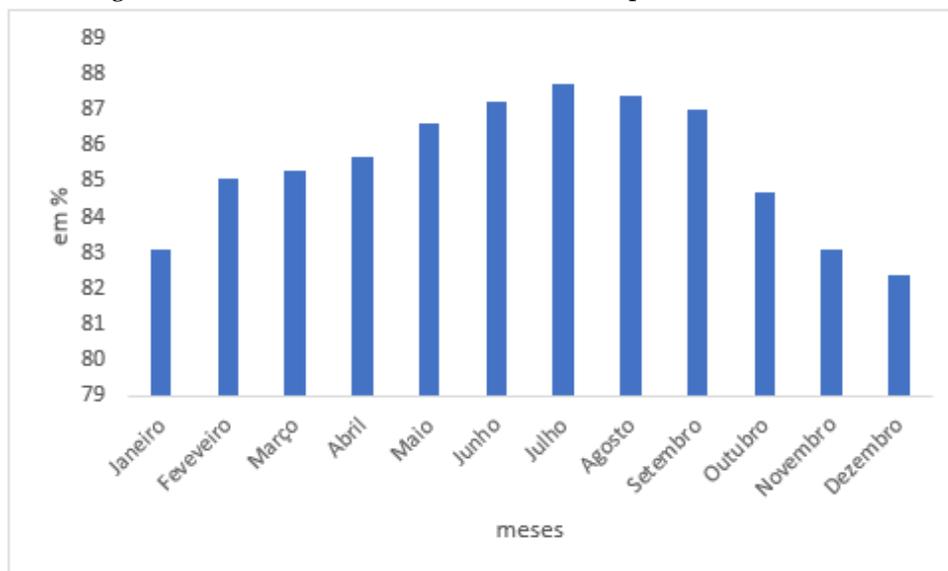
Fonte: Normais Climatológicas do Brasil do Período de 1961-1990.

7.1.2 Umidade Relativa do Ar

A umidade do ar é a quantidade de vapor de água presente na atmosfera e interfere indiretamente na evapotranspiração dos ecossistemas, além disso tem influência na ocorrência de pragas e doenças sobre as plantas. A umidade relativa do ar em estações meteorológicas convencionadas é uma medida indireta, realizada a partir do psicrômetro (INMET, 2021; Wrege *et al.*, 2012).

Pela proximidade do oceano e por seu sistema hídrico, o município possui a média da umidade relativa do ar de 85,4%. No inverno o predomínio de maior umidade e o verão com menor umidade. O maior índice médio de umidade relativa ocorre no mês de julho com 87,7% e dezembro com 82,4% de umidade relativa do ar (Figura 13).

Figura 13 - Umidade Rlativa do Ar do Município de Camboriú/SC.



Fonte: Normais Climatológicas do Brasil do Período de 1961-1990.

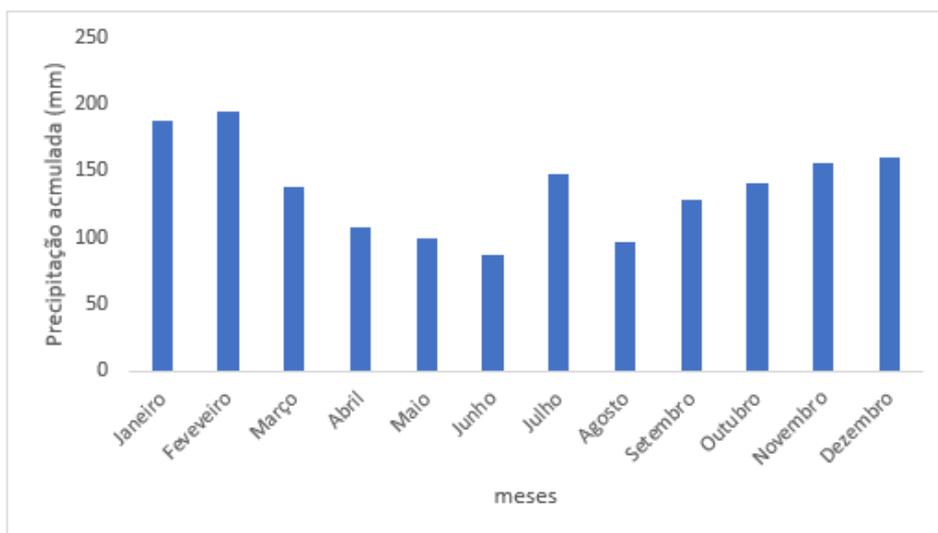
7.1.3 Precipitação Pluviométrica

A precipitação é a deposição de água em qualquer estado físico, proveniente da atmosfera. Em conjunto com a temperatura é uma das variáveis climáticas que mais afeta os biomas, interferindo na distribuição de muitas espécies nativas. Além disso, o volume e a distribuição das chuvas determinam a produtividades de muitas culturas agrícolas (Wrege *et al.*, 2012).

O município de Camboriú possui boa distribuição de chuvas durante o ano com uma média de 1646,5 milímetros, sem estação seca (Figura 14). No verão e primavera as chuvas são abundantes e no outono e inverno os totais são menores. Destaca-se o mês de julho, que apresenta um valor médio de precipitação acumulada superior aos demais meses de inverno.

As chuvas no verão e primavera são convectivas, ou seja, o predomínio de pancadas de chuva pelo aquecimento, e no outono e inverno o predomínio são de chuvas frontais (passagem de frentes frias).

Figura 14 - Precipitação Acumuladas do Município de Camboriú/SC.



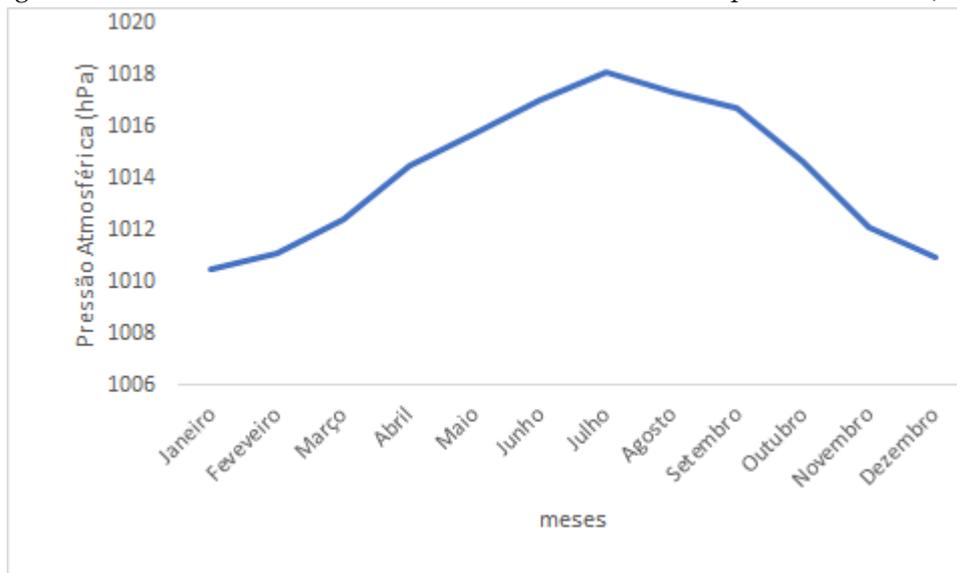
Fonte: Normais Climatológicas do Brasil do Período de 1961-1990.

7.1.4 Pressão Atmosférica

A pressão atmosférica é a pressão exercida pela atmosfera sobre qualquer superfície, em virtude de seu peso. Equivale ao peso de uma coluna de ar de corte transversal unitário, que se estende desde um nível dado até o limite superior da atmosfera. Pode variar devido a altitude e principalmente pela temperatura (INMET, 2021).

O município de Camboriú possui pressão atmosférica média de 1.014hPa, sendo que o mês de julho é o que apresenta o maior valor com 1.018hPa e o mês de janeiro o menor valor com 1.010hPa. Possui uma variação de 8hPa durante o ano (Figura 15).

Figura 15 - Médias Mensais de Pressão Atmosférica do Município de Camboriú/SC.



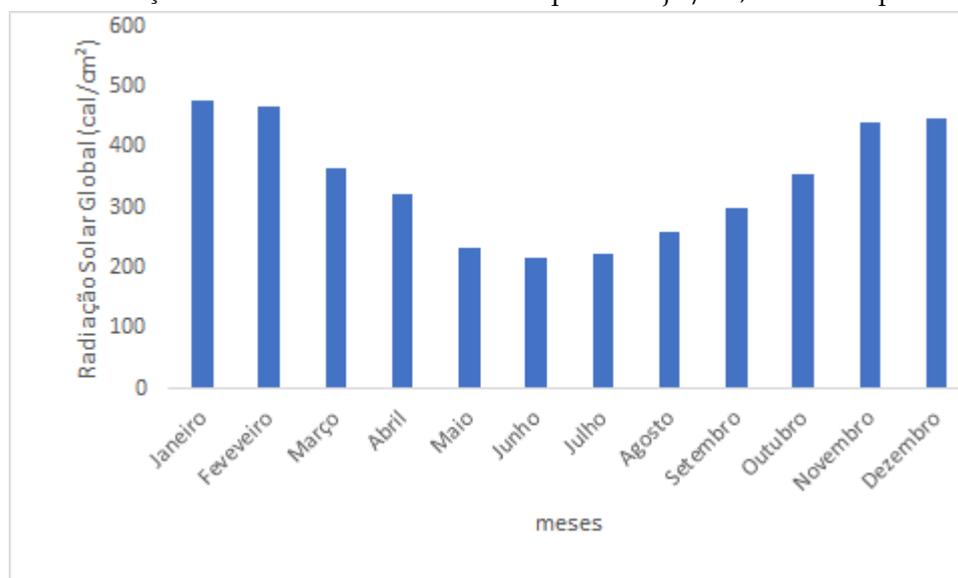
Fonte: Normais Climatológicas do Brasil do Período de 1961-1990.

7.1.5 Radiação Solar Global

A radiação solar global pode ser definida como a quantidade de energia solar que chega à superfície terrestre, e é composta pela irradiância solar direta e pela irradiância solar difusa. A radiação solar global é a maior fonte de energia para a Terra. É fator determinante do tempo e do clima e, ainda, de diversos processos físicos e biológicos (Wrege *et al.*, 2012).

A radiação média global anual para a região é de 354,6 cal/cm², ou seja, uma boa fonte de energia solar, limpa e renovável, sendo que o mês de maior radiação solar global é o de janeiro com 478,3 cal/cm² e o menor é junho com 216,3 cal/cm² (Figura 16).

Figura 16 - Radiação Solar Global Média do Município de Itajaí/SC, referência para a região.



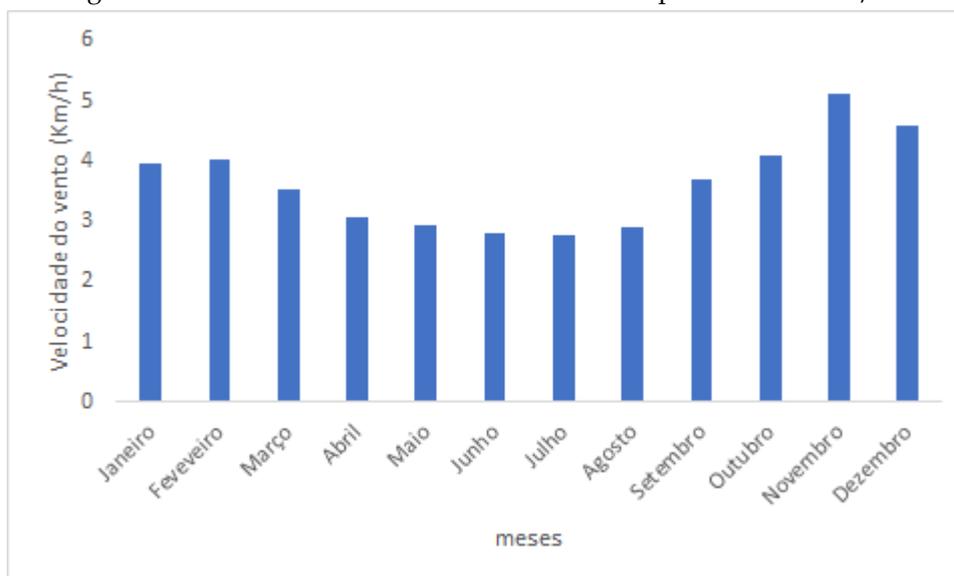
Fonte: EPAGRI/CIRAM.

7.1.6 Velocidade do Vento

O vento é uma variável meteorológica formada pelo movimento do ar na atmosfera. Os ventos, principalmente os vendavais, podem causar a dispersão de defensivos químicos e a erosão eólica. Podem ainda interferir na distribuição de grãos-de-pólen e de sementes e, em alguns casos, até mesmo as pragas e as doenças podem se espalhar mais facilmente (Wrege *et al.*, 2012).

Os ventos no município têm uma velocidade média de 3,6 km/h mensais, sendo um pouco mais fortes no verão e primavera (Figura 17).

Figura 17 - Velocidade Média do Vento do Município de Camboriú/SC.



Fonte: INMET, 2009.

Podemos concluir que o clima de Camboriú e, por sua vez, a APA do Morro do Gavião, apresenta os seguintes aspectos gerais das condições climáticas: o regime de chuva se caracteriza com volumes maiores na primavera e verão e as estações de outono, e principalmente o inverno com menores volumes, mas com boa distribuição de chuva anual, sem regimes secos. A temperatura também acompanha esta condição, com valores médios maiores na primavera/verão e menores no outono/inverno. Como estamos na região subtropical ou temperada, conseguimos perceber com maior clareza as quatro estações do ano em termos de temperatura.

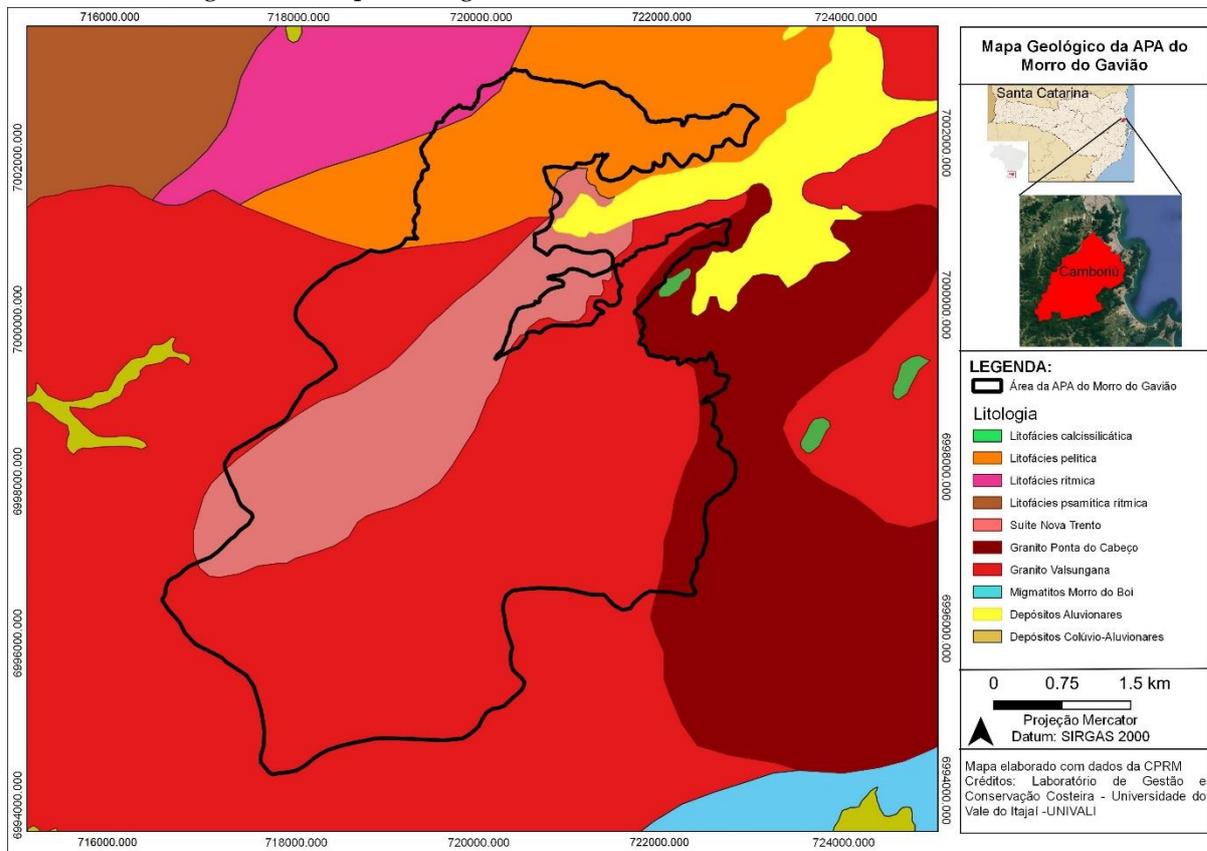
7.2 Geologia

A geologia estuda a Terra quanto à sua origem, composição, estrutura e evolução. Esta área de estudo possibilita a compreensão de fenômenos, como a formação de minerais e rochas; a formação de solos; o transporte e deposição de sedimentos; e a acumulação de água subterrânea (UFES, 2021).

Para a presente análise foram utilizados os dados secundários fornecidos pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM referente ao mapa geológico de Santa Catarina publicado em 2014.

A geologia da região, onde se localiza a APA do Morro do Gavião, é classificada como sendo pertencente ao terreno tectônico Tijucas (setentrional), contendo os seguintes domínios geológicos: Coberturas Sedimentares do Cenozoico, Complexos Granito-Gnáissico Migmatítico, Complexos Metavulcanossedimentares e Granitoides relacionados com o Complexo Brusque (CPRM, 2014). É composta por dez unidades litogeográficas, são elas: Depósitos Aluvionares, Depósitos Colúvio-Aluvionares, Granito Ponta do Cabeço, Granito Valsungana, Litofácies calcissilicática, Litofácies pelítica, Litofácies rítmica, Migmatitos Morro do Boi e Suíte Nova Trento (Figura 18).

Figura 18 - Mapa Geológico da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Dentro da área da APA do Morro do Gavião, encontram-se cinco unidades litogeográficas, descritas abaixo:

- **Granito Ponta do Cabeço:** Datado do período Neoproterozoico da era do Ediacarano (617 ± 9 Ma U-Pb), é constituído por uma mistura de rocha ígnea e metamórfica produzida por fusão incompleta, com estrutura Schollen (Figura 19). Possui textura equi a inequigranular grossa. Presença marcante de fragmento da rocha encaixante que foi engolfado pelo magma ao longo de sua ascensão, de tamanhos e formas diversas de anfibolitos maciços a bandados, piroxenitos (CPRM, 2014).

Figura 19 - Migmatito com estrutura Schollen.



Fonte: Figueiredo, 2009.

- **Granito Valsungana:** Datado do período Neoproterozoico da era do Ediacarano (593 ± 9 Ma U-Pb), é constituído de biotita monzogranitos a sienogranitos, cor branco-acinzentado (Figura 20), estrutura maciça a orientada por fluxo magmático, matriz grossa com plagioclásio, quartzo, biotita e acessórios (CPRM, 2014).

Figura 20 - Granito Valsungana.



Fonte: Fontana, 2016.

- **Litofácies pelítica:** Datado do período Neoproterozoico da era do Toniano, possui em sua formação: clorita-biotita-muscovita xistos, clorita-sericita-quartzo xistos, granada-mica-quartzo xistos, bandas de quartzitos micáceos, localmente grafita xistos, cores cinza prateado, textura lebidoblástica e granulação fina (CPRM, 2014).
- **Litofácies rítmica:** Datado do período Neoproterozoico da era do Toniano, caracterizado por: alternância rítmica entre sericita xistos, granada-biotita xistos e quartzitos micáceos, com predominância variável entre os protólitos (CPRM, 2014).

- **Suíte Nova Trento:** Datado do período Neoproterozoico da era do Ediacarano (595 ± 6 Ma U-Pb). Biotita monzogranitos a quartzo-sienitos de coloração cinza clara (Figura 21), índice de cor entre 5 e 7, com estrutura maciça e textura fanerítica equi a inequigranular com granulação média, com cristais maiores de feldspato alcalino branco (1 a 3cm), em geral manteados por biotita (CPRM, 2014).

Figura 21 - Suíte Nova Trento (Granito Serra dos Macacos).



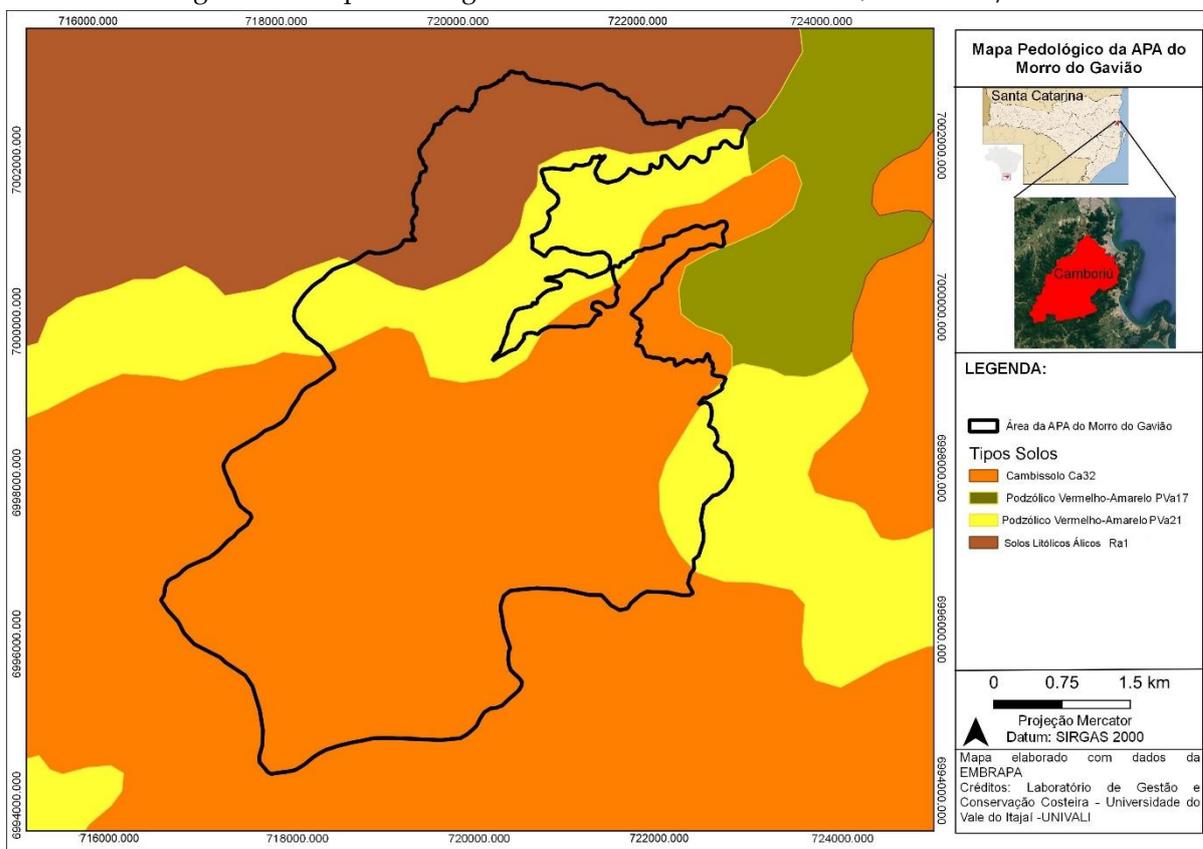
Fonte: Basei *et al.*, 2020.

7.3 Solo/Pedologia

O solo pode ser definido como um sistema aberto e dinâmico, ou seja, ele está em constante modificação e formação. A formação do solo é realizada pela interação de fatores, tais como: material de origem, relevo, organismos, vegetação e tempo, sendo o seu estudo de extrema importância para o entendimento das relações dos geossistemas (Christopherson, 2012).

As informações contidas no presente subitem são provenientes de dados secundários. Para o agrupamento dos solos em classes e para a divisão dessas foram utilizados os dados da Embrapa, que se encontram reunidas no documento “Critérios para Distinção de Classes de Solos e de Fases de Unidades de Mapeamento”. A área da APA do Morro do Gavião apresenta três tipos de solos (Figura 22).

Figura 22 - Mapa Pedológico da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Os tipos de solos presentes na área da APA do Morro do Gavião são:

- **Cambissolo:** São solos minerais, não hidromórficos com pouca profundidade (Figura 23). Possuem um certo grau de evolução, mas não o suficiente para meteorizar completamente minerais primários, como feldspato, mica e augita. Não possuem acúmulo significativo de óxidos de ferro, húmus e argilas. O tipo de cambissolo presente na APA é a classe de Cambissolo (Ca³²) - Cambissolo Álico Tb A moderado, textura argilosa; são solos que foram desenvolvidos predominantemente com a meteorização de rochas sedimentares, bem como em menor escala com a intemperização de rochas efusivas da Formação Serra Geral (Potter, 2004).

Figura 23 - Imagem do solo da classe Cambissolo.



Fonte: Embrapa, 2021.

- **Podzólico Vermelho-Amarelo:** São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural de coloração vermelho-amarela (Figura 24). Possuem profundidade variável de 50 centímetros até dois metros de profundidade, podendo ser moderadamente até acentuadamente drenados. Estes solos são oriundos dos mais diversos materiais de origem, são formados em áreas de relevo suave ondulado até forte ondulado, em condições climáticas de tropical a subtropical, dominadas por vegetação do tipo floresta tropical, subtropical, de caráter intermediário tropical/subtropical e campestre tropical/subtropical e campestre (Potter, 2004).

Figura 24 - Imagem do solo da classe Podzólico Vermelho-Amarelo.



Fonte: Embrapa, 2021.

- **Solos Litólicos:** São solos minerais, não hidromórficos, rasos, pouco desenvolvidos, com profundidade inferior a 40 cm e possuem de boa a moderada drenagem (Figura 25). Sua formação tem origem em diferentes materiais, desde rochas eruptivas a folhelhos, argilitos, siltitos e granitos. Por serem solos em constante rejuvenescimento e pela proximidade ao material de origem é comum encontrar pequenos fragmentos de rocha e minerais pouco resistentes ao intemperismo. Ocorrem geralmente em relevo acidentado e com forte ondulação, e por causa da sua baixa profundidade são muito suscetíveis a processos erosivos (Potter, 2004).

Figura 25 - Imagem do solo da classe Litólicos.



Fonte: Embrapa, 2004.

7.4 Relevo/Geomorfologia

A morfoestrutura do leste Catarinense é constituída predominantemente por Cinturões Móveis Proterozóicos, e definida pela Unidade Geomorfológica Serra, que forma relevos acidentados, e com formação de cristais e cumeadas, ou por vezes, bordas escarpadas de planaltos (IBGE, 2009).

Os dados geomorfológicos descritos neste item contaram com pesquisa bibliográfica, principalmente com base em Horn Filho (2014), enquanto para a elaboração do mapa hipsométrico foi utilizado o arquivo raster de modelo de elevação digital de terreno, fornecido pela CPRM e elaborado em *software* QGis.

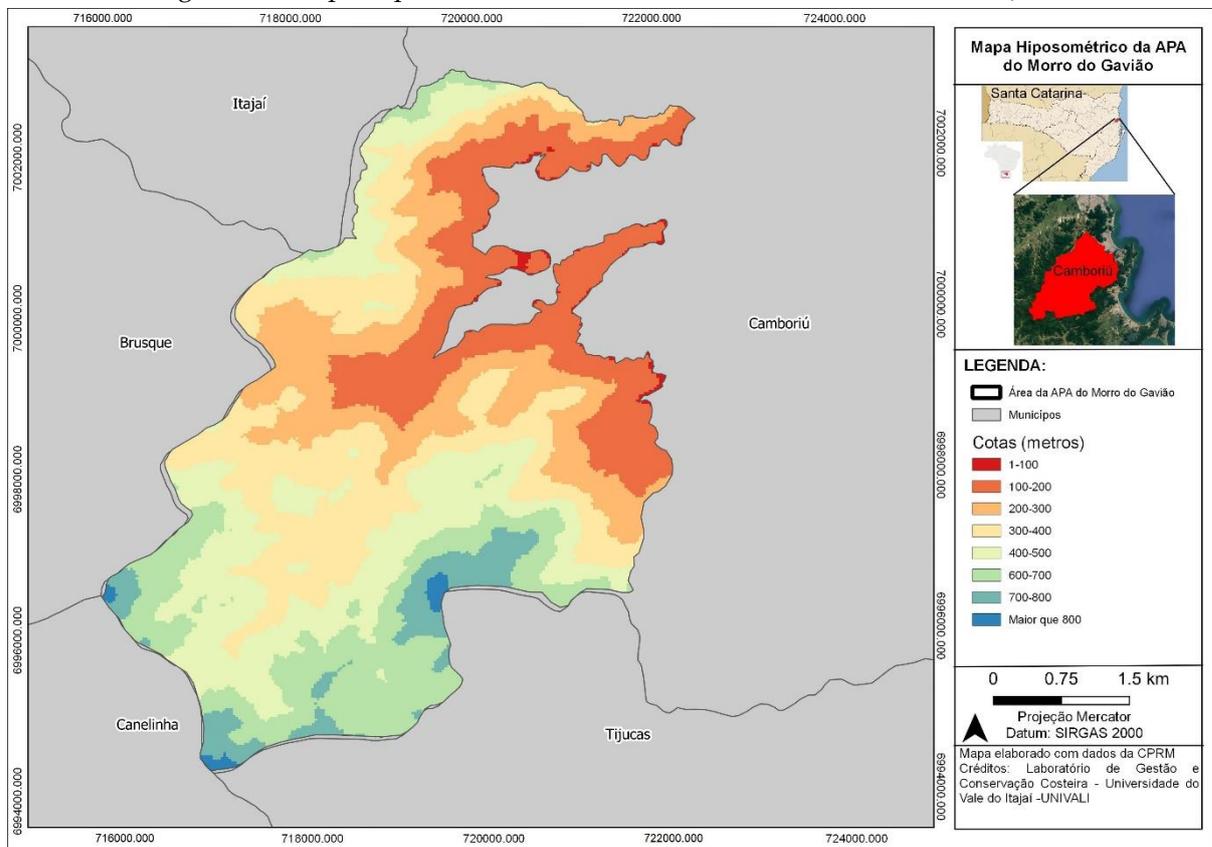
A morfoestrutura presente na área da APA do Morro do Gavião é constituída de relevos acidentados, conforme ilustra a Figura 26, destacando os principais morros e serras, enquanto o mapa hipsométrico da APA (Figura 27) demonstra as altitudes do relevo do local.

Figura 26 - Observação da APA do Morro do Gavião (delimitada em branco) com visada de SE-NW.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2020.

Figura 27 - Mapa Hipsométrico da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



As menores altitudes da APA do Morro do Gavião são de 100 metros devido a demarcação da Lei nº 1.343/1099, que estabelece a criação dessa Unidade de Conservação que em seu artigo primeiro, sendo:

“Fica criada a APA (Área de Proteção Ambiental) Municipal do Morro do Gavião compreendida pela Serra do Camboriú, Serra do Brilhante, Serra da Limeira e Serra do Gavião **entre as altitudes máximas destas**, pertencentes ao Município de Camboriú **até a altitude de 100 (cem) metros em relação ao nível do mar** para proteção da nascente do Rio Camboriú” (Camboriú, 1999; 2020).

As maiores altitudes encontradas estão localizadas na porção sul, com limite ao município de Tijucas, e na porção sudoeste com limite ao município de Canelinha, com 700 a mais de 800 metros. A área central apresenta altitudes na faixa de 300 a 500 metros.

A geomorfologia da área da APA do Morro do Gavião, segundo Horn Filho (2014) é constituída por embasamento cristalino. Esta, por sua vez, é composta por uma grande diversidade de rochas ígneas e metamórficas correspondentes a uma série de eventos pré-cambrianos, e constituída pelas unidades litogeográficas de: Granito Ponta do Cabeço, Granito Valsungana, Litofácies pelítica, Litofácies rítmica e Suíte Nova Trento.

O embasamento cristalino, na região de Camboriú, se destaca na topografia, geralmente com grandes altitudes, sendo também característica dessa unidade hidroestratigráfica a captação de águas quase exclusivamente das fraturas e pela pequena espessura de alteração superficial (Machado, 2019).

7.5 Hidrografia e Hidrologia

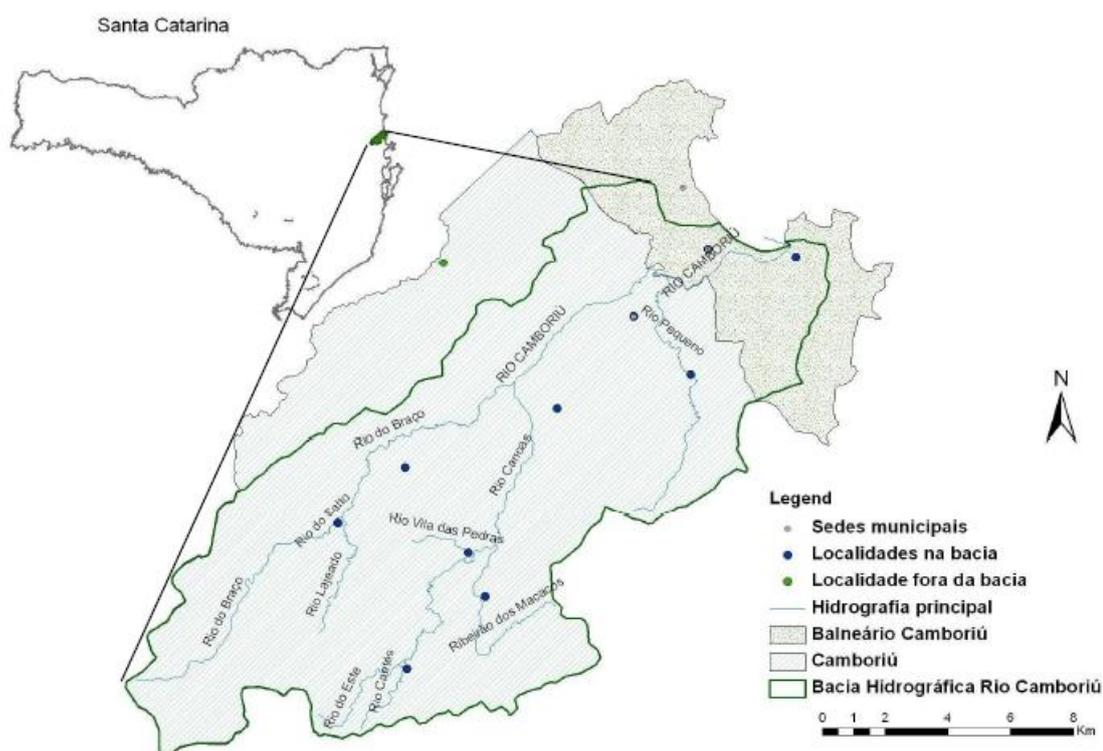
As Unidades de Conservação (UC) têm objetivos, na sua constituição, muitas vezes relacionados a proteção da fauna e da flora e ao oferecimento de serviços para a população, como recreação em ambientes naturais. E no Brasil, também cumprem importantes diretrizes para proteção dos recursos hídricos que integram a Gestão de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), Gestão de Unidade de Conservação (Lei nº 9.985/2000) e Gestão Ambiental (Lei nº 6.938/1981). Assim, as UCs tornam-se estratégicas na preservação do que o ser humano necessita de mais precioso para viver, a Água.

O conhecimento dos recursos hídricos existentes e de sua dinâmica em relação à APA do Morro do Gavião são ferramentas fundamentais de subsídio para o planejamento do uso e manejo da mesma e para a região onde se insere. E isto se corrobora no objetivo de proteção da nascente do Rio Camboriú exposto no Art 1º da Lei nº 1.343/1999. Segundo o ICMBio (2016), pensar o papel das UC desconectado da Água é impossível.

As informações que compõe este subitem são decorrentes de dados secundários, com destaque para o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas, além da elaboração de mapas temáticos.

O Rio Camboriú tem sua nascente principal no Rio Gavião, no município de Camboriú, a uma altitude aproximada de 800 metros. A partir das cabeceiras seu curso tem o sentido Sudoeste - Nordeste, até desaguar no Oceano Atlântico no município de Balneário Camboriú (Figura 28). Com cerca de 35km de extensão de rio principal, a Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Camboriú é uma área constituída por um complexo hidrológico, onde os Rios Gavião, Braço, Canoas, Ribeirão do Salto, Ribeirão dos Macacos, Pequeno e Camboriú formam a principal rede de drenagem. A BH do Rio Camboriú está inserida na região hidrográfica RH 7 - Vale do Itajaí, no âmbito Estadual, e na esfera nacional está inserida na Região Hidrográfica Atlântico Sul. Possui aproximadamente 200km² de área de drenagem, sendo composta pelos municípios de Camboriú à montante e Balneário Camboriú à jusante. Segundo o Censo do IBGE de 2010 a população do município de Camboriú era de 62.361 habitantes, sendo 3.130 habitantes da área rural, e a população do município de Balneário Camboriú era de 108.089 habitantes.

Figura 28 - Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú/SC.



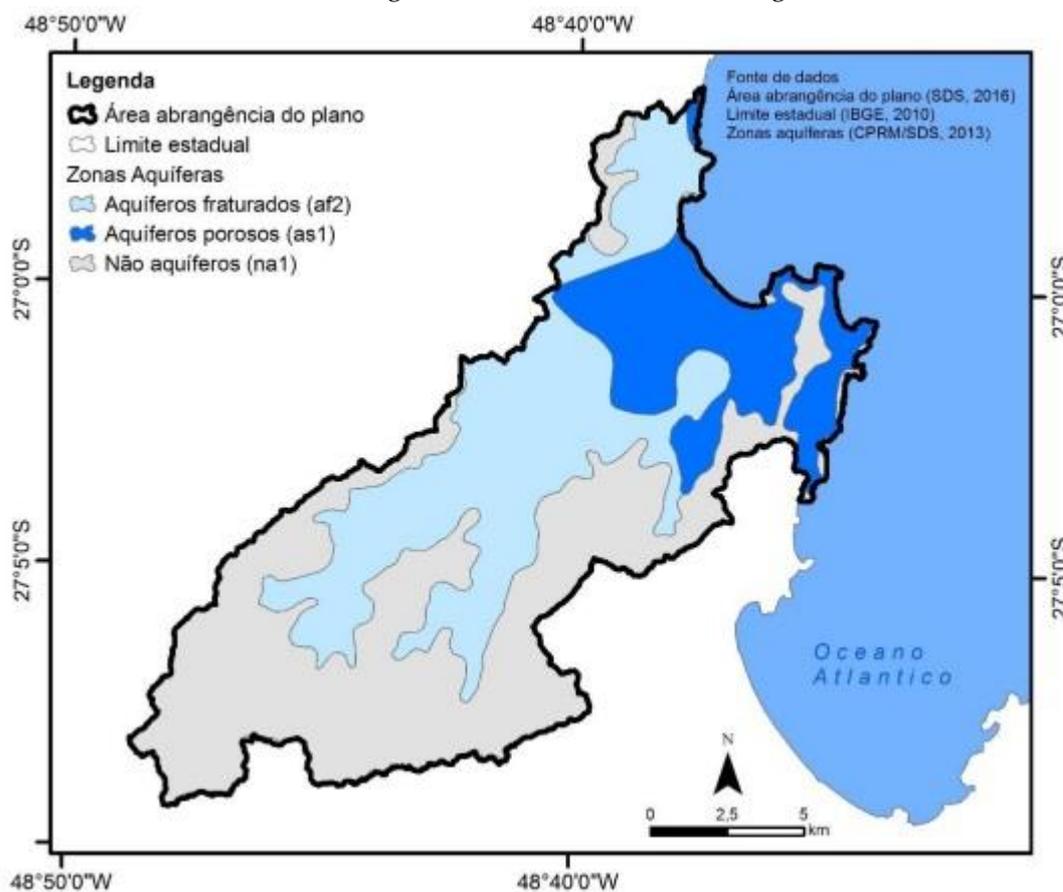
Fonte: Granemann (2011).

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas (SDE, 2018a), na sua área de abrangência, apresenta a rede hidrográfica integrada disponibilizada no SIGSC (SDE/SIGSC, 2016), com relação aos recursos hídricos superficiais, e indica a existência de aproximadamente 528,83km de cursos d'água nesta região, o que resulta em uma alta densidade de drenagem, aproximadamente 2,40 km/km².

O referido estudo apresenta um resumo da distribuição espacial das zonas aquíferas na área de abrangência do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

do Rio Camboriú e Contígvas, conforme a Figura 29. No mapa, observa-se que a região das cabeceiras onde se insere a APA do Morro do Gavião está identificada com a presença de Não aquíferos (i.e., aquífugos e aquícludes) de produtividade desprezível e pequena importância hidrogeológica local (na1). Contudo, salienta-se que, conforme dados do mesmo Plano de Recursos Hídricos, 59,38% da população rural do município de Camboriú é abastecida por água de poços subterrâneos.

Figura 29 - Distribuição espacial das zonas aquíferas presentes na área de abrangência do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contígvas.

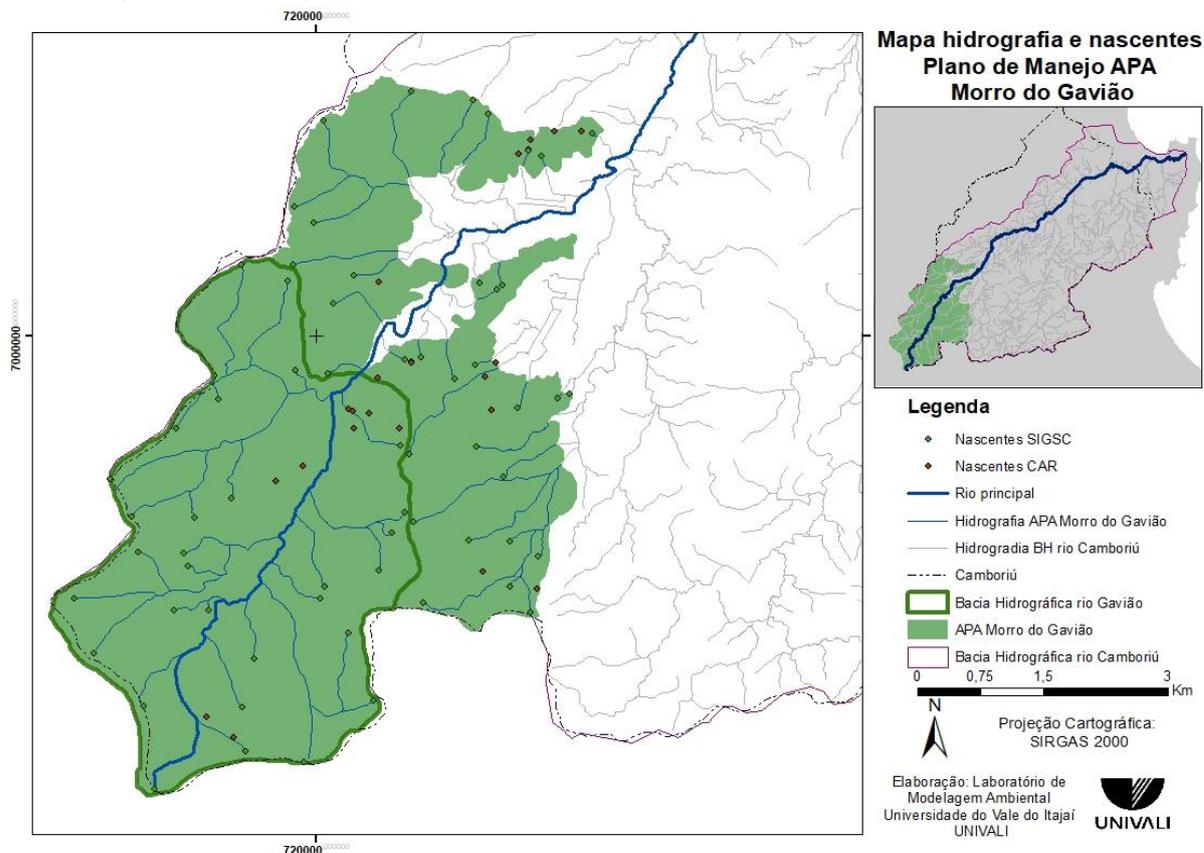


Fonte: Adaptado de SDE (2018a).

Na área da APA do Morro do Gavião, a principal sub-bacia hidrográfica formada pelo rio de mesmo nome da UC, possui uma área de 17km² (Figura 30), e outras pequenas 20 sub-bacias são formadas dentro dos limites da APA. A partir do levantamento de nascentes do SIGSC (SDE/SIGSC, 2016), observa-se a existência de 64 nascentes (Figura 30). E considerando os dados registrados no Cadastro Ambiental Rural (CAR), identificam-se ainda mais 20 nascentes em locais diferentes.

É importante destacar, que o presente levantamento contou com a pesquisa de dados secundários, e não compreende a identificação em campo de todas as nascentes da área. Desta forma, a verificação da ocorrência de nascentes foi realizada em visitas a algumas propriedades rurais, em que foram relatadas a ocorrência de nascentes que, em parte, correspondem as apontadas no mapa da Figura 30.

Figura 30 - Hidrografia e nascentes na área da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: SDE/SIGSC (2016) e CAR (2021).

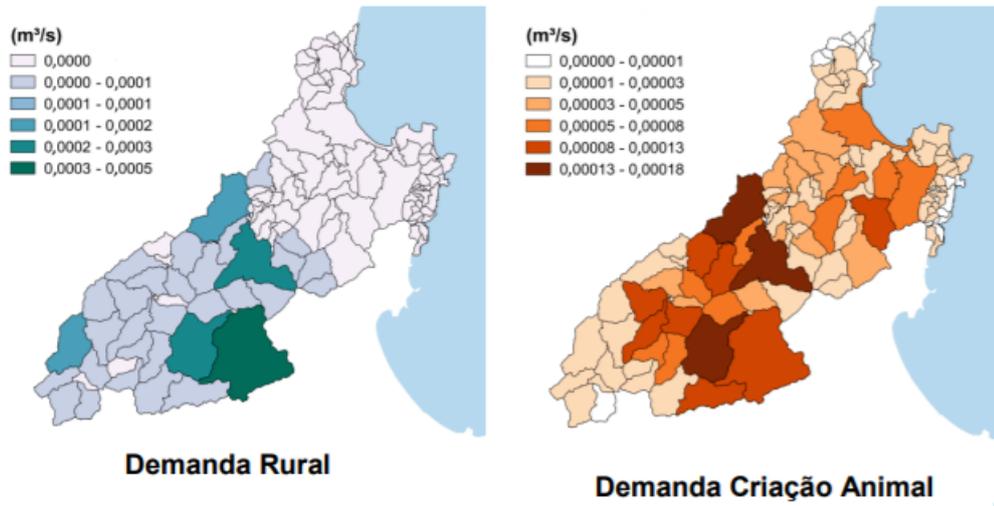
Considerando informações do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas (SDE, 2018a), a Precipitação média anual na região da APA é de 1.590mm. Aplicando-se o modelo de Regionalização de Vazões do Estado de Santa Catarina (SDE, 2006), é possível calcular que a principal bacia hidrográfica da APA tem uma Q_{mlt} (vazão média de longo termo) de 372,74 L/s, o que representa 8,5% da Q_{mlt} encontrada na foz da Bacia do Rio Camboriú. A Q_{98} (vazão dom 98% de permanência), na foz do Rio Gavião no limite da APA é de 108,09 L/s.

A Caracterização do Meio Socioeconômico desse presente diagnóstico identificou a existência de 156 moradores fixos e 129 moradores de 2ª residência, totalizando 285 pessoas (ver 10.2 Aspectos Demográficos) na região da APA. Conforme SNIS (2019) a média de demanda de água per capita em Camboriú é de 161,04 L/hab.dia. Para população rural recomenda-se adotar 50% da correspondente demanda urbana. Desta forma, a estimativa de necessidade de água para estes habitantes fixos e flutuantes de área rural identificados na área da APA, é de 22.948,2 L/dia ou 0,27 L/s.

Conforme estimativa do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas (SDE, 2018b), também foi identificado na área da APA do Morro do Gavião o uso de recursos hídricos para criação animal, conforme demonstra a Figura 31. E considerando os dados do Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos (CEURH) até abril de 2021, foram identificados usos de criação animal e

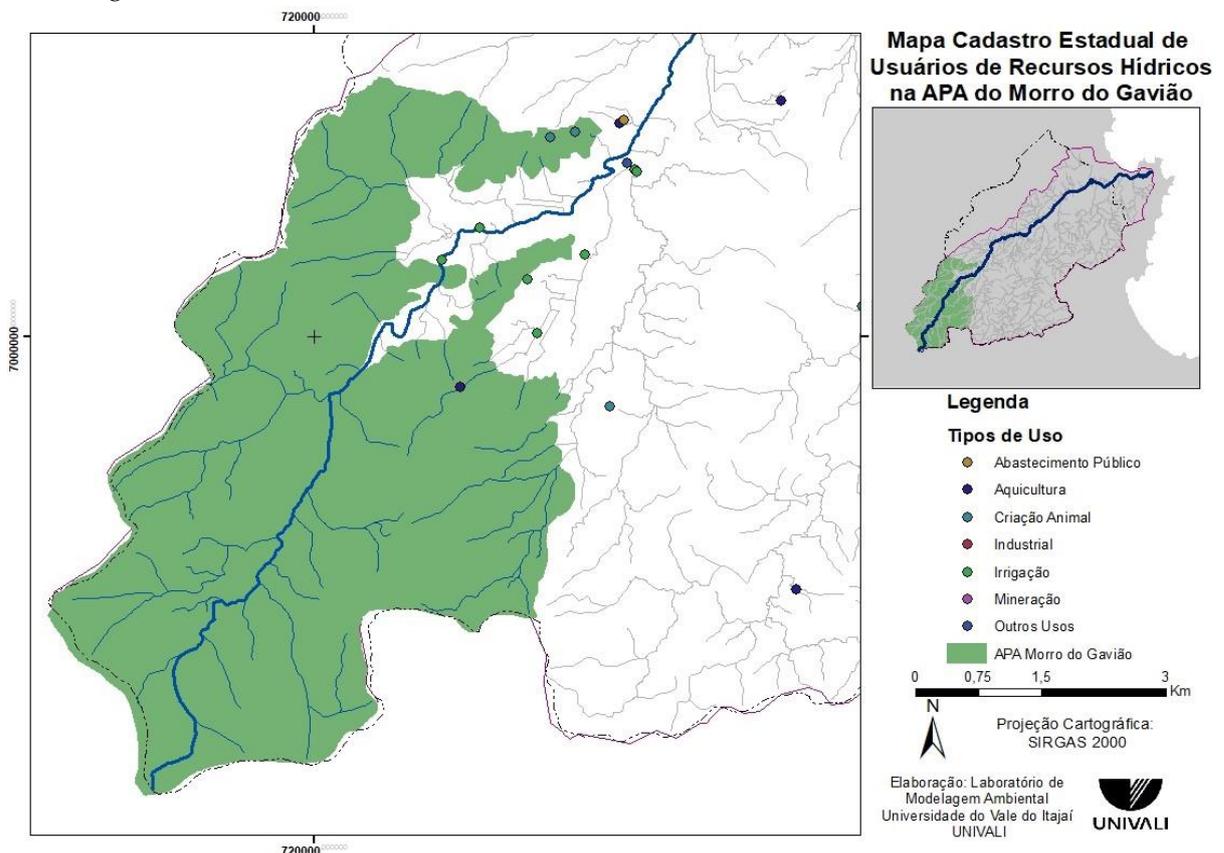
aquicultura inseridos nesta área, com um total de três (3) pontos cadastrados. É importante considerar que há usuários sem cadastro realizado. Desta forma, estima-se que a situação real seja de um número de usuários de recursos hídricos maior do que a identificada no mapa da Figura 32.

Figura 31 - Estimativa de demanda hídrica para população rural e criação animal em m³/s, em Camoriú/SC.



Fonte: Adaptado de SDE (2018b).

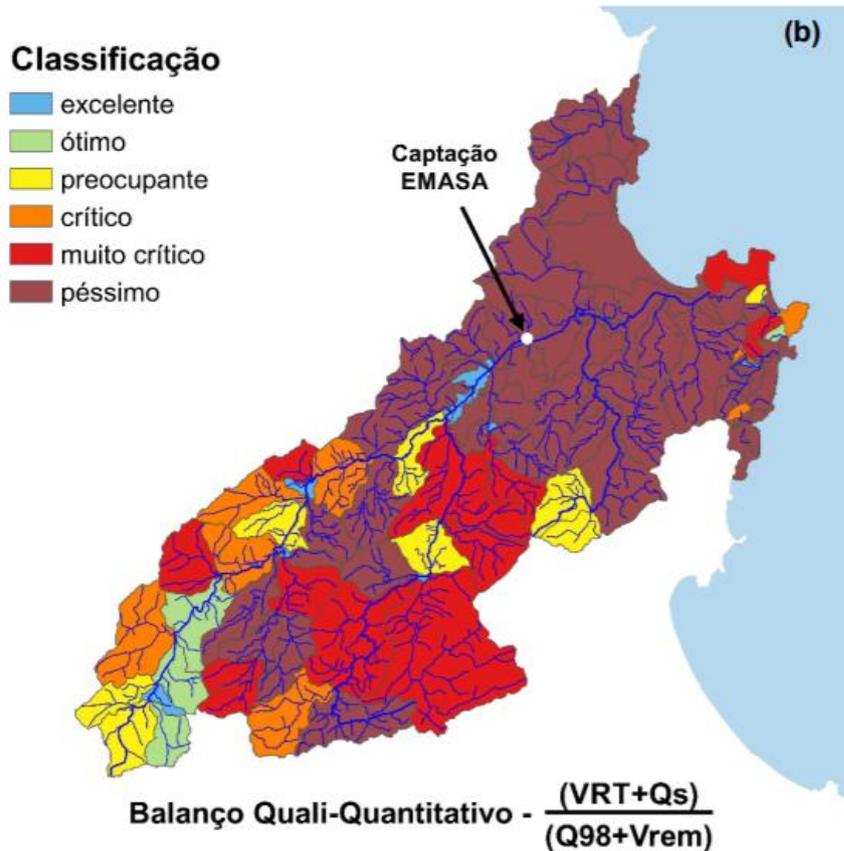
Figura 32 - Usuários de Recursos Hídricos na APA do Morro do Gavião, até abril de 2021.



Fonte: Adaptado de SDE/CEURH (2021).

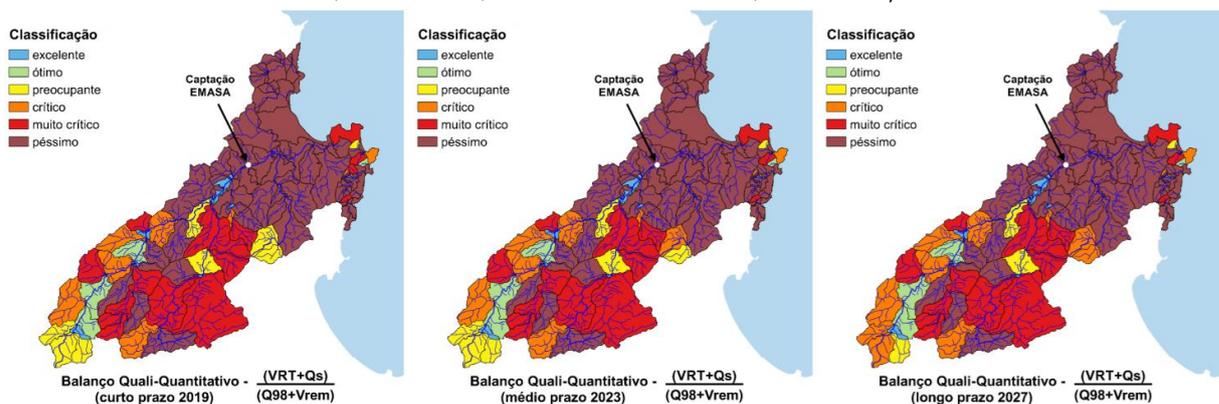
Os Balanços Hídricos realizados no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas (SDE 2018b e 2018c), aponta para situações de preocupantes até críticas em cenários atuais e futuros, que confrontam as disponibilidades hídricas com as demandas de água dos usuários da bacia. Esta situação demonstra-se nos mapas das Figura 33 e Figura 34.

Figura 33 - Balanço hídrico quali-quantitativo por ottobacia: (b) indicador de disponibilidade hídrica Q98, Camboriú/SC.



Fonte: Adaptado de SDE (2018b).

Figura 34 - Balanço hídrico quali-quantitativo, por ottobacia, considerando a Q98, para as projeções de 2019, 2023 e 2027, em cenário tendencial, Camboriú/SC.



Fonte: Adaptado de SDE (2018c).

Os resultados apresentados ressaltam a importância da conservação das nascentes do Rio Camboriú, tanto por aspectos ambientais quanto pela questão social e econômica, considerando que os conflitos pelo uso da água afetam a todas as atividades humanas exercidas na bacia hidrográfica. A existência de áreas preservadas e a aplicação de técnicas adequadas de manejo e uso do solo resultam em situações favoráveis à disponibilidade e qualidade destes recursos. Assim, observa-se que o manejo adequado das Unidades de Conservação desta bacia hidrográfica, especialmente a APA do Morro do Gavião, poderá contribuir com a sustentabilidade das águas para as gerações atuais e futuras.

O Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião contribui com a implantação, dentre outros, do Programa 11: Preservação, conservação e restauração de mananciais, áreas degradadas e de composição vegetal; previsto no Plano de Ações do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas (SDE, 2018d). E destaca-se que a ampliação da conservação e proteção para todas as nascentes, além daquelas inseridas na área da APA, terá relevância no cenário futuro de disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica.

7.6 Elementos Abióticos Singulares

Segundo Melo *et al.* (2004) a identificação de elementos abióticos singulares pode oferecer: entendimento de temas e áreas de interesse específico para a visitação, delimitação de áreas especiais para proteção, indicação de riscos, prevenção de desastres naturais e ações de recuperação ambiental e a indicação de equipamentos, materiais específicos e capacitação profissional.

Foram realizadas saídas a campo na área da APA do Morro do Gavião e consulta em dados secundários disponíveis *on-line*, para a identificação e localização de elementos abióticos singulares, tais como sítios arqueológicos, cavidades naturais, estruturas geológicas e belezas naturais.

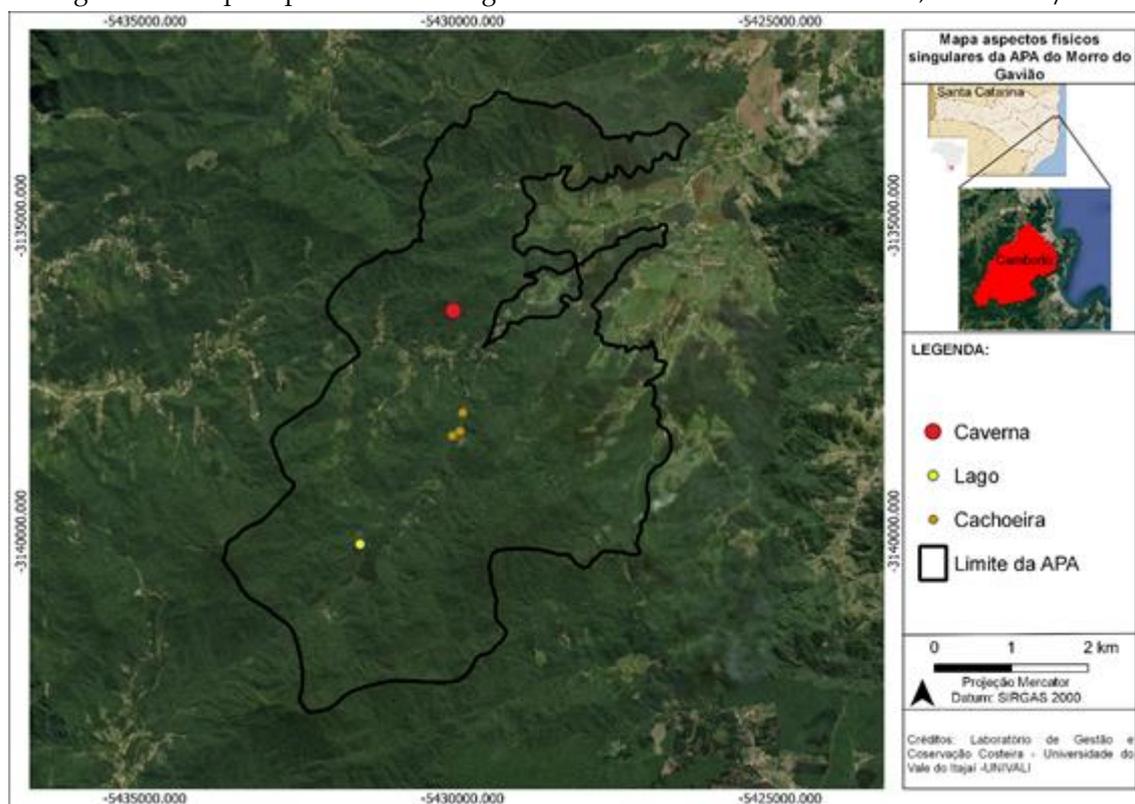
Foram constatados cinco elementos abióticos singulares que necessitam de proteção especial ou tratamento específico, sendo eles: uma caverna, um lago e três cachoeiras. Esses estão dispostos no Quadro 4, bem como sua localização espacial está representada na Figura 35.

Quadro 4 - Elementos abióticos singulares da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

Elemento	Foto	Localização
Caverna		Latitude: 27° 6'15.05"S Longitude: 48°46'47.34"O

Elemento	Foto	Localização
Lago		Latitude: 27° 8'1.35"S Longitude: 48°47'34.73"O
Cachoeiras		1: Latitude: 27° 7'1.43"S Longitude: 48°46'42.48"O 2: Latitude: 27° 7'9.86"S Longitude: 48°46'43.93"O 3: Latitude: 27° 7'11.98"S Longitude: 48°46'47.74"O

Figura 35 - Mapa aspectos físicos singulares da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



O levantamento desses elementos singulares não esgota o potencial de outros atributos abióticos existentes na APA, mas apenas os destaca.

8 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

Dos cerca de duzentos países atuais, apenas dezessete são considerados megadiversos por conterem 70% da biodiversidade mundial. O Brasil está em primeiro lugar nessa lista, abrangendo a maior diversidade biológica continental. O território brasileiro abriga entre 15% e 20% de toda a biodiversidade do planeta e o maior número de espécies endêmicas, a maior floresta tropical (a Amazônia) e dois dos dezenove *hotspots* mundiais (a Mata Atlântica e o Cerrado) (Ganem, 2011).

A Mata Atlântica brasileira é um dos biomas em que o padrão de biodiversidade faunística vem sendo alterado pelo crescente desenvolvimento econômico (Wilson, 1997; 2002), sendo um dos ecossistemas em que as consequências desse processo podem ser nitidamente visualizadas, já que em 80% de seus remanescentes houve perda de biodiversidade e biomassa (De Lima *et al.*, 2020).

O futuro da Mata Atlântica certamente dependerá do manejo de espécies e ecossistemas se quisermos garantir a proteção da sua biodiversidade no longo prazo (Pinto *et al.*, 2006). Os levantamentos possibilitam conhecer aspectos ecológicos importantes das comunidades (Whittaker, 1970) e são ferramentas básicas para embasar o manejo e conservação de áreas naturais (Haddad, 1998), como a APA do Morro do Gavião.

8.1 Fauna

O conhecimento da fauna é um componente fundamental para o diagnóstico e planejamento de uma UC, sendo que atualmente diferentes técnicas são utilizadas para os inventários da diversidade animal em um determinado espaço e tempo. Porém, é fundamental que se entenda que os componentes dessa diversidade jamais serão amostrados de forma completa, pois a essência do termo amostragem é a obtenção de uma parte que represente, de forma adequada, a totalidade do objeto de estudo (Silveira *et al.*, 2010), sendo assim, esse diagnóstico não esgota a possibilidade de ocorrência de outras espécies com a condução de novos estudos no decorrer da gestão da APA.

Com o objetivo de contribuir com informações básicas para ações de gestão e manejo da UC, foi realizado um inventário das aves, mamíferos, anfíbios e répteis, por meio da amostragem com diversas metodologias em diferentes áreas da APA e analisada a riqueza e composição, as espécies de interesse conservacionista, sinantrópicas, cinegéticas, exóticas e invasoras, além da identificação das ameaças e as recomendações de ações para a conservação.

Para a complementação do diagnóstico foi realizado um levantamento de dados secundários a partir da revisão de estudos realizados na região da Bacia do Rio Camboriú e áreas próximas, com o objetivo de listar as espécies com possibilidade de ocorrência na área da APA.

Com o intuito de listar as espécies ameaçadas de extinção foi consultada a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014), a lista do estado de Santa

Catarina (CONSEMA, 2011), a lista global, de acordo com International Union for Conservation of Nature - IUCN, e para a presença de espécies exóticas invasoras a resolução CONSEMA nº 08/2012. Para verificar as espécies alvos de Planos de Ação Nacional, foi consultada a base de dados do ICMBio presente no endereço eletrônico (<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/planos-de-acao-nacional.html>).

8.1.1 Avifauna

No presente levantamento foram utilizados os levantamentos na Biorregião de Zimbros (Zimmermann, 2001; 2002) por tratar-se de estudos em região próxima a APA do Morro do Gavião. Em campo as espécies de aves foram identificadas visualmente e por suas manifestações sonoras (cantos e chamados) (Santos *et al.*, 2010, Guztzazky *et al.*, 2014), no período matutino, onde ocorre a maior atividade das aves, por trilhas pré-existentes (Dario, 2012; Perrella *et al.*, 2018).

As espécies tiveram suas dietas identificadas e divididas em guildas tróficas (Sick 1997, Anjos, 2001), sendo: a) Carnívoro - alimenta-se especialmente de vertebrados, incluindo a família Cathartidae (urubus); b) Frugívoro - dieta de polpa de frutas; c) Granívoro - sementes, gemas e/ou folhas; d) Insetívoro - dieta baseada em insetos; e) Nectarívoro - néctar e f) Onívora - dieta com origem vegetal e animal. As espécies com interesse conservacionista (criticamente ameaçada, ameaçada e vulnerável) foram identificadas de acordo com as listas estadual e internacional das espécies ameaçadas de extinção (CONSEMA, 2011; IUCN, 2017) e as espécies endêmicas foram determinadas com base em Bencke *et al.* (2006). Por fim, as espécies também foram categorizadas em relação a dependência ao habitat em espécies florestais ou generalistas ao ambiente (Stotz *et al.*, 1996).

Foram realizadas oito saídas de campo, totalizando 20 horas de contagem de espécies, em que foi possível identificar 111 espécies de aves (Apêndice B). Deste total, 86 espécies (77,48%) são mais dependentes de ambientes florestais, fato que de certa forma aponta para a importância da APA para estas espécies. Com a continuidade do estudo o número de espécie da APA do Morro do Gavião deve aumentar, conforme a Figura 36, que representa o número acumulado de espécies com o esforço amostral em horas. Neste gráfico também observamos o eixo X o número de espécies de aves registrada a cada hora de observação.

Entre as espécies de aves podemos destacar aquelas que apresentam uma maior dependência com ambientes florestais conservados e com um sub-bosque desenvolvido, como *Formicarius colma* (galinha-do-mato), *Dysithamnus mentalis* (choquinha-lisa) e *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul), que habitam os estratos inferiores da floresta. Entre as espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica um importante registro foi de *Amadonastur lacernulatus* (Gavião-pombo-pequeno), que é também considerado vulnerável em Santa Catarina (Figura 37). Outro registro importante foi de *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), tendo seu status de conservação considerado vulnerável em nível global e *Hemitriccus kaempferi* (maria-

catarinense), considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina (Figura 38).

Figura 36 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

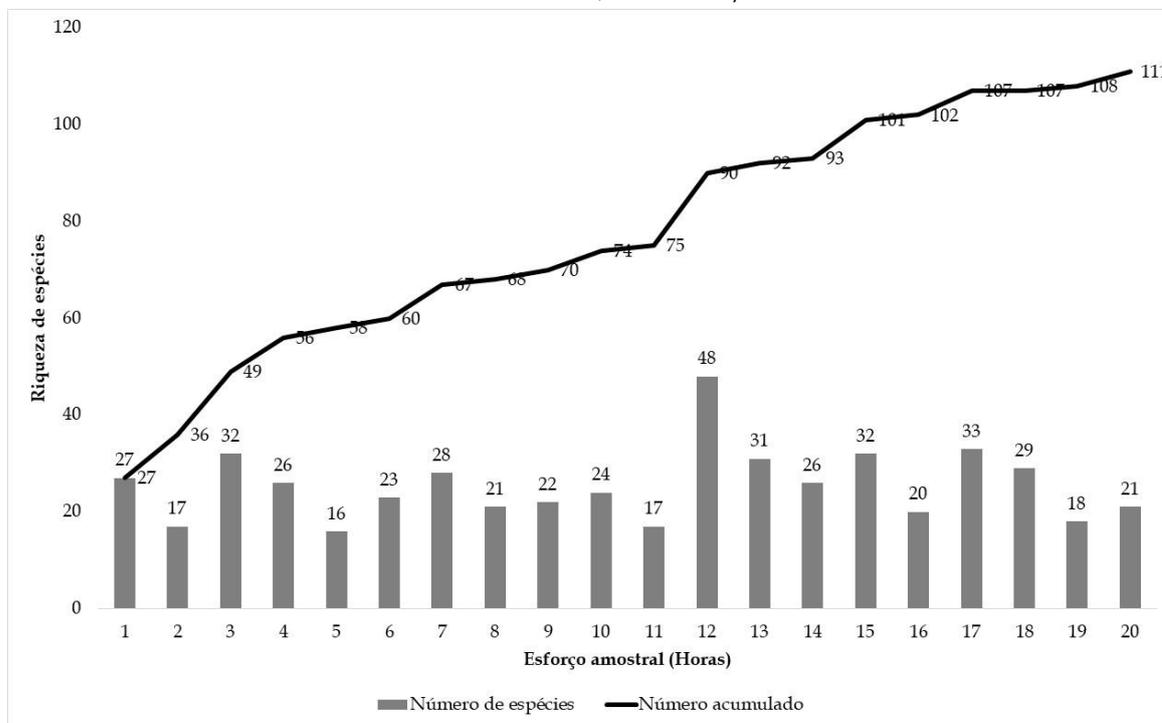


Figura 37 - *Amadonastur lacernulatus* (Gavião-pombo-pequeno) registrado na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Carlos Eduardo Zimmermann, 2021.

Figura 38 - *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense) considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, registrada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Carlos Eduardo Zimmermann, 2021.

8.1.1.1 Principais Pressões e Ameaças a Avifauna

Com relação as possíveis pressões e ameaças para a avifauna, o fato de livre acesso a todos os pontos da APA com a circulação de pessoas, pode contribuir para casos de captura e caça ilegal de aves, tanto para o tráfico de espécies canoras, exemplo *Sporophila caerulea* (coleirinho), como para o consumo humano de espécies de maior porte, exemplo *Crypturellus obsoletus* (inhambuguaçu).

A presença de animais domésticos (cachorros e gatos) no interior da APA também pode causar impacto sobre a avifauna, sobretudo, com a predação de espécies de solo, além da transmissão de doenças.

8.1.2 Herpetofauna

Anfíbios e répteis são componentes importantes dos ecossistemas em diversas partes do mundo (Pough *et al.*, 2003), sendo peças fundamentais nas cadeias alimentares e várias espécies, particularmente de anfíbios, são excelentes modelos para estudos ecológicos (Langone, 1994). Por possuírem a pele extremamente permeável, os anfíbios são altamente dependentes de corpos d'água e/ou umidade para a reprodução (Beebe, 1996), sendo muito suscetíveis a variações ambientais e radiação. Já, os répteis são importantes, pois ocupam a posição ápice em cadeias alimentares e pelo fato de espécies florestais serem mais vulneráveis, sendo incapazes de suportar as altas temperaturas das formações abertas (Marques *et al.*, 1998). Tal vulnerabilidade e a relativa facilidade de monitoramento conferem a esse grupo o status de bons indicadores de qualidade ambiental. Desta forma, informações sobre esses grupos

podem fornecer respostas eficientes sobre a situação de determinado ambiente (Vitt *et al.*, 1990; Tocher *et al.*, 1997), como a Mata Atlântica, um ambiente sujeito a forte pressão antrópica (Machado *et al.*, 2005).

Para levantar as espécies de anfíbios e répteis com possível ocorrência para a área da APA do Morro do Gavião, foram consultados trabalhos sobre a herpetofauna realizados em Unidades de Conservação do Litoral Norte e Vale do Itajaí, sendo: RPPN Chácara Edith em Brusque (Ministério do Meio Ambiente, 2011), PNM Atalaia em Itajaí (Piva, 2011), PNM Raimundo Gonzalez Malta e APA Costa Brava, ambos em Balneário Camboriú (Prefeitura de Balneário Camboriú, 2018; 2020), APA Ponta do Araçá em Porto Belo (Prefeitura de Porto Belo, 2012), ARIE Costeira de Zimbros em Bombinhas (Prefeitura de Bombinhas, 2019), Refúgio de Vida Silvestre de Itapema (Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema, 2021; UFSC/NEAMB, 2010) e APA Serra Dona Francisca em Joinville (Prefeitura Municipal de Joinville, 2012). Trabalhos sobre espécies que provavelmente ocorram na região foram consultados para a complementação da lista das espécies da herpetofauna (e.g. Bornschein *et al.*, 2015; Ribeiro *et al.*, 2015; Monteiro & Cremer, 2020).

Por meio da compilação de dados desse trabalho é esperada a possível ocorrência de 63 espécies de anfíbios anuros para a região amostrada, sendo que nenhuma consta na lista nacional de espécies ameaçadas (MMA, 2018) e três encontram-se classificadas como Vulneráveis na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (CONSEMA, 2011), sendo: *Vitreorana uranoscopa*, *Aplastodiscus cochranae* e *Aplastodiscus ehrhardti*, espécies dependentes de florestas conservadas e riachos preservados (Apêndice C). A riqueza de anfíbios anuros levantada por meio de dados secundários representou 43% da estimada para o Estado de Santa Catarina (144 espécies de anfíbios anuros, segundo Gonsales (2008)). A presença de uma grande densidade de bromélias epífitas e terrícolas, assim como de vegetação arbórea densa somada com a presença de corpos d'água na região, propiciam a criação de micro-habitats para diversas espécies de anfíbios anuros. As bromélias, em especial, servem de suporte à sobrevivência de várias espécies de pererecas e rãs que utilizam para abrigos e locais de reprodução (Figura 39).

Figura 39 - Abundância de bromélias que formam micro-habitats para algumas espécies de anfíbios anuros, na APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC.



Autor: Alessandher Piva, 2021.

Por meio de dados secundários, foram levantadas 44 espécies de répteis (Apêndice D), sendo que duas espécies se encontram na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (Consema, 2011): *Clelia plumbea* (EN; em perigo) e *Sordellina punctata* (VU; vulnerável).

Quanto ao levantamento de campo (dados primários), foram realizadas excursões diurnas e noturnas, que incluíram procuras em ecossistemas lânticos, ecossistemas lóticos, em áreas abertas e em áreas florestadas, nos dias 25 de agosto, 01, 27 e 28 de setembro e 23 de outubro de 2021, totalizando 22h de amostragem. Os locais de amostragem foram mapeados com o auxílio de um GPS (modelo Garmin eTrex 30) e foram divididos em três áreas (Figura 40): Área 1, com altitude entre 150 a 390m; Área 2, com altitude entre 200 a 500m; e Área 3, com altitude entre 100 a 140m. Ambas as áreas amostradas possuem ambientes lóticos e lânticos, com poças d'água permanentes e temporárias, sendo propícias para a ocorrência e a manutenção da herpetofauna.

Figura 40 - Mapeamento da amostragem da herpetofauna na área da APA do Morro do Gavião, Camboriú-SC. Área amostral 1 - amarelo; Área amostral 2 - azul; Área amostral 3 - verde.



Foram adotados três métodos para os registros da herpetofauna em campo:

1. Busca Ativa: método que consiste em caminhadas aleatórias durante o período diurno e noturno para vasculhar as áreas amostrais com o auxílio de um gancho herpetológico, procurando répteis e anfíbios ao longo da vegetação marginal de corpos d'água, na serrapilheira, sob rochas e nas bromélias. Quando observadas, as espécies foram devidamente fotografadas no local (Figura 41). As fotos foram realizadas com os exemplares em vida, sobre substrato adequado, imitando o máximo possível o aspecto do hábitat onde a espécie vive. Essa técnica é amplamente difundida entre os pesquisadores da área e está explicada em pormenores em West & Leonard (1997). Tal procedimento facilita a identificação da coloração em vida e a postura corpórea da espécie, que são importantes parâmetros taxonômicos.

Figura 41 - Momento da realização do registro fotográfico da espécie ameaçada rã-de-vidro (*Vitreorana uranoscopa*) durante a busca ativa na área amostral 3 da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Alessandher Piva, 2021.

2. Ponto de escuta em sítios reprodutivos de anfíbios anuros: método realizado no período crepuscular e noturno, quando a maioria das espécies de anfíbios anuros inicia a sua atividade de vocalização e que visa a identificação por meio da vocalização espécie-específica;
3. Monitoramento Acústico Passivo (MAP): foi instalado um gravador automático *Audiomoth* (Figura 42) (Hill *et al.*, 2018; Open Acoustic Devices, 2020) para o monitoramento acústico passivo dos indivíduos de anfíbios anuros.

Figura 42 - Gravador automático Audiomoth, indicado pela seta vermelha, instalado na área da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Alessandher Piva, 2021.

Alguns anfíbios anuros foram identificados exclusivamente por meio de suas vocalizações. Para realizar as gravações foi utilizado um gravador Tascam DR-40 e um microfone condensador. Os arquivos de áudio permitiram realizar oscilogramas e espectrogramas no programa Raven Pro 1.6 para fins de confirmação das espécies que tiveram suas vocalizações gravadas.

Ao final das campanhas, contabilizando quatro dias de amostragem de campo, foram registradas 20 espécies de anfíbios (Apêndice C): *Adenomera engelsi*, *Boana albomarginata* (Figura 43.A), *Boana faber*, *Bokermannohyla hylax* (Figura 43.B), *Dendropsophus weneri* (Figura 43.C), *Fritziana mitus* (Figura 43.D), *Hylodes perplicatus* (Figura 43.E), *Ischnocnema* cf. *henselii* (Figura 43.F), *Leptodactylus notoaktites*, *Leptodactylus paranaru* (Figura 44.A), *Phyllomedusa distincta* (Figura 44.B), *Physalaemus cuvieri*, *Physalaemus nanus* (Figura 44.C), *Proceratophrys boiei* (Figura 45), *Rhinella icterica* (Figura 46), *Scinax fuscovarius*, *Scinax imbegue*, *Scinax tymbamirim* e *Vitreorana uranoscopa* (Figura 47).

Figura 43 - (A) *Boana albomarginata* fotografada em Tijucas/SC; (B) *Bokermannohyla hylax* registrada na Área 2, APA do Morro do Gavião, Camboriú-SC; (C) *Dendropsophus weneri* fotografada em Penha/SC; (D) *Fritziana mitus* utilizando uma bromélia, fotografada em Blumenau/SC; (E) Indivíduo macho de *Hylodes perplicatus* registrado em atividade de vocalização em um córrego na Área 2, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC; (F) *Ischnocnema cf. henselii* registrada na serrapilheira na Área 2, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC.



Autor: (A, B, C, D, E, F) Alessandher Piva, 2021

Figura 44 - (A) *Leptodactylus paranaru* registrada em poça de água temporária na Área 2, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC; (B) *Phyllomedusa distincta* se deslocando sobre a vegetação fotografada em Itapema/SC; (C) Casal de *Physalaemus nanus* em atividade de reprodução em poça temporária fotografado em Blumenau/SC; (D) *Rhinella icterica* registrado em repouso debaixo de um tronco caído na Área 2, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC.



Autores: (A, B, C, D, E) Alessandher Piva, 2021; (F) Cintia Gizele Gruener, 2021.

Figura 45 - *Proceratophrys boiei* registrado na Área 3, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC.



Autor: Alessandher Piva, 2021.

Figura 46 - *Rhinella ornata* em atividade de vocalização registrado na Área 3, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC.



Autor: Alessandher Piva, 2021.

Figura 47 - *Vitreorana uranoscopa* em atividade de vocalização registrada na Área 3, APA do Morro do Gavião em Camboriú/SC.



Autor: Alessandher Piva, 2021.

Foi registrada a presença de girinos em diversas poças temporárias, em poças permanentes e em córregos da região (Figura 48), demonstrando que a área é altamente propícia para a reprodução de anfíbios anuros.

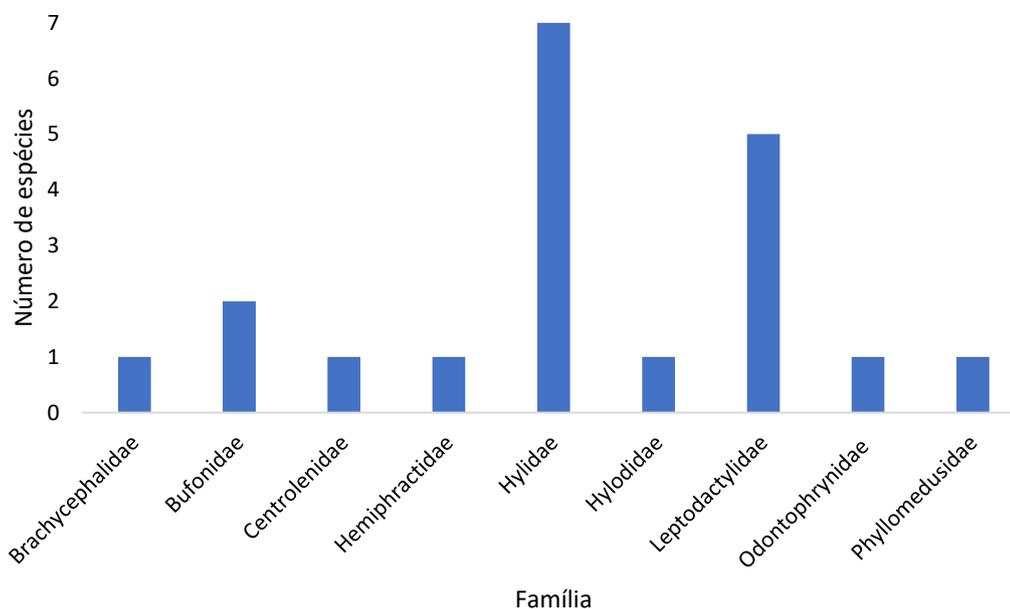
Figura 48 - Desova com girinos em desenvolvimento registrada em uma poça temporária na Área 2, APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: Alessandher Piva, 2021.

Os anfíbios anuros registrados em campo pertencem a nove famílias (Figura 49). Hylidae foi a família que apresentou o maior número de espécies (sete espécies), representando 35% das espécies totais amostradas, seguida da família Leptodactylidae (cinco espécies; 25% do total de espécies registradas em campo) e Bufonidae (duas espécies; 10% do total de espécies registradas). As demais famílias foram representadas por apenas uma espécie cada.

Figura 49 - Representatividade de cada família da anurofauna amostrada para a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



A maior representatividade específica destas famílias é um padrão para assembleias de anuros da região Neotropical (Duellman, 1999). Os membros da família Hylidae são favorecidos pela presença de discos adesivos, sendo capazes de explorar microambientes em diversos níveis de estratificação vertical (Cardoso *et al.*, 1989; Bertoluci & Rodrigues, 2002). O porte do hílideo pode influenciar na altura e no tipo de substrato utilizado, onde espécies de maior porte geralmente ocorrem em alturas superiores às de espécies de menor porte (Duellman, 1967; Pombal Jr, 1997).

O número de espécies de anfíbios anuros registrados no trabalho de campo corresponde a aproximadamente 31% das espécies com possível ocorrência para a área da APA do Morro do Gavião de acordo com o levantamento bibliográfico.

O encontro de répteis durante o trabalho de campo é ocasional, onde nem sempre o esforço amostral gasto é proporcional aos resultados obtidos (Sazima & Haddad, 1992). Para os répteis, foram registradas três espécies (*Chironius exoletus*, *Tupinambis merianae* e *Xenodon newwiedii*; Apêndice D) pertencentes a três famílias. Um indivíduo de *Chironius exoletus* foi encontrado sem vida na estrada entre a Área 1 e a Área 3 (Figura 50), evidenciando a matança indiscriminada de serpentes pela população, mesmo quando não são peçonhentas (Marques *et al.*, 2001).

Figura 50 - Indivíduo de *Chironius exoletus* encontrado sem vida na estrada entre a Área 1 e a Área 3, Camboriú/SC.



Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2021.

O maior número de espécies de anfíbios em comparação aos répteis pode ser resultado de características intrínsecas desses grupos. De modo geral, anfíbios são mais fáceis de serem registrados, pois ocorrem em maior abundância, sendo que os machos realizam atividade de vocalização para a atração de fêmeas para o acasalamento (Bastos *et al.*, 2003), tornando-se mais notáveis e ocasionando a identificação, já que a vocalização é específica para cada espécie deste grupo. Além disso, a grande mobilidade dentro da área de vida de lagartos e serpentes e a diversidade de substratos que esses animais utilizam para suas atividades são fatores que podem dificultar o registro dos mesmos. Soma-se a isso o fato de não haver métodos de atração e/ou captura que sejam completamente eficientes para répteis e pela maioria não possuir hábitos ligados diretamente à água (com exceção de quelônios e jacarés) (Strüssmann *et al.*, 2000).

8.1.2.1 Espécies de Interesse Conservacionista

A presença considerável de indivíduos da espécie *Hylodes perplicatus* ao longo de ambientes lóticos inseridos na APA do Morro do Gavião enfatiza a boa qualidade da água na região, pois é uma espécie bioindicadora. A espécie *Vitreorana uranoscopa*, que foi registrada em atividade de vocalização na área da APA, é uma espécie que está exclusivamente associada a sistemas ripários de rios com água de boa qualidade e consta na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (CONSEMA, 2011). As espécies pertencentes ao gênero *Ischnocnema*, assim como ao gênero *Proceratophrys*, são intrinsecamente associadas a sistemas de florestas densas. O registro dessas espécies associadas à serrapilheira, assim como de espécies associadas às bromélias (e.g. *Fritziana mitus*) e a riachos com boa qualidade da água (e.g. *Hylodes perplicatus*), indica que a região possui

uma floresta conservada, pois essas espécies são exclusivamente dependentes de micro-habitats específicos.

O número de espécies de anfíbios anuros registrados no trabalho de campo corresponde a aproximadamente 31% das espécies com possível ocorrência para a área da APA do Morro do Gavião de acordo com o levantamento bibliográfico.

8.1.2.2 Principais Pressões e Ameaças a Herpetofauna

A principal ameaça à extinção para anfíbios e répteis, seguramente, é a destruição dos habitats (Silvano & Segala, 2005; Rodrigues, 2003) que, de acordo com Strussmann *et al.* (2000), é dada principalmente em decorrência de práticas agrícolas, como desmatamento, queimadas, dragagem, aração, estabelecimento de pastagens e de monoculturas. Os anfíbios estão muito mais ameaçados que as aves ou os mamíferos (Stuart *et al.*, 2004). Esta perda de habitat altera padrões de abundância e diversidade de taxocenoses de anfíbios nas áreas diretamente afetadas, pois resulta na perda de ambientes de reprodução e locais de abrigo e alimentação (Lips *et al.*, 2005).

Para tal, se faz necessário, principalmente para as espécies bioindicadoras (e.g. *Hylodes perplicatus* e *Vitreorana uranoscopa*), a adoção de medidas visando a conservação das espécies por meio de pesquisas científicas a médio e a longo prazo para verificar as flutuações populacionais destas espécies e para averiguar o efeito das ameaças à herpetofauna local. Outra medida crucial para a manutenção destas espécies são as ações de Educação Ambiental para a população local.

8.1.3 Mastofauna

Os mamíferos estão entre os grupos zoológicos mais importantes em termos de conservação biológica, pois são tanto polinizadores como dispersores de sementes, além de exercerem um valioso papel nas teias alimentares. Com mais de 7.000 espécies descritas no mundo, os mamíferos são considerados um importante componente dos ecossistemas, principalmente pela sua grande variedade de espécies e adaptações ao ambiente. São animais considerados bons indicadores de qualidade ambiental (D'Andrea *et al.*, 1999).

A mais recente revisão da Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil indica a ocorrência de 762 espécies (Quintela *et al.*, 2020). Aproximadamente 15% das espécies brasileiras estão ameaçadas de extinção (MMA, 2014). Os mamíferos de médio e grande porte, considerados ≥ 1 kg (Fonseca; Robinson, 1990), são afetados pela fragmentação e alteração do habitat decorrente da ocupação humana (Rodrigues *et al.* 2002) que, juntamente com a pressão de caça, correspondem às principais ameaças a esse grupo (Costa *et al.*, 2005).

O grau de ameaça e a importância ecológica do grupo tornam evidente a necessidade de incluir informações sobre os mamíferos em inventários e diagnósticos

ambientais (Pardini *et al.*, 2004). Desta forma, levantamentos são essenciais para a definição de estratégias de conservação e manejo de uma UC.

Para levantar as espécies com possível ocorrência para a área da APA, foram realizadas consultas bibliográficas de estudos feitos na Bacia do Rio Camboriú e em Unidades de Conservação da região. Oito estudos possibilitaram levantar as espécies com potencial de ocorrência na APA. Foram levantados quatro diagnósticos de mastofauna realizados na Bacia do Rio Camboriú, sendo: Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Alimentação da Praia Central de Balneário Camboriú (Prosul, 2014); EIA de expansão da atividade de lavra de migmatito e saibro da empresa CERB (Biovita, 2015); Plano de Manejo (PM) do PNM Raimundo Gonzalez Malta e o PM da APA Costa Brava (Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2018 e 2020). Também foram levantados estudos realizados em quatro Unidades de Conservação da região: APA da Ponta do Araçá em Porto Belo, ARIE Costeira de Zimbros em Bombinhas, o Refúgio de Vida Silvestre de Itapema e o Parque Nacional da Serra do Itajaí - PNSI (Brasil, 2009); Prefeitura de Bombinhas, 2019; Prefeitura de Porto Belo, 2012; UFSC/NEAMB, 2010).

Em campo, foram realizadas caminhadas em diferentes ambientes da APA para observações diretas (avistamentos e vocalizações) e indiretas (vestígios, como pegadas, carcaças, fezes e abrigos), e os vestígios encontrados foram identificados com auxílio de guias de campo (Lima-Borges & Tom'ss, 2004; Mamede & Alho, 2008). Foram instaladas quatro armadilhas fotográficas que ficaram ativas 24 horas durante vários dias em campo (Figura 51 e Figura 52). Esse tipo de equipamento permite detectar, em condições naturais, espécies de difícil observação, esquivas, de hábito noturno, que ocorrem em densidades baixas ou, ainda, difíceis de serem capturadas e recapturadas (Karanth *et al.*, 2004).

Figura 51 - Localização das armadilhas fotográficas instaladas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

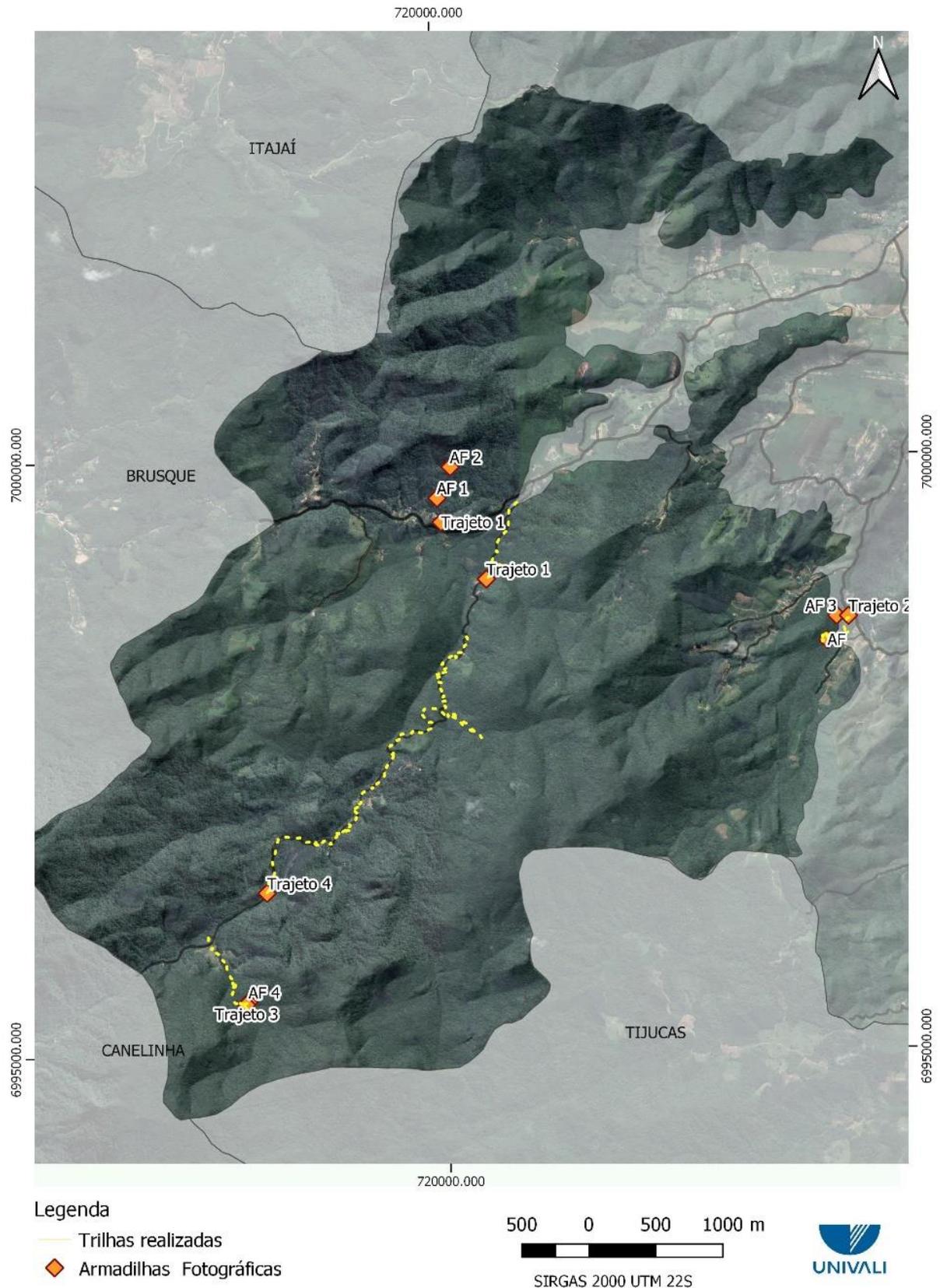


Figura 52 - Armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

Foram realizadas entrevistas pela equipe da Caracterização do Meio Socioeconômico desse Plano de Manejo com os moradores da APA, onde no roteiro de entrevistas foram inseridas questões em relação a presença e ausência de espécies da fauna.

A ordem taxonômica e a nomenclatura para as espécies citadas foram baseadas em Quintela *et al.* (2020). Para o status de conservação foi consultada a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014), a lista do estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), a lista global, de acordo com International Union for Conservation of Nature - IUCN, e para a presença de espécies exóticas invasoras a resolução CONSEMA nº 08/2012.

A frequência relativa das espécies de mamíferos de médio e grande porte foi calculada a partir da divisão do número de registros obtidos por vestígios, visualizações e fotografias de cada espécie pelo número total de registros e multiplicado por 100, onde as espécies foram classificadas como muito comuns (>15% dos registros), comuns (5 a 15%) e raras (<5%), conforme Dajoz, (1983). Cabe salientar, que a frequência não representa necessariamente a abundância real de uma espécie, é necessário levar em consideração que espécies diferentes apresentam diferentes graus de detectabilidade por cada método adotado, estas diferenças se dão por características biológicas e ecológicas de cada espécie.

De acordo com este levantamento, pode ocorrer na área da APA uma riqueza de 70 espécies de mamíferos, pertencentes a 09 ordens e 22 famílias. Desse total, 16 espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção na lista nacional e de Santa Catarina (Apêndice E). Na Bacia do Rio Camboriú foram registradas 12 espécies.

Todos os estudos, com exceção do PARNA Serra do Itajaí, apontaram que os grandes herbívoros e carnívoros estão ausentes na região, como os veados (*Mazama* sp.), porcos-do-mato (*Tayassu percari* e *Pecari tajacu*) e o puma (*Puma concolor*), como era esperado para áreas muito fragmentadas e com ocorrência de caça (Costa *et al.*, 2005).

O PARNA Serra do Itajaí abriga 100% das espécies levantadas, sendo esta representatividade devido ao seu expressivo tamanho, pois é uma das maiores UC de Proteção Integral de Santa Catarina, com 57.374ha, abrange nove municípios do Vale do Itajaí e representa 0,55 % da área remanescente de Mata Atlântica no Brasil, suas florestas bem conservadas estão conectadas com outros fragmentos florestais e UCs, inclusive há possibilidade de conectividade com a APA, como pode ser visto na Figura 9 do item 6 Caracterização da Paisagem. Portanto, para garantir a conservação das comunidades de mamíferos, se faz necessário um planejamento integrado das UC da região, com ações voltadas para a ampliação da conectividade e formação de corredores ecológicos, medidas que irão garantir o fluxo gênico e a perpetuidade das espécies.

Para a coleta de dados primários foram realizadas oito (8) saídas a campo. Com aproximadamente 20km percorridos em trilhas e estradas e 3.565 horas de amostragens com armadilhas fotográficas, foram registradas 11 espécies: cuíca-graciosa (*Gracilinanus microtarsus*), tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), bugio (*Alouatta guariba*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), irara (*Eira barbara*), graxaim (*Cerdocyon thous*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), cutia (*Dasyprocta azarae*) e a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (Apêndice E).

O graxaim (*Cerdocyon thous*) e a cutia (*Dasyprocta azarae*) foram consideradas como espécies “muito comuns”, representando respectivamente, 47 e 17%, o mão pelada (*Procyon cancrivorus*) e o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) como “comuns” e o restante das espécies como “raras”.

Com a realização das entrevistas com a comunidade, obteve-se uma lista de 11 espécies de mamíferos, a espécie mais citada foi o graxaim (*Cerdocyon thous*), reforçando os dados de campo sobre sua alta frequência na APA. Todas as espécies citadas foram registradas em campo, com exceção do macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e do quati (*Nasua nasua*), ambas foram registradas nos estudos consultados. Os entrevistados mencionaram as espécies que não foram mais avistadas nos últimos 10 anos e o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*) foi a mais citada, inclusive com relatos de encontros de indivíduos em óbito, portanto, o declínio local pode estar relacionado com a Febre Amarela, visto que os bugios estão entre as principais vítimas silvestres.

Também foi citada a ausência dos veados e porcos-do-mato pelos entrevistados, essas são espécies consideradas cinegéticas e dependentes de ambientes florestais, então, assim como já apontado nos estudos realizados na região, possivelmente foram afetadas pela redução dos remanescentes florestais em conjunto com a caça, a qual foi mencionada que ainda ocorre na região da APA. A conversão de habitats naturais em

fragmentos de diversos tamanhos, graus de conectividade e níveis de perturbação têm se tornado uma das principais ameaças à biodiversidade em todo o mundo (Ehrlich, 1988), já a caça acarreta a diminuição das densidades das espécies de maior porte, que são mais visadas. Se a pressão de caça for muito intensa, os animais com baixas densidades e baixas taxas reprodutivas poderão desaparecer (Peres, 1990).

Por meio das amostragens em campo e entrevistas realizadas com a população foram registradas 13 espécies de mamíferos para a APA do Morro do Gavião, representando aproximadamente 18% das espécies levantadas para a região. Somente os mamíferos de médio e grande porte foram amostrados nesse estudo, com a aplicação de metodologias para amostragens dos pequenos mamíferos a riqueza deve aumentar consideravelmente, visto que as Ordens Chiroptera (morcegos), Rodentia (roedores) e Didelphimorphia (gambás, cuícas) tendem a serem as predominantes nas comunidades mastofaunísticas, representando juntas mais de 60% de todos os mamíferos conhecidos em todo o mundo (Nowak, 1999).

8.1.3.1 *Espécies de Interesse Conservacionista*

Foram consideradas como espécies de interesse conservacionista todas as registradas em campo consideradas ameaçadas de extinção e alvos de Plano de Ação Nacional (PAN), sendo: bugio (*Alouatta guariba*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*).

O bugio-ruivo (*A. guariba*) está incluído no PAN para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira - PAN PPMA, publicado do Diário Oficial da União pela Portaria nº 702 em agosto de 2018, o qual inclui e prevê dentre vários objetivos, o de restaurar, manter e aumentar o habitat e sua conectividade em áreas importantes para a conservação.

O gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) e gato-maracajá (*L. wiedii*), são alvos do PAN Pequenos Felinos, que tem como objetivo reduzir a vulnerabilidade de pequenos felinos nos diferentes biomas por meio de ampliação do conhecimento aplicado à conservação, da proteção de habitats, da minimização de conflitos com atividades antrópicas e de ações políticas efetivas, em cinco anos.

Com o registro de espécies ameaçadas, se faz necessária a adoção de medidas para a conservação, a partir do desenvolvimento de pesquisas relativas à história natural e ecologia juntamente com ações voltadas à educação ambiental e à proteção de habitats. A presença de espécies ameaçadas é um critério importante para a criação e manutenção de áreas prioritárias para a conservação da natureza, estas espécies permitem o estabelecimento de programas prioritários para a preservação da biodiversidade, fornecendo subsídios para a formulação de políticas de fiscalização e estratégias de recuperação e preservação. O principal fator para a manutenção destas espécies é a preservação do habitat, a qual pode ser alcançada através do estabelecimento de áreas protegidas, evidenciando o desempenho significativo efetivado pela APA para o refúgio da mastofauna.

8.1.3.2 Breve Caracterização das Espécies Levantadas

Ordem Didelphimorphia - a ordem compreende a grande maioria dos marsupiais americanos vivos, distribuídos do sudeste do Canadá ao sul da Argentina (Nowak, 1999 *apud* Reis, 2011). A família Didelphidae, a única dentro da ordem, pode ser caracterizada como mamíferos de pequeno a médio porte (10 a 3000 g: Emmons, Feer, 1997 *apud* Reis, 2011). A cuíca-graciosa (*Gracilinanus microtarsus*) foi registrada por um morador da APA no Espaço Rural Panaceia (Figura 53). Este pequeno marsupial habita florestas primárias e secundárias e aparentemente não é capaz de atravessar matrizes constituídas na sua maior parte por gramíneas exóticas (Peres *et al.*, 2002 *apud* Reis, 2011). A base da sua dieta é de invertebrados, mas o consumo de frutos pode ser representativo, explora o dossel, o sub-bosque e o solo das florestas, mas apresenta preferência significativa pelo estrato arbóreo (Reis, 2011).

Figura 53 - Cuíca-graciosa (*Gracilinanus microtarsus*) registrada por um morador da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Diego Franco Ribeiro, Espaço Rural Clarear, 2021.

Ordem Cingulata - Os tatus são os integrantes desta ordem, os quais possuem como principal característica a presença de uma carapaça que recobre parte do corpo e é formada por inúmeros escudos ósseos dispostos em arranjos regulares, conforme a espécie há variação nas cintas móveis localizada na região mediana do corpo (Reis *et al.*, 2014). Possuem hábitos crepusculares e solitários, sendo que os casais se encontram somente na época do período reprodutivo. Para a obtenção de alimento, os tatus escavam ou reviram o solo com poderosas unhas dos dedos anteriores (Silva, 1994). Das sete espécies que ocorrem na Mata Atlântica, o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) (Figura 54) foi registrado na área da APA. Os tatus são encontrados em

diversos tipos de ambientes, que variam de florestas a áreas agrícolas (Reis *et al.*, 2014) e sofrem com a perda de hábitat e a caça predatória, diz-se que a carne do tatu-galinha se assemelha à da galinha, por isso o nome popular (Mamede & Alho, 2008).

Figura 54 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

Ordem Pilosa - Como o nome sugere, a ordem é composta por espécies que apresentam o corpo coberto por uma densa pelagem, as preguiças e os tamanduás são seus representantes. Na Mata Atlântica ocorrem cinco espécies, das quais uma foi registrada na armadilha fotográfica: o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) (Figura 55). A espécie é encontrada em ambientes savânicos e florestais e possui atividade predominantemente noturna, mas pode ser vista de dia também, é vítima frequente de caça e de atropelamentos em rodovias, além de sofrer com queimadas e a fragmentação de hábitats (Mamede & Alho, 2008; Reis *et al.*, 2014).

Figura 55 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

Ordem Primates - O Brasil possui a fauna primatológica mais rica do mundo, abrigando 112 espécies, sendo que 24 distribuem-se na Mata Atlântica, dentre estas, uma foi registrada na área da APA, o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*). É uma espécie endêmica da Mata Atlântica e ameaçada de extinção, encontra-se na Lista dos Estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraná (Margarido & Braga, 2004), em Santa Catarina (CONSEMA, 2011) e na Lista Brasileira (MMA, 2014). Este status de conservação é devido à destruição de seu hábitat, resultado da intensiva ocupação pelo homem, desmatamento e também pela caça indiscriminada, pois infelizmente sua carne e sua pele são apreciadas. A espécie tem sido vítima da Febre Amarela em toda sua área de ocorrência. Os primatas com febre amarela adoecem e geralmente morrem, mas não são transmissores, portanto, são o sistema de alerta que a doença está circulando na área, ao encontrar um primata morto ou doente na floresta é obrigatória a comunicação imediata aos órgãos de saúde pública. A espécie foi registrada na APA por meio da vocalização, que é bem característica, mas os relatos dos entrevistados demonstram um declínio local, pois não ouvem mais com a mesma frequência de poucos anos atrás, o que pode indicar a circulação da Febre Amarela na região, reforçando a necessidade da vacinação da população.

Ordem Carnívora - Os integrantes desta ordem possuem características adaptadas para predação como crânio, músculos e dentes fortes para manipular e matar suas presas. Há grande variedade de tamanho, hábitos e dietas entre os carnívoros, no Brasil há 33 espécies, sendo que 22 ocorrem na Mata Atlântica, destas, 04 foram registradas na APA.

O graxaim, conhecido também como cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) foi registrado na armadilha fotográfica (Figura 56), é uma espécie onívora generalista e oportunista, sendo a dieta formada por frutos, pequenos vertebrados, insetos, crustáceos e peixes, além de carniça (Eisenberg & Redford, 1999), devido ao ato consumo de frutos pode agir como agente dispersor de sementes (Reis *et al.*, 2005).

Figura 56 - Gaxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: Cintia Gizele Gruener, 2021.

O mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), conhecido também como guaxinim é uma espécie de carnívoro noturna, solitária, habita geralmente ambientes próximos de cursos d'água e também pode ocorrer em ambientes florestais (Reis *et al.*, 2014), seus registros foram obtidos por meio de evidências indiretas encontradas na margem de um dos cursos d'água da APA e nas armadilhas fotográficas (Figura 57), as mãos são desprovidas de pelos o que originou seu nome popular, os Procyonidae são animais onívoros, com um certo grau de sinantropia e todas as espécies são trepadoras, geralmente fazendo ninhos em árvores, sua dieta é composta por crustáceos, frutos, insetos e outros artrópodes, e, em pequena escala, de pequenos vertebrados e peixes (Parera, 2002).

Figura 57 - Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) registrado na armadilha fotográfica e o rastro encontrado na margem de um dos cursos d'água da APA do Morro do Gavião, Camboriú - SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

A irara (*Eira barbara*) foi registrada na armadilha fotográfica (Figura 58). É uma espécie muito ágil, podendo escalar, correr e nadar muito bem, sendo considerada escansorial, a dieta é constituída de animais, frutos, cana-de-açúcar e mel, a principal causa de ameaça é a perda de habitat e atropelamento, entretanto, pode também sofrer pressão de caça devido a problemas como: predação de galinhas e ataque a caixas de abelhas cultivadas por apicultores (REIS *et al.*, 2005).

Figura 58 - Irara (*Eira barbara*) registrada na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

Com o uso de armadilhas fotográficas também foi possível registrar dois pequenos felinos, o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) (Figura 59) e o gato-maracajá (*L. wiedii*) (Figura 60). O *L. guttulus*, é o menor gato silvestre da América do Sul, com tamanho semelhante ao de um gato doméstico (Oliveira & Cassaro, 2005). Ambas são consideradas ameaçadas de extinção na categoria vulnerável na lista nacional (MMA, 2104). A caça para o comércio de peles e a destruição das florestas são as principais causas de ameaça para as espécies (Margarido & Braga, 2004). Em uma escala mais localizada, o abate de animais para controle de predação de aves domésticas, assim como atropelamentos, também pode representar ameaças, da mesma forma como a transmissão de doenças por carnívoros domésticos (De Oliveira *et al.*, 2013). O registro destes felinos, demonstra a importância da APA quando analisada numa escala de paisagem, pois as espécies possuem áreas de vida que variam de 1 km² a 16 km² (Oliveira & Cassaro, 2005).

Figura 59 - Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) registrado na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

Figura 60 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

Os carnívoros em geral são bastante associados aos ambientes florestais e exercem um papel fundamental no equilíbrio dos ecossistemas naturais e para a conservação da biodiversidade em geral. Por serem predadores, podem regular as populações de suas presas e estruturar as comunidades naturais com base na predação, sendo por isso consideradas espécies-chave. Como necessitam de grandes áreas para manter populações viáveis, esforços para conservar áreas suficientes à conservação de carnívoros acabam por preservar também as outras espécies da comunidade. Nesse caso, os carnívoros estariam exercendo papel de espécies “guarda-chuva”. São também animais carismáticos, o que permite sua utilização como símbolos

em projetos de conservação, sendo considerados “espécies-bandeira”. Visto que são animais que ocupam o topo da pirâmide alimentar, precisando de grandes áreas para obter a quantidade de presas necessárias à sua subsistência, a destruição, fragmentação e alteração de habitats representam a principal causa de ameaça para todas as espécies deste grupo.

Ordem Rodentia - Na Mata Atlântica ocorrem 11 espécies de roedores de médio e grande porte, das quais a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e cutia (*Dasyprocta azarae*) foram registradas na APA (Figura 61).

A capivara é o maior roedor vivo no mundo, uma espécie de hábitos semiaquáticos, diurnos ou crepusculares e exclusivamente herbívoros, vivendo em grupos familiares ou em grupos de vários tamanhos, encontrada próxima da água, em florestas ao longo de rios e em lagoas (Eisenberg & Redford, 1989).

A cutia é uma espécie dependente de habitats florestais e está relacionada diretamente com a dispersão e predação de sementes várias espécies nativas, parece ser sensível ao desmatamento (Reis *et al.*, 2014), sua alimentação varia entre frutos, semente, e vegetais suculentos encontrados no chão e esconde-se em tocas em barrancos, sob raízes ou troncos ocultos no solo (Silva, 1994).

Figura 61 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

8.1.3.3 Principais Ameaças e Pressões a Mastofauna

Espécies Exóticas

Dois espécies foram registradas na APA conforme a Lista de Espécies Exóticas e Invasoras do Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2012), o cão-doméstico (*Canis familiaris*), o gato-doméstico (*Felis catus*), os registros foram obtidos por meio de evidências diretas, indiretas e armadilhas fotográficas (Figura 62).

Figura 62 - Cão-doméstico (*Canis familiaris*) e gato-doméstico (*Felis catus*), registrados na armadilha fotográfica instalada na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Cintia Gizele Gruener, 2021.

A introdução de espécies exóticas é uma séria ameaça a vida silvestre no mundo inteiro e tem levado várias espécies nativas a extinção (Primack & Rodrigues, 2001). O cão doméstico interage com espécies nativas por meio de predação, competição por recursos limitados e introdução de doenças (como cinomose, parvovirose e raiva), ocasionando sérios danos a fauna silvestre (Primack & Rodrigues, 2001). Cachorros domésticos costumam agrupar-se em matilhas e, nessa situação, podem até matar animais de grande porte (Lacerda, 2002). Na Estação Ecológica de Águas Emendadas vários casos de ataques de matilhas a animais silvestres foram relatados (Marinho-Filho *et al.*, 1998). No Parque Nacional de Brasília foi estimado que nos últimos 20 anos a causa de mortalidade mais frequente da fauna nativa pode ser atribuída ao ataque de cães (Horowitz, 1992 *apud* Lacerda, 2002).

Os cães e gatos podem interferir em vários aspectos na sobrevivência de populações selvagens, além de competirem por alimentos com outros mamíferos, podem ser predados por grandes felídeos, sendo um mecanismo de transmissão direta de doenças (Srbek-Araujo *et al.*, 2008).

Os canídeos silvestres em geral são susceptíveis a várias doenças comuns de cães domésticos (Fowler, 1986 *apud* Curi, 2005), entre elas cinomose, parvovirose, hepatite infecciosa e a raiva são algumas das mais preocupantes em termos de conservação (Funk, 2001), vale ressaltar que o graxaim é muito comum na área da APA, portanto as chances de contato com domésticos é grande.

No Parque Nacional das Emas em Goiás, encontraram-se testes sorológicos positivos para leptospirose (20%), toxoplasmose (36%), neosporose (8%) e parvovirose (56%), em seis lobos-guará e dezenove cachorros-do-mato de vida livre. Tanto animais capturados no Parque como no entorno revelaram positividade sorológica (Silveira & Jácomo 2002).

Normalmente o tratamento e prevenção de doenças de animais domésticos são precários, por isso os cachorros domésticos que habitam a área da APA podem ser uma fonte importante de doenças os mamíferos silvestres. Adicionalmente, a transmissão de patógenos entre animais domésticos e selvagens é ainda mais preocupante se estes estão em ambientes fragmentados, com baixa variabilidade

genética e/ ou expostos a patógenos emergentes, facilitando sua extinção. o de transmissão direta de doenças (Srbek-Araujo *et al.*, 2008).

Atividades de Caça

A caça, segundo relatos, ainda é praticada na região da APA. A caça acarreta a diminuição das densidades das espécies de maior porte, que são mais visadas, se a pressão de caça for muito intensa os animais com baixas densidades e baixas taxas reprodutivas poderão desaparecer (Peres, 1990). Redford (1992) chegou ao valor de 81% de redução da densidade de mamíferos comparando as áreas de caça com a densidade de áreas onde esta atividade não ocorre, há ainda a perda de processos de manutenção da diversidade biológica, como dispersão e predação de sementes, herbivoria e predação. A caça por ser seletiva acaba modificando a composição da comunidade animal (Cullen Jr. *et al.*, 2000).

Na perspectiva conservacionista, a caça vem sendo apontada como importante fator de pressão para a extinção de um conjunto de espécies (Mittermeier & Baal, 1988). Na área da APA podem ocorrer várias espécies cinegéticas, como o tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), a cutia (*Dasyprocta azarae*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o bugio (*Alouatta guariba*), e os pequenos felinos (*Leopardus guttulus*) e (*L. wiedii*) que também são vítimas de caça, pois podem preda animais de criação.

Atropelamento de Animais

Rodovias e estradas são um antigo e constante problema global responsáveis pela mortalidade acidental da fauna nativa (Scott, 1938; Haugen, 1944; Waechter, 1979; Gonzalez-Prieto *et al.*, 1993; Yanez *et al.*, 1994 *apud* Silveira, 1999).

Há um intenso tráfego de veículos na região o que pode provocar eventuais atropelamentos de mamíferos silvestres. Dentre os mamíferos, os carnívoros são os que mais sofrem com atropelamentos, esta susceptibilidade se justifica por serem espécies com grande capacidade de deslocamento e terem comportamento de comer carniças de outros animais atropelados, ficando vulneráveis a também perecerem da mesma forma (Silveira, 1999), fato que já foi verificado na APA, visto que um gato-domato-pequeno (*Leopardus guttulus*) foi encontrado na margem de uma das estradas principais (Figura 63).

Figura 63 - Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) encontrado atropelado na região da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Giuliano Müller Brusco, 2021.

Perda e Fragmentação de Habitats

Um dos principais problemas para a mastofauna, é a fragmentação de ambientes e o isolamento que a APA poderá ser submetida por conta do uso da terra no seu interior e entorno, tais como agricultura e a urbanização. A conversão de habitats naturais em fragmentos de diversos tamanhos, graus de conectividade e níveis de perturbação têm se tornado uma das principais ameaças à biodiversidade em todo o mundo (Ehrlich, 1988) e trazem consequências sobre a biodiversidade, tornando a dinâmica das comunidades diferente daquela prevista para sistemas naturais contínuos (Metzger, 2003). A perturbação gerada pela fragmentação pode modificar a comunidade original de várias formas, usualmente com efeitos sobre a riqueza e a composição de espécies (Schoereder *et al.*, 2003).

Conflitos de Usos nas Propriedades

Diversos fatores têm causado uma crescente aproximação de animais silvestres nas propriedades, desde a expansão agrícola e urbana, a formação de pastagens e o desmatamento, pois reduzem os ambientes naturais (Pitman *et al.*, 2006). Muitas vezes esses animais são mortos de maneira preventiva, apenas pela possibilidade de que estes possam causar problemas as criações e plantações. Segundo Marchini (2011), algumas tentativas de eliminar esses animais podem apenas deixá-los feridos, os quais geralmente tornam-se mais agressivos e algumas vezes incapacitados de buscar alimento normalmente, levando-as a conseguir presas mais fáceis, como animais domésticos.

O conflito ocorre quando as necessidades e o comportamento da vida selvagem geram impactos negativos para os objetivos dos seres humanos (danos à colheita, ferimento ou morte de animais domésticos, ameaça ou morte de pessoas) ou quando os objetivos humanos geram impactos negativos para as necessidades da vida selvagem (Kaltenborn *et al.*, 2006), como por exemplo a redução de hábitat e a caça. O conflito entre a vida selvagem e os humanos é uma questão de conservação disseminada e de crescente interesse para os conservacionistas (Kaltenborn *et al.*, 2006).

Muitas práticas de manejo têm sido utilizadas para reduzir conflitos, algumas podem ser eficientes na prevenção de danos causados por predadores. A relação custo-benefício precisa ser avaliada para cada prática, e a sua eficiência irá depender de cada situação (Pitman *et al.*, 2006).

Mudanças Climáticas

Espera-se que as mudanças climáticas afetem a maior parte de um ecossistema, e os mamíferos não são exceção. Alguns mamíferos têm adaptações climáticas muito específicas e alguns têm distribuições que dependem do clima, portanto a maioria dos mamíferos não será capaz de evitar os efeitos da mudança climática (McKelvey *et al.*, 2013). Em Santa Catarina já ocorreram vários eventos extremos, inclusive Camboriú sentiu os efeitos de um ciclone bomba em 2020.

Presença do Fogo

Muitos dos pequenos mamíferos são fiéis a características específicas de seus hábitats e podem ser bastante susceptíveis a mudanças nessas características, essas propriedades fazem desses animais importantes indicadores potenciais de alterações em seus hábitats, com as queimadas estando incluídas entre essas alterações (Briani & Vieira, 2006).

8.1.3.4 Pesquisas Prioritárias

É essencial a realização de estudos a longo prazo para avaliar as estimativas populacionais de mamíferos da APA, principalmente as espécies ameaçadas de extinção e as cinegéticas, a fim de verificar a viabilidade das populações e reconhecer os efeitos das pressões e ameaças existentes.

A realização de estudos com pequenos mamíferos (roedores, marsupiais e morcegos) é primordial, pois este grupo não foi avaliado neste primeiro diagnóstico da mastofauna da APA.

8.2 Flora

A APA do Morro do Gavião, consituída de Mata Atlântica, apresenta a sua tipologia predominante de Floresta Ombrófila Densa nas subdivisões Submontana e Montana. A Floresta Ombrófila Densa (Encosta, Terras Baixas) foi o território utilizado pelos imigrantes vindos da Europa. Dela extraíram os recursos básicos de sobrevivência conforme suas necessidades e habilidades com diferentes fases de desenvolvimento e grau de intensidade sobre a paisagem natural, inicialmente. As

sucessivas gerações humanas, com o progresso cultural, material e tecnológico ao longo de décadas transformaram os ecossistemas profundamente e, deste modo, criando um mosaico diversificado de intervenções antrópicas, gerando múltiplos fragmentos de uso do solo. Esta situação, de forte antropização, alterou acentuadamente os ambientes, físico, biótico e cultural. Evidentemente, que os habitats naturais que abrangem a vegetação, a fauna e a respectiva bacia hidrográfica associada, atualmente, apresentam-se, com suas estruturas com um gradiente heterogêneo de desequilíbrio e risco, conforme sua multifuncionalidade constatada nos levantamentos temáticos de campo realizados na APA do Morro do Gavião.

O levantamento florístico, que foi realizado pelo método de caminhamento (Filgueiras *et al.*, 1994), consistiu em percorrer a região, as diferentes trilhas em propriedades particulares e beiras de estradas, sempre que possível, considerando as variações da paisagem (planície, encosta e topo de morro), além de zona ripária (mata ciliar) identificando as espécies vegetais presentes no ambiente. Os táxons alvos, levando em conta o hábito, teve nas arbóreas seu maior esforço de coleta, por representar a estrutura e matriz da paisagem de forma distintiva e característica, comumente observada na região.

Os equipamentos utilizados foram: binóculos, bússola, navegador *Etrex 10* GPS, câmera fotográfica Canon *Powershot SX40 HS* e podão. As nomenclaturas dos táxons vegetais seguiram a base de dados digitais nacional e internacional.

A lista de espécies identificadas em campo (Apêndice F) apresenta uma relação de 150 espécies de táxons vegetais contendo o nome científico, família botânica e nome popular. São plantas comumente encontradas com diferentes estados fenológicos (floração, frutificação, estéril) e estrutura demográfica, bastante variada, muito provavelmente devido à forte antropização.

O conjunto de imagens das plantas observadas nos diferentes ambientes, revela a diversidade biológica existente ainda que haja uma acentuada modificação nos ecossistemas naturais (Figura 64 a Figura 70). Algumas bem conhecidos pelo seu uso na construção civil, marcenaria, arborização, frutífera, medicinal, melíferas e outras aplicações.

Figura 64 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Vriesea carinata* Wawra; inflorescência; epífita e/ou terrícola (à esquerda) e Eucaliptal; silvicultura comercial (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Figura 65 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Euterpe edulis* Martius; juçara; espécie ameaçada de extinção regional (à esquerda) e *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.; canjerana com fruto maduro vermelho (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Figura 66 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Cedrela fissilis* Vell.; ramos de cedro, com frutos maduros deiscentes e imaturos fechados (à esquerda) e *Erythrina speciosa* Andrews, mulungu, com flores vermelhas (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Figura 67 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Typha dominguensis* Pers., núcleo de taboa, indicativo de área paludosa (à esquerda) e *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin, jacatirão, árvore do estágio secundário (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Figura 68 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Guarea macrophylla* Vahl, catiguá-morcego; com fruto maduro e semente arilada vermelha (à esquerda) e *Ananas bracteatus* (Lindl.) Schult. & Schult. f., ananás-de-cerca com infrutescência imatura (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Figura 69 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Mucuna urens* (L.) Medik., olho-de-boi, liana com sementes hidrocóricas (à esquerda) e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca; árvoreta pioneira característica (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

Figura 70 - Espécies vegetais registradas na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC: *Heliconia farinosa* Raddi, caetê, com inflorescência ornitófila (à esquerda) e *Myrcia spectabilis* DC., guamirim, com frutos maduros amarelos (à direita).



Autor: Oscar Benigno Iza, 2021.

8.2.1 Principais Ameaças e Pressões

O levantamento da vegetação reflete uma heterogeneidade de usos dos recursos naturais (moradores/usuários da APA) que modificam estruturalmente as relações ecológicas da flora, fauna e todo o suporte físico (solo, água, relevo, clima) que sustenta uma complexa e dinâmica composição de habitats. Estas mudanças históricas, ao sabor da cultura de cada grupo humano, gerou um estado de risco e ameaça à integridade das paisagens naturais e culturais que compõem a APA do Morro do Gavião. Como exemplo marcante deste cenário, podemos citar uma espécie de palmeira, juçara/palmito, que deveria ser dominante no subdossel, mas se encontra com uma população muito reduzida pelo excessivo extrativismo para consumo humano. Esta espécie aparece na lista de ameaçada de extinção.

Por outro lado, árvores pioneiras e secundárias iniciais, evidenciam uma intensa sucessão natural e antrópica nas paisagens amostradas. A retirada de grandes massas de vegetação nativa provoca fragmentos que dificultam o fluxo gênico (polinização, dispersão) e expõem o solo descoberto a erosão com consequências drásticas na dinâmica pluvial, fluvial e a estabilidade da bacia hidrográfica. E por último, ponderamos, o estado de segurança e bem-estar necessários para a população da APA como aspiração legítima de consolidação das propostas discutidas e sugeridas para a sua consecução.

Em relação as ameaças e pressões sobre a vegetação, devemos salientar o desmatamento (retirada/corte clandestino das espécies vegetais nativas) como uma preocupação permanente que causa, sem dúvida, a fragmentação de habitat com

consequências de ruptura da funcionalidade equilibrada da paisagem e o fluxo gênico da flora e fauna. Dependendo do tamanho (mosaico de intervenção humana) esta situação altera drasticamente todo o processo de sucessão das diversas seres na transição ecológica, comumente ocorrente em florestas secundárias tropicais e subtropicais. A dinâmica resultante, geralmente, é representada por um conjunto de espécies caracterizadas como secundárias iniciais (heliófilas), em sua maior parte e secundárias tardias (esciófilas) em menor proporção. As clareiras provocadas antropicamente (pode ocorrer naturalmente também) são ambientes de intensa regeneração; quando energizados pela chegada da radiação solar e precipitação pluvial que ativa o banco de sementes e plântulas do solo. A chuva dos propágulos (frutos e sementes) pode ser por vetores bióticos (frugivoria) e/ou abiótico (anemocoria, hidrocoria, barocoria), por este motivo, o tamanho da clareira (mancha/estrutura da paisagem), pode enfrentar perturbações fortemente na quantidade e qualidade dos fatores biofísicos subjacentes nos ecossistemas e deste modo, a resiliência terá como feição os ajustes das interações dos fatores citados. A sucessão ecológica está vigorosamente associada as interações da flora-fauna e a integridade pedogeohidrológica das paisagens naturais e antrópicas da região. Considerando o relevo acidentado (aclive/declive) da APA, os usos econômicos do solo (produção/serviço/propriedade), devem ser devidamente planejados e executados conforme a legislação vigente, fundamentado no arcabouço de informações técnico-científico e das diretrizes/normas estabelecidos no Plano de Manejo local.

Uma outra ocorrência que exige atenção é a contaminação biológica por espécies vegetais exóticas que muitas vezes fogem de cultivo (comumente comercial), atingindo os mais variados ambientes, quase sempre áreas alteradas. Duas árvores que a silvicultura da região planta são *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae) e *Pinus* sp. (Pinaceae). Estas, são amplamente cultivadas, geralmente, no início e média encostas, ocupando áreas, por vezes potencialmente, suscetíveis a erosão e deslizamentos. Os diásporos destas espécies arbóreas, por serem minúsculas e leves, são carregadas pelo vento (anemocoricamente) a longas distâncias e de grande volume de sementes. Ecológicamente denominadas de oportunistas, são de fácil e densa germinação, formando rapidamente núcleos puros, dificultando a regeneração natural das espécies nativas do local. Por esta razão há necessidade de monitoramento e fiscalização programada para a realização das intervenções adequados de manejo, orientados pelo Plano de Manejo.

Além disto, foram observados vestígios de retiradas de espécies herbáceas, quase sempre, epifíticas, para uso ornamental nas propriedades e/ou para o comércio de pequena escala também. Estas ervas de pequeno porte se caracterizam pela beleza da sua floração e rusticidade de cultivo. São plantas das famílias botânicas: Begoniaceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Orchidaceae, geralmente.

9 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

Este item apresenta em ordem cronológica e temática as legislações ambientais e políticas públicas relacionadas a APA do Morro do Gavião e os instrumentos legais incidentes (Quadro 5).

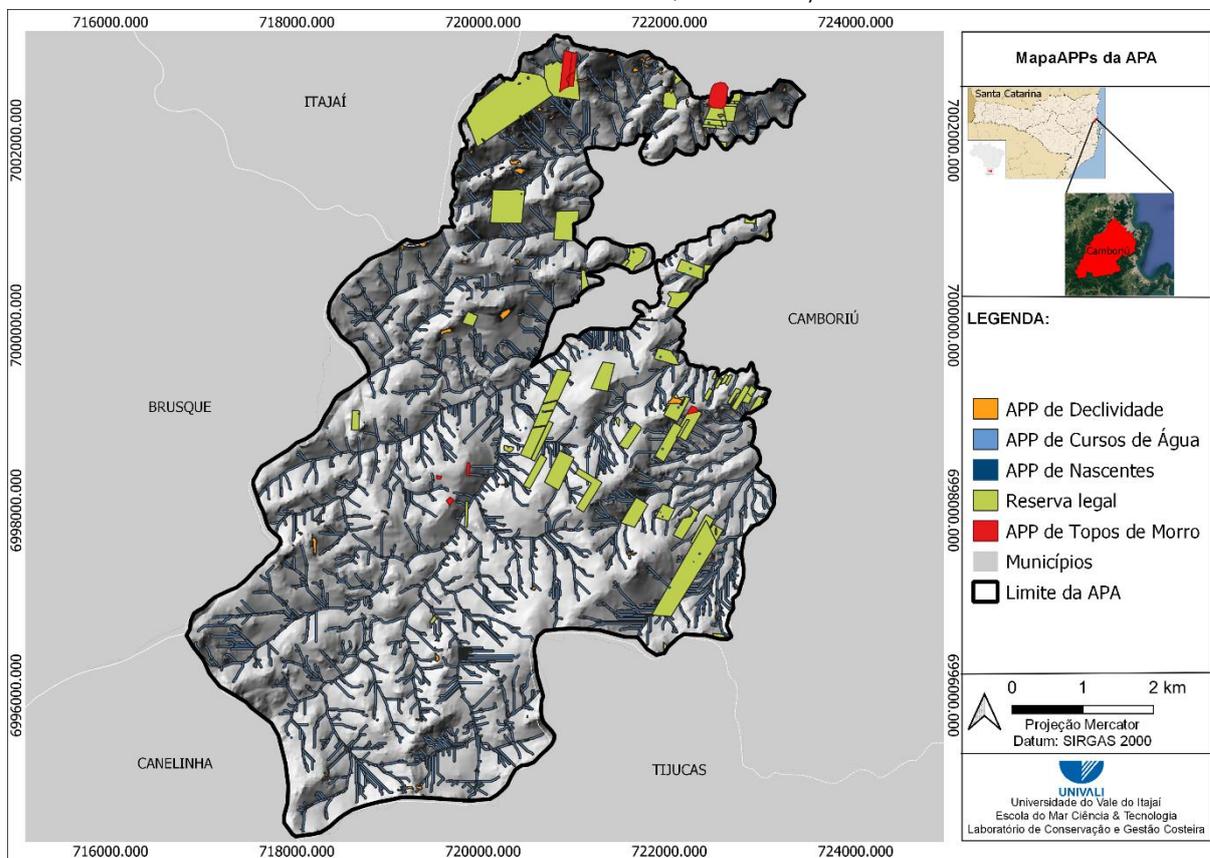
Quadro 5 - Políticas Públicas setoriais, ambientais e urbanas relacionadas a área ambiental.

NATUREZA DA POLÍTICAS PÚBLICAS	POLÍTICAS PÚBLICAS	
	Política Pública	Instrumento
SETORIAL	Lei nº 947/92	Dispõe sobre alteração da estrutura da organização administrativa municipal de Camboriú e dá outras providências. Criação das comissões desenvolvimento Municipal, Defesa do Meio Ambiente, Defesa Civil, Educação, Cultura, Turismo, Defesa ao Consumidor, Saúde, Agricultura
	Lei nº 1.403/2000	Criada a Comissão Municipal de Defesa dos Recursos Hídricos, com o objetivo de proteger nascentes, córregos, riacho, rios e todo o meio de condução de água na bacia e sub-bacia do Rio Camboriú
	Lei complementar nº 25/2009	A política municipal de saneamento básico de Camboriú, a criação da secretaria municipal de saneamento básico (SESB), fundo municipal de saneamento básico (FUNDESB) e do conselho municipal de saneamento básico
	Lei complementar nº 48/2013	Institui a Fundação do Meio Ambiente de Camboriú e dá outras providências
	Lei complementar nº 87/2017	Revisão do Código de Postura do Município de Camboriú e dá outras providências.
	Lei complementar nº 103/2020	Cria o Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião e dá outras providências de caráter deliberativo e autônomo
	Decreto nº 3.869/2021	Aprova o Regimento Interno do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião
	AMBIENTAL	Lei nº 6.938/1981 Política Nacional do Meio Ambiente
Lei nº 9.433/1997 Política Nacional de Recursos Hídricos		Plano de Bacia do Rio Camboriú
Lei nº 1.343/1999		Cria a APA (Área de Preservação Ambiental) do Morro do Gavião para proteção da nascente do rio Camboriú

	Lei nº 11.438/2006 Lei da Mata Atlântica	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica
	Lei nº 11.445/2007 Política Nacional de Saneamento Básico	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
	Lei nº 12.651/2012 Código Florestal	Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal
	Lei nº 3.262/2020	Altera o nome Área de Preservação Ambiental do Morro do Gavião para Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião
	Lei nº 3.305/2020	Dispõe sobre a Instituição das Reservas Particulares do Patrimônio Natural - "RPPNM", no município de Camboriú e dá outras providências
	Lei nº 3.263/2020	Criado o Parque Natural Municipal Sylvio Garcia
	Lei complementar nº 104/2020	Gestão dos efluentes sanitários e industriais no Município de Camboriú
	Lei nº 3.296/2020 Institui a Política Municipal de Educação Ambiental	Gestão de responsabilidade das FUCAM (responsável por gerir, planejar, coordenar e avaliar a Política Municipal de Educação Ambiental) e Secretaria Municipal de Educação
URBANA	Lei nº 257/1979	Estabelece normas para aprovação de projetos de arruamento, loteamentos, desmembramentos e incorporação de terrenos
	Lei nº 10.257/2001	Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências
	Lei complementar nº 55/2013 Institui O Plano Diretor De Desenvolvimento Territorial De Camboriú - PDDTC	Define o processo de uso e ocupação do solo no município bem como a regulação e interação dos instrumentos de controle ambiental, fiscalização e proteção dos recursos naturais do Município
	Lei complementar nº 89/2017	Altera o Mapa do Zoneamento Territorial, macrozona urbana, rural, parâmetros para uso e ocupação do solo e demais providências
	Lei complementar nº 109/2021 Implantação da Operação Urbana Consorciada Rio São Francisco - OUCRIS	Melhoria e transformação urbanística estrutural e valorização ambiental, em consonância com os princípios e diretrizes de um instrumento de ordenação e reestruturação urbana, com propostas relativas a transformações urbanísticas, ambientais, sociais e econômicas do território

O mapa de APPs (Figura 71) identifica e apresenta todos os tipos de Áreas de Preservação Permanente (APP) que ocorrem dentro da APA do Morro do Gavião, à saber, são elas: APP de Cursos d'Água, APP de Declividade, APP de Nascentes, APP de Topo de Morro, além das áreas de Reserva Legal cadastradas até o momento.

Figura 71 - Mapa de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais incidentes sobre a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



A Tabela 1 apresenta a área por tipo de Área de Preservação Permanente (APP) e quanto estas representam em relação a área total da APA do Morro do Gavião. Observa-se que dos 2.938ha da APA, aproximadamente 40% são Áreas de Preservação Permanente, conforme Código Florestal (Brasil, 2012), fato este que reitera e reforça a importância da Unidade de Conservação. Salienta-se ainda que dentre os tipos de APPs que ocorrem na APA do Morro do Gavião, a APP de Cursos d'Água é a de maior representatividade, respondendo sozinha por aproximadamente 27% de todas as APPs. Dito isto, faz-se destacar que o objetivo da UC, [...] "para proteção da nascente do Rio Camboriú" (Art. 1º, Lei nº 3.262/2020) justifica-se numericamente pela expressiva cobertura hidrográfica da APA do Morro do Gavião.

Quanto às Reservas Legais, também previstas no Código Florestal (Brasil, 2012) ocupam 8,44 % da área da APA, sendo essas incorporadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Equivalem a 20% das propriedades rurais e devem ser averbadas no registro de imóvel e mantidas sem corte raso, apenas admitindo-se o manejo florestal sustentável, sujeito a aprovação dos órgãos competentes.

Tabela 1 - Áreas de Preservação Permanente e Teservas Legais na APA do Morro do Gavião por tipo de APP, área total que ocupa e representação em relação a área total da APA.

Descrição	Área (ha)	Representação (%)
APA do Morro do Gavião	2.938	100,00
APP de Declividade	12	0,41
APP de Cursos d'Água	780	26,55
APP de Topo de Morro	15	0,51
APP de Nascentes	159	5,41
Reserva Legal	248	8,44
Subtotal de APP	1.214	41,32

Por fim, merece destaque que a Lei Complementar do Plano Diretor (Lei nº 89/2017) estabelece que a APA do Morro do Gavião constitui a Zona de Preservação Permanente -2 (ZPP-2), sendo:

“Esta Zona é caracterizada pela concentração de ecossistemas da Mata Atlântica, existentes nos terços superiores e acima da cota de 100 (cem) metros, estabelecido pelo IBGE, preservados, ocupados ou não por edificações, com a presença de nascentes, cursos d'água e cachoeiras, recursos minerais, potenciais de lazer, de turismo ecológico e pela Área de Preservação Permanente - APP Municipal do Morro do Gavião, criada pela Lei Municipal nº 1.343/1999, não sendo permitida qualquer forma de ocupação para fins de habitação, atividades econômicas ou públicas que produzam impactos ao meio ambiente, passando a ser considerada Unidade de Conservação e Preservação Permanente.” (Art. 63, Camboriú, 2017).

10 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Este item inicia apresentando a metodologia adotada para o levantamento de dados. Na sequência apresenta informações referentes aos aspectos socioeconômicos, que incluem informações gerais e locais (região da APA) do município, esse último referente as localidades da Limeira, Gavião, Areia Vermelha e Louro, onde está localizada a APA do Morro do Gavião. Ressalta-se que dados dos sete municípios limítrofes à Camboriú serão utilizados com fins comparativos em alguns dos aspectos (demográficos, IDH, PIB e educacionais), buscando identificar e melhor compreender o desenvolvimento socioeconômico de Camboriú.

Em termos metodológicos, o levantamento de dados foi subsidiado por dados secundários e primários. Para o levantamento dos dados secundários foram consultados documentos técnicos, artigos científicos e sites oficiais, a saber: Prefeitura de Camboriú, Águas de Camboriú, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Os dados primários foram subsidiados por meio de contatos telefônicos com departamentos e secretarias específicas da Prefeitura de Camboriú e visitas, está realizada na Unidade Básica de Saúde do Braço. Registros fotográficos também foram utilizados para identificação das infraestruturas presentes na região da APA e de problemas

socioeconômicos. As entrevistas e o questionário *on-line* também subsidiaram parte das informações levantadas neste item.

10.1 Aspectos Históricos

O processo de ocupação da região costeira de Santa Catarina por imigrantes teve destaque a partir do início do século XIX quando se iniciou o povoamento e a formação de colônias, época em que o Brasil respondia a coroa Portuguesa. Com o estabelecimento destas e o requerimento das terras por parte dos colonizadores foram se formando distritos e vilas. A partir de 1822 quando o Brasil proclamou a Independência perante a coroa Portuguesa, os territórios iniciaram um processo de reorganização político-administrativa e emancipação até a atual conjuntura dos municípios e distritos. O Quadro 6 apresenta, de forma suscinta, as infraestruturas na região e na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, tal qual Políticas Públicas e fatos políticos relevantes e precursores para a ocupação e desenvolvimento, especialmente, de Camboriú.

Quadro 6 - Histórico da ocupação e desenvolvimento dos municípios de Balneário Camboriú e Camboriú, e em especial, da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, Camboriú/SC.

Ano/ Período	Infraestrutura na região e/ou município	Infraestrutura na área Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú	Políticas Públicas	Fatos Políticos relevantes na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú
Até 1832 ¹	Os pioneiros desbravaram e povoaram a região do litoral norte de Santa Catarina	Os pioneiros iniciaram o processo de desmatamento para povoar a área, formar colônias e extrair madeira para o assentamento	Influência da coroa Portuguesa nas decisões até a Independência do Brasil (1822)	Entre 1820 e 1821, 8 famílias herdeiras requereram terras em Camboriú
1832 ¹	Instituído como distrito da Vila de Porto Belo: Tijucas Grande, Itajaí e Camboriú	A praia Brava pertencia aos limites do distrito de Camboriú	Influência do movimento separatista do Brasil	Decreto Imperial em 1832 criava a Vila de Porto Belo. e instituído como distrito Tijucas Grande, Itajaí e Camboriú
1836 ¹	Tijucas Grande e Camboriú deixam de ser distritos de Porto Belo	--	Como na monarquia não existiam Prefeitos, o Presidente da câmara assumia as funções do executivo	Decisão do Presidente da Câmara de Porto Belo
1842 ¹	Camboriú voltou a ser um distrito	A praia Brava deixou de pertencer aos limites do distrito de Camboriú, diminuindo então, seu território. Os registros indicam que a população local até 1840 se concentrava no canto da Praia norte e Praia Brava	--	Decisão do Presidente da Câmara de Porto Belo
1840 - 1858 ¹	Pólo microrregional sendo formado na região do distrito de Itajaí	Casas residenciais, migração em massa, aumento no interesse das terras próximas ao Rio Camboriú e seus afluentes por parte de Políticos e Militares do Estado A comunidade indígena migrou-se para o interior do município	Art. 81 do Decreto 1318 de 1854, referente às terras devolutas, determina que a conservação das matas é competência da Marinha, sendo autorizado o corte de madeira somente para povoamento, sob pena de	No Governo José Coutinho, de 1850 a 1859, João Alvim ficou encarregado de reurbanizar as cidades catarinenses

Diagnóstico Socioambiental
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

			acordo com a Lei 601 de 1850	
1859 ²	Limite da cidade de Itajaí: ao sul do Rio Camboriú	O distrito de Camboriú passou a pertencer ao município de Itajaí. O Porto de Camboriú estava em pleno funcionamento	Emancipação de Itajaí	Oficialmente a Praia Brava não pertencia mais ao distrito de Camboriú, e sim, do município de Itajaí
1885 ²	Camboriú torna-se um município	--	Emancipação de Camboriú	--
1887 ²	--	Local do "Encruzo do Braço" tornou-se a bifurcação que leva ao interior do município	Município aderiu a forma Republicana Federativa	1987 fundou-se o primeiro Clube Republicano de Santa Catarina, na casa de Manoel Ayrozo, em uma famosa reunião chamada de "Encruzo do Braço"
1894- 1920 ²	Construção da estrada geral, que ligava Porto Belo a Camboriú	Construção da estrada no Morro do Boi em Camboriú. O Porto de Camboriú não é mais utilizado	--	--
1920- 1966 ²	Abertura da primeira rua ligando Camboriú e Itajaí, com acesso a faixa de areia	1º processo de desenvolvimento: energia elétrica e água, casas mais modernas na orla marítima, construção dos primeiros hotéis. Construção dos primeiros prédios na cidade, incluindo na orla marítima	--	Influência da II Guerra Mundial e dos alemães
1966 - 1970 ³	Implementação da rede elétrica; Obras do Morro do Boi	Primeiro Loteamento da cidade	Projeto de lei liga Rio Pequeno ao Morro do Boi	Embate entre os: Partido Social Democrático (PSD) e os da União Democrática Nacional (UDN)
1960 - 1965 ³	Construção da Avenida dos Telégrafos (Av. Brasil); Instalação da energia elétrica (Itajaí, Praia Brava e Centro de Camboriú); Obras BR 101	Ocupação urbana central nas proximidade do Camboriú e seu entorno	Início da Emancipação de Balneário Camboriú; Código Florestal brasileiro	Embate entre os: Partido Social Democrático (PSD) e os da União Democrática Nacional (UDN); Recusa da abertura pelo do espaço, pelo prefeito (Francisco Barreto (UDN)) para a diplomação dos vereadores da oposição. Criando um

Diagnóstico Socioambiental
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

				impasse no legislativo, criação de duas câmaras de vereadores
1971 - 1975	Inauguração da BR101 (pavimentação)	--	Bandeira para tratamento da rede de água no município	Outorga a concessão de exploração de serviços públicos municipais de abastecimento de água e coleta e disposição de esgotos sanitários
1976 - 1980	Obras de retificação e dragagem do Rio Camboriú	Abastecimento da região central com água encanada	Construção da rede de coleta e a estação de tratamento de efluentes	Crise do Café; Lei para projetos de arruamento, loteamentos, desmembramentos e incorporação de terrenos; Criação do Código de posturas municipal
1981 - 1985	-	Obras de retificação e dragagem do Rio Camboriú	Retificação do Rio Camboriú	-
1986 - 1990	-	-	Construção de fossas sanitárias nas casas ⁴	Cria a comissão municipal de defesa do meio ambiente
1991 - 1995	Inauguração do colégio CAIC	-	-	Prefeitura não pode pagar os salários; Institui o fundo municipal de agropecuária e meio ambiente do município de Camboriú
1996 - 2000	Construção do Túnel do Morro do Boi	Criação da A.P.A. do Morro do Gavião	Sistema Nacional de Unidades de Conservação	Cria o conselho municipal de turismo; Cria a comissão municipal de defesa dos recursos hídricos, e dá outras providências
2001 - 2005	Estagnação			
2006 - 2010	-	-	-	Outorga onerosa do direito de construir; Institui o plano diretor de desenvolvimento territorial de Camboriú - PDDTC
2011 - 2015	-	-	Institui a fundação do meio ambiente de Camboriú	Institui o plano diretor de desenvolvimento territorial de Camboriú

2016 - 2020	Dispõe sobre denominação do Parque Linear com Bacia de Detenção do Rio Camboriú	Altera o Mapa do Zoneamento Territorial	Revisão do Código de Postura do Município de Camboriú	Aprova o Regimento Interno do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião; Cria o Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião e dá outras providências; Institui a Política Municipal de Educação Ambiental
-------------	---	---	---	---

Notas:

¹ CORREA, I. B. História das duas cidades: Camboriú e Balneário Camboriú. 2ª edição, 2019.

² TEIXEIRA, N. Balneário de Camboriú. Formação social, econômica e Política. I 1928/1972. Publixer, Balneário Camboriú, 2020.

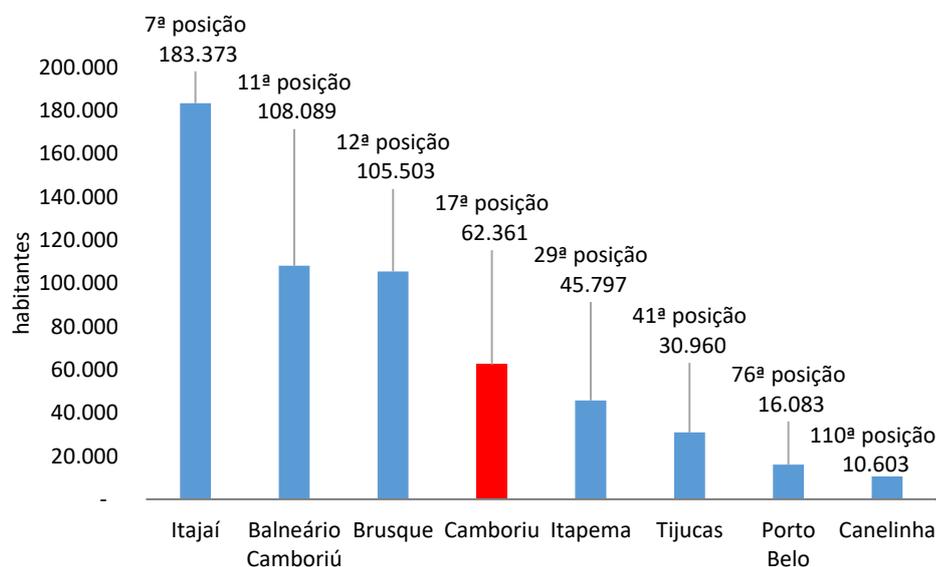
³ MENDES, S. Comunidade e memória no jornal do interior: um estudo sobre o linha popular em Camboriú. Dissertação mestrado do Programa de Pós-graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina. 2014.

⁴ RABELO, L.; Schwingel, P.R. Resgate histórico como instrumento de avaliação da degradação ambiental em bacia hidrográfica costeira. Geosul, Florianópolis, v.34, n.73, p.238-261, set./dez. 2019.

10.2 Aspectos Demográficos

Segundo dados do Sebrae (2013), a população de Camboriú apresentou, no ano de 2010, crescimento de 50,5% em comparação com a população do ano de 2000. Segundo dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2021), Camboriú é o décimo sétimo maior município do estado em população, com 62.361 pessoas (Figura 72) e a décima sexta densidade demográfica, 293,68 hab/km² (Figura 73). Em comparação com o território nacional, o município ocupa a 475ª posição em relação à população e a 237ª posição no ranking da densidade demográfica. Em relação a população dos municípios limítrofes, Itajaí, Balneário Camboriú e Brusque possuem maior número de moradores comparado com Camboriú, enquanto Itapema, Tijucas, Porto Belo e Canelinha estão atrás nesse quesito.

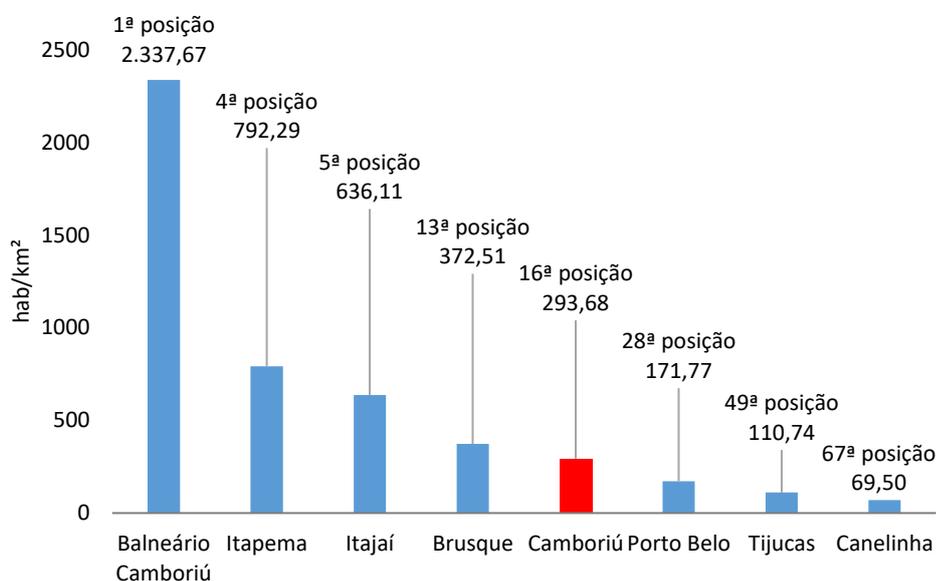
Figura 72 - População total segundo Censo Demográfico 2010 e ranking estadual da população dos municípios de Santa Catarina.



Fonte IBGE, 2021.

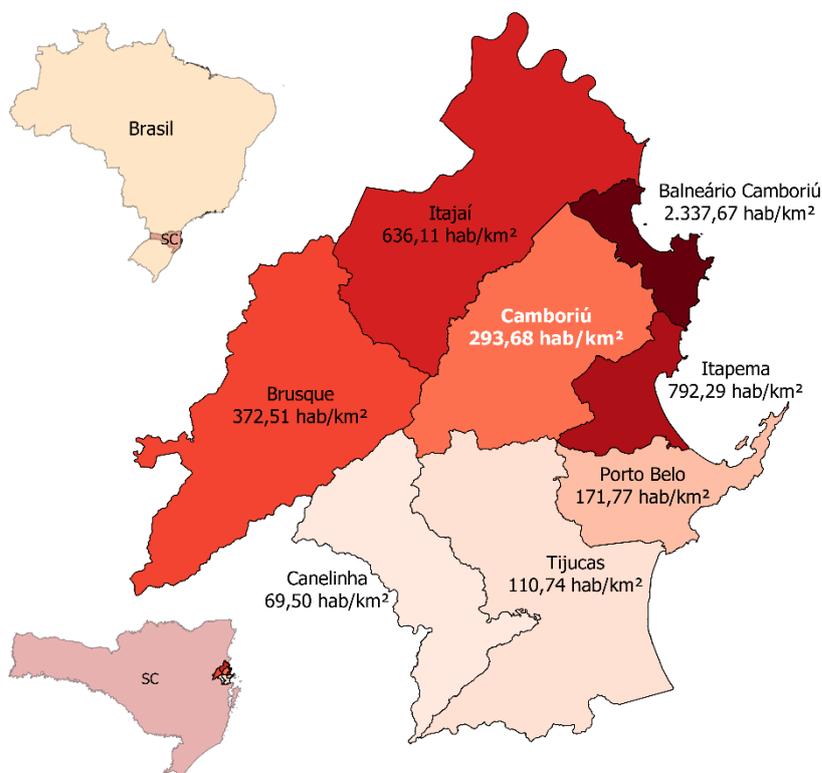
Quando comparada a densidade demográfica, que apresenta a concentração de pessoas por quilômetro quadrado de Camboriú, em relação aos municípios limítrofes, observa-se que o município permanece ocupando uma posição central em comparação aos demais. Contudo, o adensamento populacional dos quatro municípios que ocupam a maior parte do perímetro de Camboriú, à saber: Brusque, Itajaí, Balneário Camboriú e Itapema (Figura 74), principalmente os dois últimos, exercem pressão sobre o território e a atual ocupação do município.

Figura 73 – Densidade demográfica segundo Censo Demográfico 2010 e ranking estudal da densidade dos municípios de Santa Catarina.



Fonte: IBGE, 2021.

Figura 74 - Infográfico da densidade demográfica de Camboriú e municípios limítrofes.

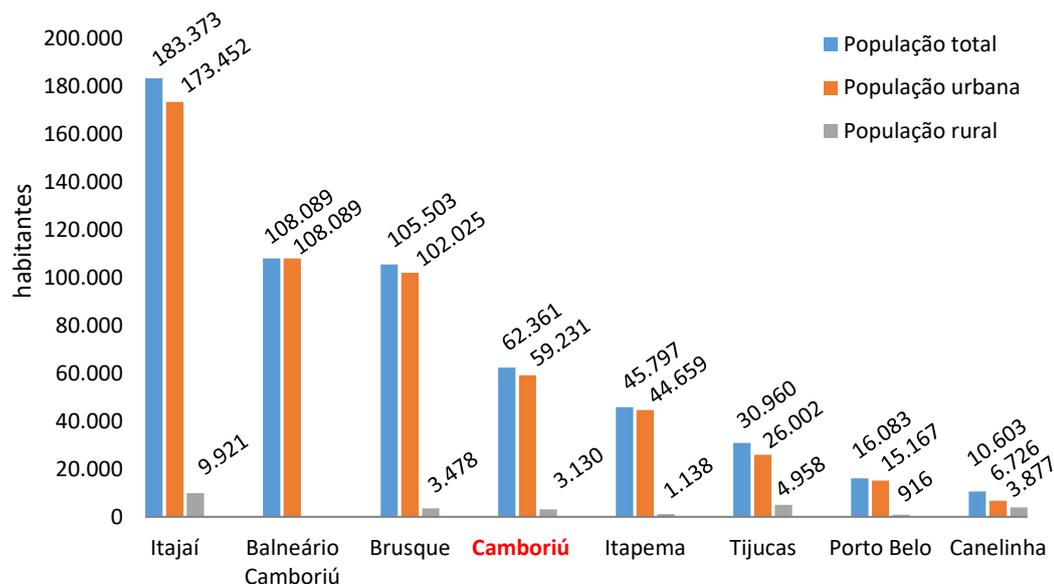


Fonte: IBGE, 2021.

A população do município de Camboriú está distribuída de forma distinta, sendo que aproximadamente 95% da população vive na zona urbana, isto é, 59.231 pessoas, enquanto na zona rural vivem 3.130 pessoas (Figura 75), valor este superior

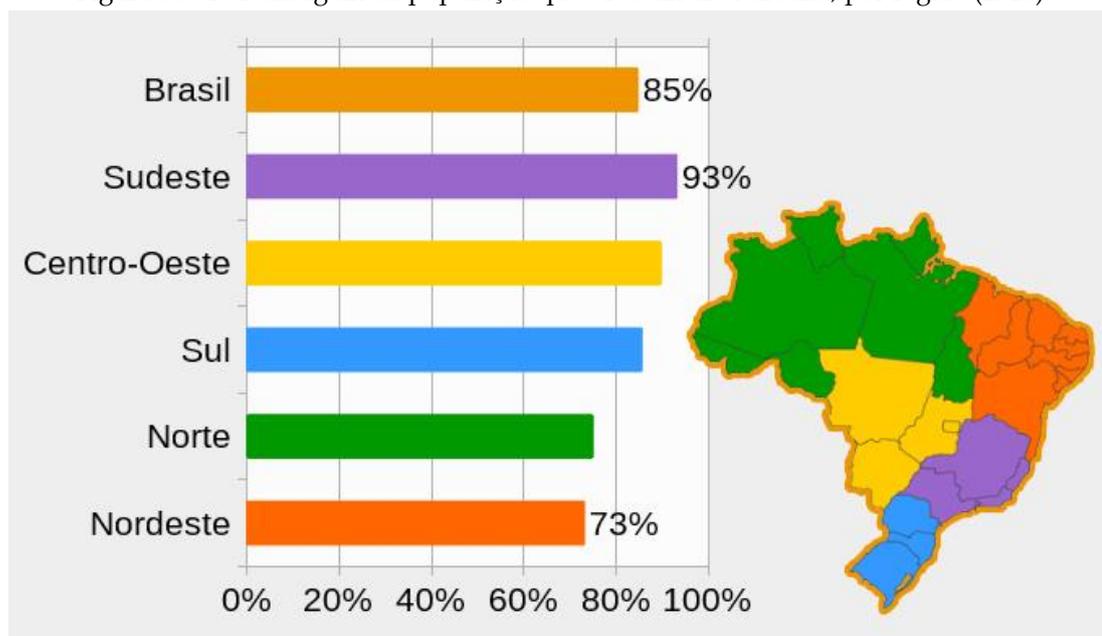
as médias nacional, da região sul e do estado onde, aproximadamente, 85% da população é urbana (Figura 76). Apesar da concentração da população na zona urbana do município ser superior as estas médias, no contexto dos municípios próximos, a maioria apresenta taxas de urbanização superiores a 90%, são eles: Balneário Camboriú, Brusque, Itajaí, Itapema e Porto Belo, o que desta forma demonstra que tanto o município quanto a região são fortemente urbanizados.

Figura 75 - Distribuição populacional entre área urbana e rural segundo Censo Demográfico 2010.



Fonte: IBGE, 2021.

Figura 76 - Porcentagem da população que vive em área urbana, por região (2015).



Fonte: IBGE, 2015.

A população rural de Camboriú, de 3.130 habitantes (IBGE, 2010) está distribuída em diversas localidades². As localidades da Limeira, Louro e Areia Vermelha, que integram em partes ou na sua totalidade a APA do Morro do Gavião, somam cerca de 156 moradores fixos, sendo que o número de moradores fixos e de finais de semana (2ª residência) é bastante próximo como nos mostra a Tabela 2. Os moradores de finais de semana representam as pessoas que possuem segunda residência (caso de sítio/chácaras)³.

Tabela 2 - Número de moradores fixos e 2ª residência nas Localidades da APA do Morro do Gavião conforme levantamento permanente realizado pela UBS do Braço, Camboriú/SC.

Localidade	Moradores	
	Fixos	2ª residência
Limeira (Rua Paulo Dallago, acesso a Brusque)	18	29
Limeira (Estrada Geral do Gavião)	21	30
Areia Vermelha	59	25
Louro	37	30
Cobra Fria	21	15
Subtotal	156	129
Total		285

A semelhança quanto ao número de moradores fixos e de finais de semana (Tabela 2) se justifica pelo fato do crescente número de estabelecimentos rurais destinados ao lazer, principalmente para uso das famílias nos finais de semana e feriados ou para empreendimentos voltados ao turismo rural, que vem crescendo nos últimos anos em toda área rural de Camboriú (EMASA, 2015).

Das localidades que integram a APA, a Localidade do Louro, especificamente o Morro do Baiano, segundo a UBS do Braço⁴ é o local que mais vem aumentando o número de moradores, sejam fixos ou não. Os baixos preços dos lotes justificam a procura pelo local, questão está que será tratada na seção 10.6.1 Situação Fundiária.

Conforme relato, de maneira geral, pessoas vindas do Paraná são a maioria, dentre os moradores fixos. Chegam com alguns familiares e conforme se instalam e conseguem trabalho trazem outros familiares, muitos destes são idosos que chegam necessitando de cuidados médicos⁵.

Outra questão pertinente é sobre gênero, retratam questões de direitos humanos, educação, saúde, estruturas econômicas e vida pública entre os sexos, estas todas visam fornecer base a políticas públicas para redução das disparidades que

² Segundo Plano Diretor (Lei Complementar nº 55/2013) são consideradas Localidades: Rio do Meio, Nova Brasília, Braço, Limeira, Lajeado, Areia Vermelha, Louro, Encantada, Santa Luzia, Cerro, Alemães, Caetes, Vila Conceição, Macacos, Vila das Pedras, Rio Canoas e Morretes.

³ Comunicação verbal junto a Responsável Técnica da Unidade Básica de Saúde do Braço. 13 dezembro 2021.

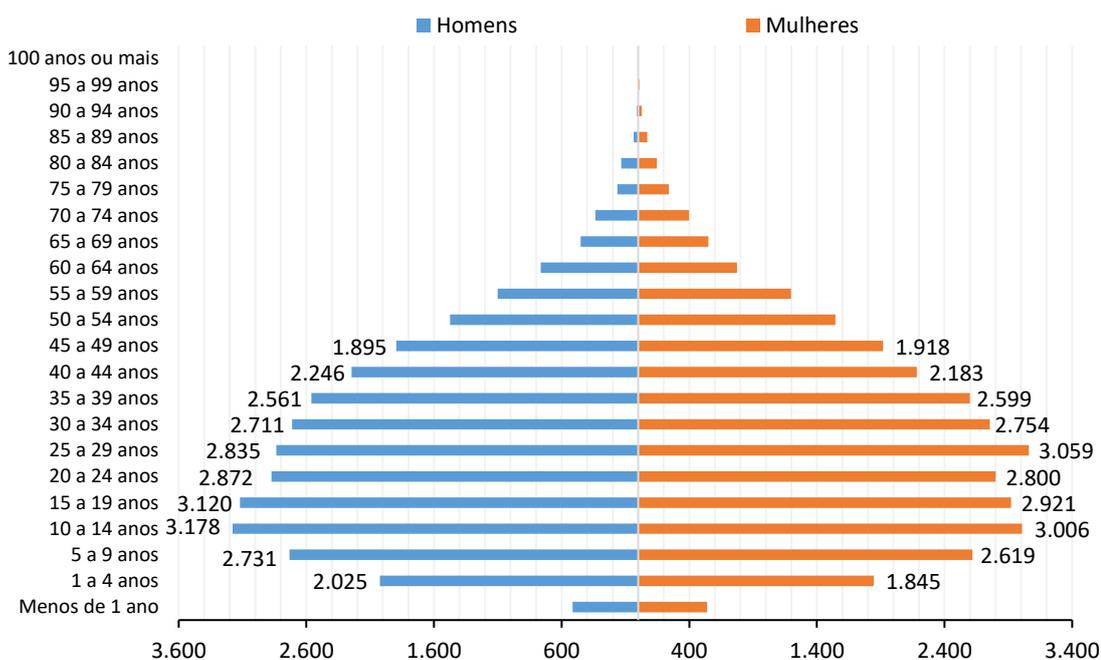
⁴ Comunicação verbal junto a Responsável Técnica da Unidade Básica de Saúde do Braço. 27 janeiro 2022.

⁵ Comunicação verbal junto a Responsável Técnica da Unidade Básica de Saúde do Braço. 27 janeiro 2022.

existem entre os gêneros (IBGE, 2021d). Em Camboriú, segundo dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2021e), a distribuição por sexo é equilibrada, são 31.202 mulheres e 31.159 homens, sendo também observada a mesma tendência nos municípios vizinhos onde a distribuição varia entre 47,5% e 52,5%.

Ainda no que tange a estrutura populacional de Camboriú, a composição por grupos de idade e sexo, aponta para uma maior concentração de homens, de 10 a 14 anos, seguido de 15 a 19 anos e 20 a 24 anos, respectivamente, 3.178, 3.120 e 2.872 pessoas, e para as mulheres os grupos de idade 25 a 29 anos, 10 a 14 anos e 15 a 19 anos, respectivamente, 3.059, 3.006 e 2.921 pessoas, foram os de maior destaque (Figura 77). Outro importante ponto a considerar-se retrata a proporção entre sexos, onde após o grupo de 40 a 44 anos a proporção de mulheres passou a ser sempre maior que a proporção de homens independente do grupo de idade, fato este relacionado principalmente a taxa de mortalidade de homens ser superior à das mulheres, o que o tende a diminuir a proporção de homens com o avanço da idade (IBGE, 2016).

Figura 77 - Pirâmide etária entre homens e mulheres em Camboriú, segundo Censo Demográfico 2010.



Fonte: IBGE, 2021.

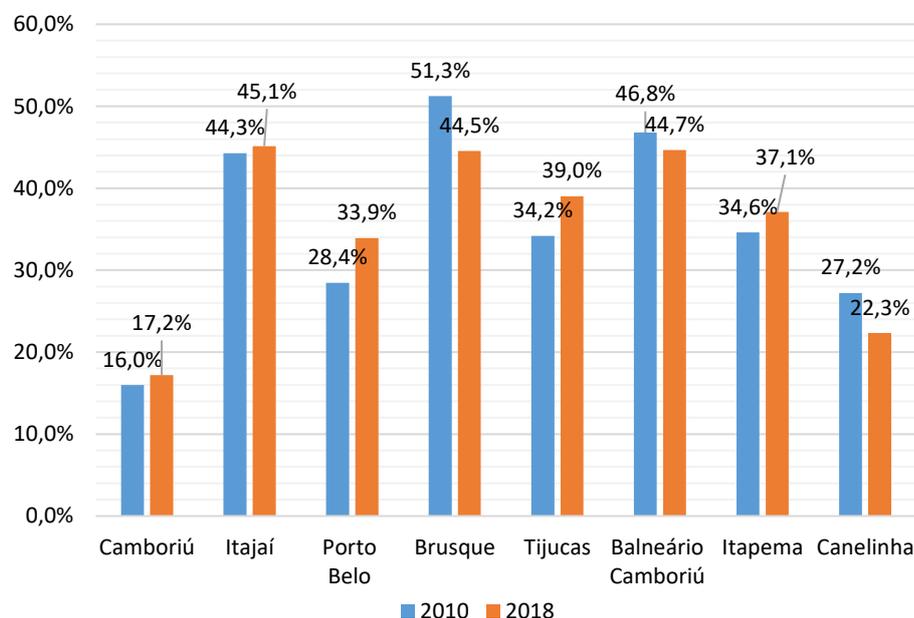
No que se refere a fecundidade, em 2010, foram 16.652 mulheres que tiveram filhos e desses, 6.926 nasceram vivos. A taxa de mortalidade infantil em Camboriú apresentou aumento de 18,8% de 2010 a 2019, saindo de 7,53 para 8,95 óbitos por mil nascidos vivos. Em SC, essa mesma taxa é de 9,61 e nos municípios limítrofes ocorre na seguinte ordem: Canelinha (6,25), Itajaí (7,36), Brusque (8,16), Porto Belo (8,9), Itapema (11,88), Itapema (11,88), Balneário Camboriú (11,91) e Tijucas (14,33) (IBGE, 2021g).

No que tange a distribuição por cor ou raça, a população de Camboriú é amplamente composta por brancos (51.945 pessoas), pardos (8.482 pessoas), pretos (1.601 pessoas), amarelos (262 pessoas) e indígenas (67 pessoas) (IBGE, 2021h).

Referente ao nível de formação, segundo dados do IBGE (2021f), em 2010, Camboriú possuía 27.954 pessoas com nível de formação “sem instrução e fundamental incompleto”, seguido por “fundamental completo e médio incompleto” com 13.101 pessoas. De acordo com Menezes-filho (2001), no Brasil, se comparado a outros países, a educação tem grande importância para explicar a renda futura dos brasileiros, uma vez que os altos retornos salariais são provenientes do maior nível de escolaridade. Neste sentido, Camboriú enfrentava uma perspectiva futura de baixos retornos financeiros em decorrência do elevado contingente populacional, cerca de 40 mil pessoas, com reduzido nível de escolaridade (“sem instrução e fundamental incompleto” e “fundamental completo e médio incompleto”).

De acordo com o Cadastro Central das Empresas do IBGE, em 2018, a população ocupada⁶ no município era de 13.909 pessoas, sendo que destas 10.774 eram assalariadas. Em 2010, por exemplo, o número de pessoas ocupadas foi 9.982, dessas 7.591 eram assalariadas (IBGE, 2021b). Observa-se a partir da Figura 78 que entre os municípios analisados, Camboriú apresenta a menor proporção de população ocupada em relação a população total. A realidade do município destoa dos demais, onde apenas 17,2% da população é ocupada, proporção esta, aproximadamente, 5,0% menor que a do município de Canelinha onde o PIB é oito vezes menor que o PIB de Camboriú.

Figura 78 - Proporção da população ocupada em relação a população total dos municípios nos anos de 2010 e 2018.



Fonte: IBGE, 2021.

⁶ Definição: uma pessoa é dita ocupada na metodologia usada pelo IBGE quando ela exerce atividade profissional (formal ou informal, remunerada ou não) durante pelo menos 1 hora completa na semana de referência da pesquisa. Ou seja, são aquelas pessoas que, num determinado período de referência, trabalharam ou tinham trabalho, mas não trabalharam (por exemplo, pessoas em férias). Fonte: IBGE, 2021c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0%25CB%2583&cat=-1,-2,-3,128&ind=4728>. Acesso em: 24 de junho de 2021.

Por fim, referente a média salarial do camboriuense está é de 2,3 salários-mínimos (IBGE, 2019). Comparado aos municípios limítrofes, Camboriú fica em uma posição central (4ª posição). Itajaí tem a melhor média salarial, 3,0 salários-mínimos e Canelinha a menor, 1,9 salários-mínimos.

10.3 Aspectos Econômicos de Camboriú

Em Camboriú estão presentes os três setores da economia: primário, que compreende, por exemplo, a agricultura, pecuária, produção floresta (pinus e eucalipto), pesca, aquicultura e mineração; secundário, compreende o setor industrial; e o terciário, que abrange as atividades relacionadas ao comércio e a prestação de serviços⁷, sendo este predominante no município. Segundo Sebrae (2013) as principais vocações econômicas de Camboriú são o extrativismo de granito, a agricultura, o turismo e o comércio.

No que compreende o setor primário estão presentes no município de Camboriú a agricultura, pecuária, produção de silvicultura (pinus e eucalipto) e florestal (palmito), e a mineração. Segundo dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2017), Camboriú conta com 295 estabelecimentos agropecuários, ocupando 582 pessoas. A Tabela 3 apresenta informações acerca das atividades praticadas em parte destes estabelecimentos (agricultura e pecuária), sendo que um estabelecimento agropecuário pode praticar mais de uma atividade, contudo, a tabela não faz esta correlação.

Tabela 3 - Principais práticas agropecuárias realizadas em Camboriú-SC segundo dados do Censo Agropecuário (2017).

	Pecuária			Agricultura				
	Bovinos	Galináceos	Equinos	Lavoura temporária		Lavoura Permanente		
				Arroz	Milho	Mandioca	Banana	Palmito
Nº de estabelecimentos	129	33	18	33	7	5	10	4
Rebanho (nº de cabeças)	2.172	4.000	215	3.435t	48t	5t	283t	86 mil
Quant. Produzida (t) unidades	cabeças	cabeças	cabeças					unidades

Fonte: IBGE, 2017.

De forma geral, na pecuária o destaque em termos de atividades é a criação de bovinos (2.172 cabeças) e de galináceos (4.000 cabeças). Estas atividades incidem diretamente na demanda hídrica da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú para criação

⁷ Visando uma melhor estratificação, o comércio foi separado do setor de serviços (SEBRAE, 2013).

animal, conforme apresenta a Figura 31 (Seção 7.5 Hidrografia e Hidrologia). Na agricultura o cultivo de arroz se mostra mais predominante comparado a outras lavouras, necessitando também de grande demanda de água conforme apresenta também a Seção 7.5. A silvicultura, neste caso plantio de eucalipto e pinus também caracterizam as atividades do setor primário, sendo que 700ha correspondem ao plantio de eucalipto e 343ha de pinus (IBGE, 2017).

No que tange a mineração, o município de Camboriú tem forte relação histórica com a atividade, conforme apresentado na seção 11 Caracterização do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural – Paisagem Cultural. Diante disto espera-se que a atividade ainda represente uma das principais forças de trabalho e de geração de receita ao município. Contudo deve-se destacar que a exploração mineral possui um alto potencial de impacto sobre o meio ambiente, em especial sobre a disponibilidade hídrica, seja pela quantidade ou interferindo qualidade da água, uma vez que os impactos associados ao processo de mineração abrangem desde o aumento da turbidez nos corpos d’água, assoreamento de rios e canais, contaminação das águas por substâncias químicas e rebaixamento do nível dos aquíferos (SDE, 2018a).

Em termos numéricos, a mineração em Camboriú, entre os anos de 2010 e 2014 apresentou uma variação de aproximadamente 40% no Valor Adicionado Fiscal – VAF, em números absolutos correspondeu a mais de 30 milhões de reais, conforme apresentado no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas (Figura 79). Observa-se ainda que apesar do valor monetário dos segmentos da mineração existentes em Camboriú ter aumentado consideravelmente pode-se perceber que tanto as empresas quanto os postos de trabalhos (empregados) não acompanharam a tendência (aumento), por sinal houve redução do número de empresas, fato este que vai ao encontro do desafio de Camboriú em promover postos de trabalho para aumentar a fração da população ocupada (ver 10.2 Aspectos Demográficos).

Figura 79 - Resumo da contribuição econômica da mineração em Camboriú entre os anos de 2010 e 2014.

Município	VAF (R\$ mi)			EMPRESAS			EMPREGADOS		
	2010	2014	Var.	2010	2014	Var.	2010	2014	Var.
Balneário Camboriú	169.663	211.955	25%	448	386	-14%	2.452	2.262	-8%
Camboriú	72.356	103.735	43%	284	271	-5%	1.881	1.912	2%
TOTAL	242.020	315.689	30%	732	657	-10%	4.333	4.174	-4%

Fonte: SDE, 2018a.

O setor da indústria (setor secundário) constitui-se das cerâmicas para produção de telhas e tijolos, madeireira, metalúrgica, concreteiras, móveis e têxteis (confecção).

O comércio e a prestação de serviços (setor terciário) têm ganhado espaço nos últimos anos, sendo o setor imobiliário um dos grandes propulsores. A expansão imobiliária vem avançando inclusive sobre as áreas rurais, de um lado pela demanda por moradia com ocupações irregulares, observada nas localidades da APA e entorno,

de outro lado com a implantação de condomínios de alto padrão, como observa-se na Localidade do Rio do Meio.

O Turismo Rural em contrapartida ao turismo de massa apresenta uma série de vantagens, entre elas, a conservação e preservação de áreas naturais, de sítios arqueológicos e monumentos históricos (Porto, 2008). Este modelo de turismo ainda possibilita uma ruptura do cotidiano, do contínuo e das experiências, viveres e saberes, onde há o contato próximo entre os visitantes e os estabelecimentos que oferecem o serviço, Miguel Bahl descreve que:

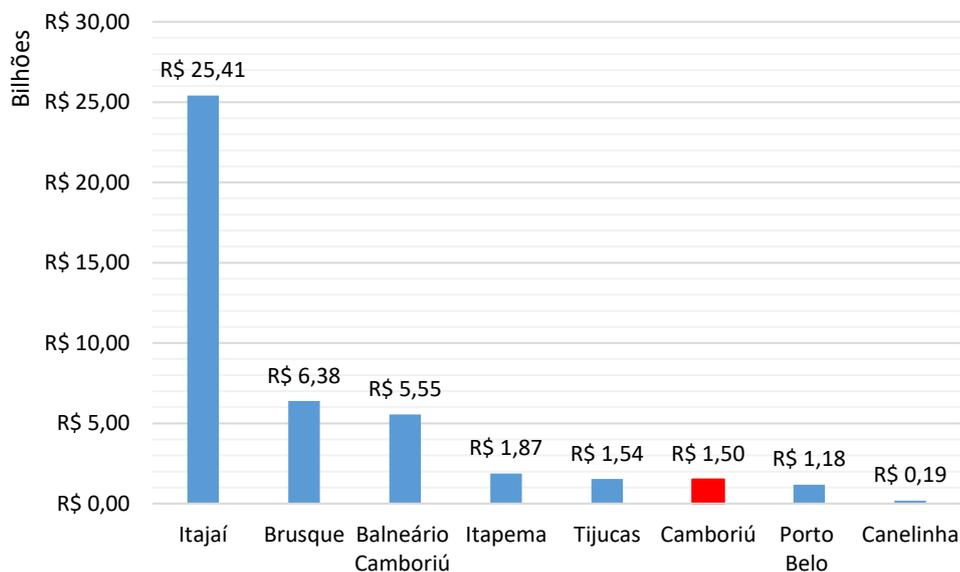
[...] “encontramos o turismo rural, associado a práticas de lazer e recreação realizadas no espaço rural apoiado basicamente no turismo doméstico, de pequena escala e realizado nas proximidades dos centros emissores. Esta modalidade turística, em contraposição ao turismo tradicional, em especial o modelo sol e praia, vem se configurando como uma forma de geração de emprego e renda contribuindo para diversificar a renda e as atividades dos proprietários rurais e para fixar a população em seu local de origem. Países como Itália e Espanha têm buscado dinamizar este setor como uma das formas de desenvolvimento de comunidades sustentáveis, obtendo resultados positivos na revitalização de áreas decadentes e estagnadas.” (BAHL, 2003, p.168).

O Turismo Rural tem ganho ainda mais espaço nas últimas décadas, além das riquezas e belezas naturais contidas nos remanescentes das florestas de Mata Atlântica, cachoeiras, nascentes e montanhas, mas também ao domínio cultural que estes roteiros têm. Almeida e Riedl (2000) destacam a existência de roteiros turísticos tradicionais, voltados a história, origem agrícola e da colonização europeia (principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil) e roteiros mais contemporâneos voltados ou mais significados a atividade econômica, nestes estão hotéis-fazenda, pousadas, *spas*, segunda residência campestre e *campings* rurais.

Com relação a valores monetários envolvidos no desenvolvimento das atividades relacionadas ao turismo não foram encontradas referências (artigos e trabalhos científicos, livros e/ou sites oficiais, entre outros) que apresentassem alguma estimativa de valores anuais.

Para se ter conhecimento de como um município está economicamente, mais do que conhecer os setores existentes e predominantes, é ter informações sobre diferentes aspectos, dentre eles o PIB, Produto Interno Bruto (PIB). Este consiste na soma de todos os bens e serviços finais produzidos no município pelos setores da economia acima mencionados, conforme o IBGE (2021a), em 2018, Camboriú teve PIB, aproximadamente, de 1,5 bilhão de reais, ocupando a 588ª posição no Brasil e a 39ª posição no estado de Santa Catarina. Em relação aos municípios limítrofes, no *ranking* estadual, Camboriú está atrás de Itajaí (2ª), Brusque (9ª), Balneário Camboriú (10ª), Itapema (29ª), Tijucas (37ª) e a frente de Porto Belo (43ª) e Canelinha (168ª) (Figura 80).

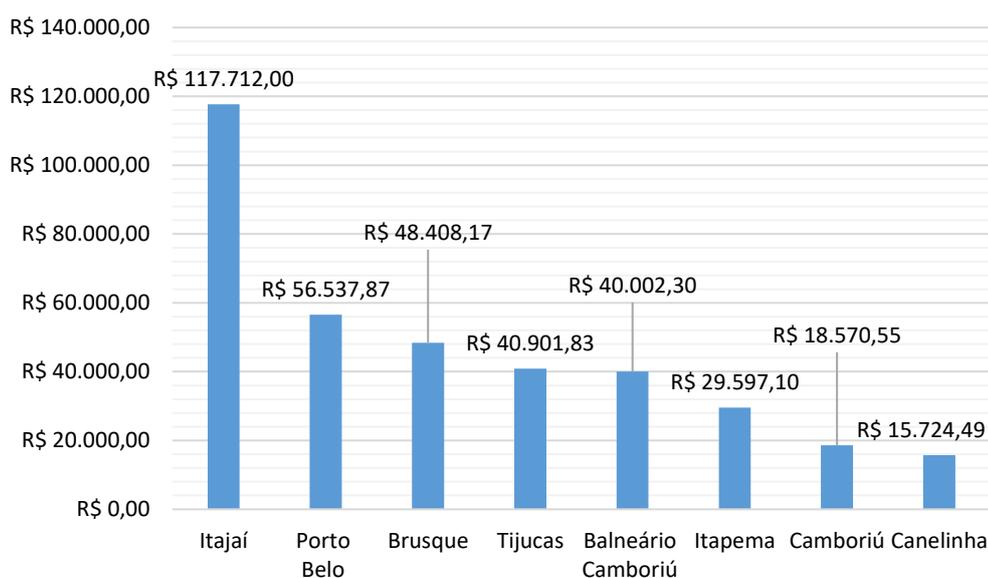
Figura 80 - Produto Interno Bruto (PIB) de Camboriú e dos municípios limítrofes em 2018.



Fonte: IBGE, 2021.

Segundo o IBGE (2021a), o Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita) que representa o valor agregado de todos os bens e serviços finais produzidos em um período dividido pela população, Camboriú alcançou o valor de 18.570,55 reais em 2018 (Figura 81), estando na 2.601ª posição no Brasil e na 280ª posição em Santa Catarina. Em comparação com os municípios limítrofes, Camboriú tem sua posição atrás de Itajaí (2ª), Porto Belo (15ª), Brusque (27ª), Tijucas (67ª), Balneário Camboriú (71ª) e Itapema (154ª), e está à frente de Canelinha (289ª) (IBGE, 2021a).

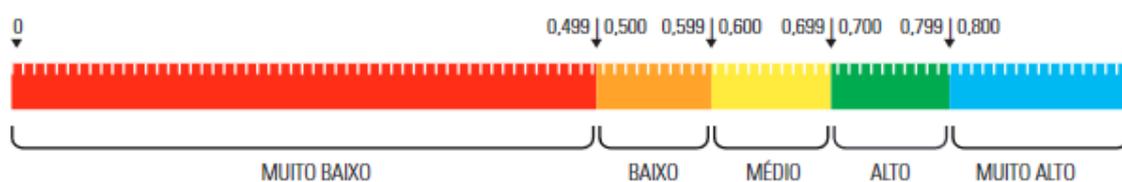
Figura 81 - Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita) de Camboriú e dos municípios limítrofes em 2018.



Fonte: IBGE, 2021.

Ao analisar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) que resume a oportunidade de viver uma vida longa e saudável, o acesso ao conhecimento e padrão de vida que garanta as necessidades básicas medido pelas três dimensões básicas: longevidade, educação e renda (PNUD, 2021a), Camboriú apresenta um cenário positivo. Em 2010, o índice foi de 0,726, o que enquadra o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (Tabela 4 e Figura 82). No quadro nacional, o IDHM de Camboriú ocupa a 1.133ª posição e entre os 293 municípios de Santa Catarina, ocupa a 169ª posição. Se tratando dos municípios próximos, em SC, a melhor colocação está com Balneário Camboriú (2ª), seguido de Itapema (12ª), Brusque (14ª), Itajaí (14ª), Porto Belo (70ª), Tijucas (70ª) e Canelinha (240ª) (PNUD, 2021a).

Figura 82 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. Fonte: PNUD; IPEA; FJP, 2013.



Fonte: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

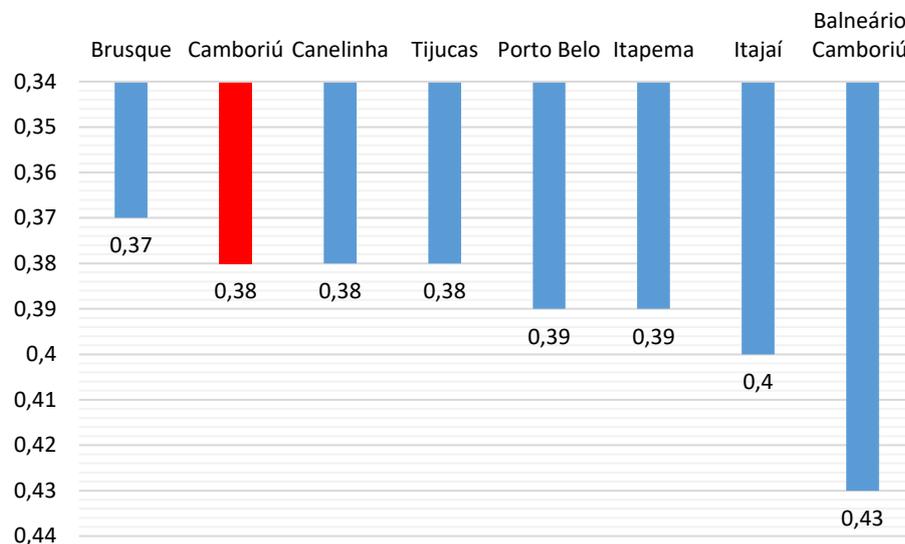
Tabela 4 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Brasil, de Santa Catarina, de Camboriú e dos municípios limítrofes em 2010, com destaque para Camboriú em vermelho.

Ente	Ranking Nacional	Ranking Estadual	IDHM
Brasil	-	-	0,727
Santa Catarina	-	-	0,774
Balneário Camboriú	4ª	2ª	0,845
Itapema	53ª	12ª	0,796
Brusque	56ª	14ª	0,795
Itajaí	56ª	14ª	0,795
Porto Belo	366ª	70ª	0,760
Tijucas	366ª	70ª	0,760
Camboriú	1.133ª	169ª	0,726
Canelinha	1.995ª	240ª	0,697

Fonte: PNUD, 2021b.

Outro importante indicador a ser considerado é o Índice de GINI, este mede a desigualdade social a partir da distribuição da renda entre a população. O dado disponível no IBGE é originado do Censo Demográfico 2000 e da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003, onde Camboriú apresenta um índice de 0,38 (Figura 83). O Índice de Gini varia de zero a um sendo que quanto mais próximo de zero menor é a desigualdade social representado por uma igualdade de renda, ou seja, situação em que todos possuem a mesma renda. No ranking nacional, que classifica os municípios dos mais desiguais para os menos desiguais, Camboriú ocupa a 3.220ª posição e a 15ª em Santa Catarina, ou seja, apenas 14 posições para ser o município com maior desigualdade no estado.

Figura 83 - Índice de Gini do município de Camboriú e limítrofes no ano de 2003. Neste a desigualdade social varia de zero (0) a um (1), onde zero representa situação de igualdade onde todos têm a mesma renda.



Fonte: IBGE, 2021d.

Entre os municípios limítrofes, apenas Brusque (30^a) apresenta menor desigualdade, empatados estão Camboriú, Canelinha e Tijucas na 15^a posição, seguidos por Itapema e Porto Belo (4^a), Itajaí (2^a) e por fim Balneário Camboriú (1^a) (IBGE, 2021d).

10.3.1 Atividades Econômicas da APA e Entorno

Na APA e seu entorno, as atividades econômicas se resumem ao setor primário e terciário. Pecuária, agricultura familiar e orgânica, silvicultura (plantio de pinus e eucalipto) e o turismo rural (terciário) se destacam (Figura 84).

Figura 84 – Mosaico de imagens representando as atividades econômicas da APA do Morro do Gavião e entorno, Camboriú/SC.



Pecuária



Silvicultura (plantio e retirada de eucalipto)



Espaço Rural Panaceia/Limeira



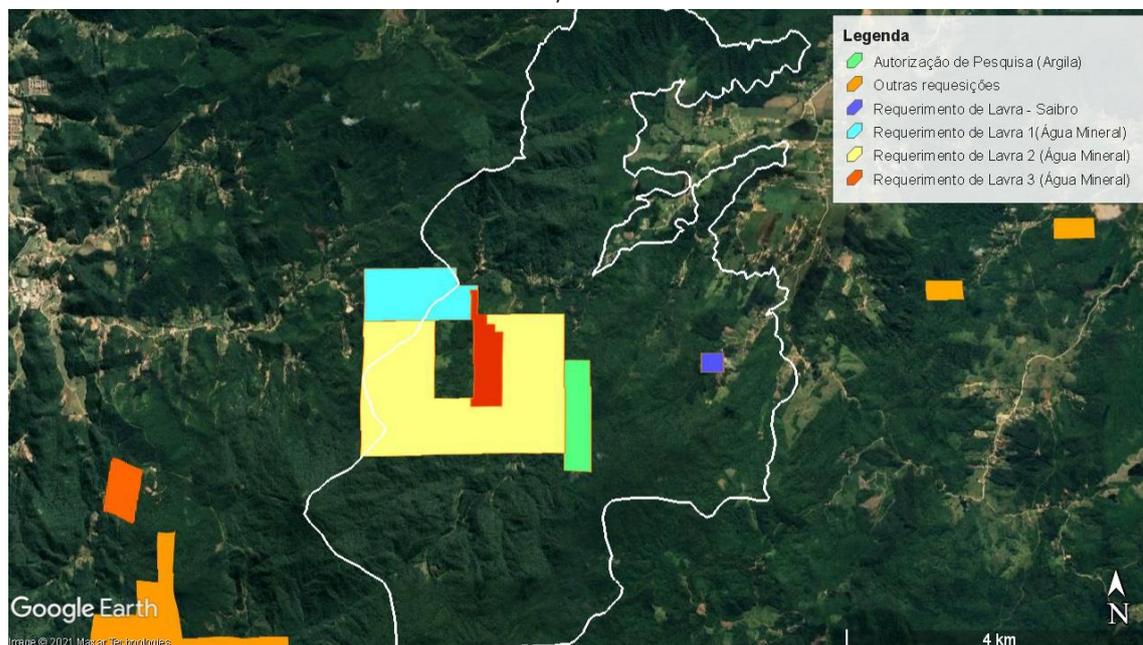
Espaço Rural Clarear/Limeira

Fonte: <https://turismo.camboriu.sc.gov.br/o-que-fazer/item/>

Autores: Diego Bremer Trevizzan e Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2021, 2022.

Mesmo não sendo explorada atualmente, as atividades de mineração estão em fase de estudos de acordo com os dados do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) disponibilizado pela Agência Nacional de Mineração - ANM (BRASIL, 2021). Na APA há um processo desde 2005 de requerimento de lavra para água mineral para engarrafamento em uma área de 365ha. Ao lado, há um processo de uso industrial de 47ha para argila em fase de autorização de pesquisa. Como também, um requerimento de lavra para Saibro no uso de construção civil em uma área de 7,5ha (Figura 85).

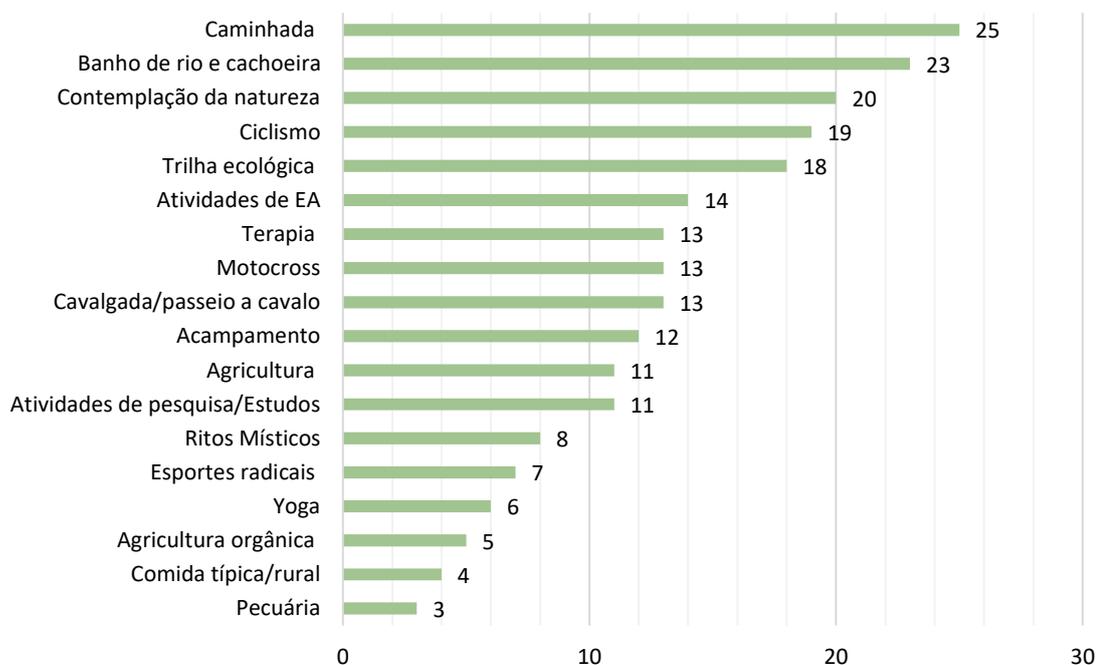
Figura 85 - Localização dos processos relacionados à mineração na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC e entorno.



Fonte: Google Earth (2021).

As entrevistas e o questionário *on-line* (37 participantes) levantaram informações acerca de que usos são realizados na APA e entorno, muitas delas caracterizar a economia local. A Figura 86 apresenta o resultado.

Figura 86 - Usos de recursos naturais na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Conforme mostra a Figura 86, há diversos usos na APA, além dos representados nas imagens da Figura 84, usos esses, que na sua maioria caracterizam as atividades econômicas da APA. A “caminhada”, a mais citada, mencionada por 25 participantes,

como o “banho de rio e cachoeira” (23), a “contemplação da natureza” (20), assim como a “trilha ecológica” (18) se destacam, sendo a natureza o elemento principal de tais atividades, mais ligadas ao lazer e a recreação. No que se refere ao banho de rio e cachoeira, esta prática é motivo de reclamações por parte dos proprietários da região conforme informações que serão apresentadas na seção 13 Percepção Ambiental.

Na obra *“Além da Linha de Limeira”*, Faqueti (2018) aponta que tomar banho de cachoeira, acampar, usufruir das refeições tradicionais começaram a fazer parte da economia local, além também, das trilhas, caminhadas ecológicas e andar de bicicleta.

As atividades que envolvem o esporte, tanto o “ciclismo” (19); motocross (13) e “esporte radical” (7) se mostram presentes também. Quanto ao ciclismo, Camboriú vem se destacando. Além da “Rota do Jacaré”, que fica nas proximidades da APA, foi divulgado no primeiro semestre de 2021 o “Novo Circuito de Cicloturismo Camboriú” da Costa Verde & Mar, conforme será tratado na seção 12 Caracterização do Potencial Turístico

Outras atividades ligadas as questões de saúde mental, espirituais e religiosas, como a “terapia” (13), os “ritos místicos” (8) e prática do “yoga” (6), também foram mencionados (Figura 86).

“Atividades de pesquisas/estudos” (11) e “Atividades de EA” (14) são desenvolvidas também. Esta última oferecida, por exemplo, pelo Espaço Rural Clarear, sendo algumas atividades realizadas em parceria com o Laboratório de Educação Ambiental da UNIVALI e Espaço Rural Panaceaia.

Quanto a “agricultura”, citada por 11 participantes e a “pecuária” (3) ambas ainda são praticadas, sendo a pecuária mais observada em campo do que a agricultura, pouco expressiva. A produção de mudas de eucalipto foi mencionada como atividade agrícola. Aipim, hortaliças, vegetais, milho, batatas e frutíferas foram apontadas. A pecuária é caracterizada pelo gado de corte e leite. Ainda com relação a agricultura, mas a “agricultura orgânica”, são cultivadas hortaliças, ervas medicinais, bananas, couve, pança fhyssalis, tomate cereja e limão. Conforme observado em campo, na paisagem o mais expressivo é o plantio de eucalipto, seguido da pecuária e por último a agricultura, sendo está mais voltada a subsistência.

Por fim, o reconhecimento destas atividades na APA e região foram fundamentais para a fase de planejamento deste estudo, que levou em consideração a sustentabilidade dos recursos naturais e também das atividades, visto que algumas destas geram emprego e renda aos proprietários e comunidade local.

10.4 Infraestrutura Presente na APA e Entorno

10.4.1 Redes de Serviço

Segundo IBAMA (2002) o termo “rede de serviços” é utilizado para identificar as atividades desenvolvidas no entorno da UC, sejam elas governamentais ou não-governamentais e iniciativa privada, dentre elas temos, por exemplo: mecânica,

construção civil, comércio, serviços bancários, abastecimento de combustível, entre outros. Estes serviços compõem uma rede que pode relacionar-se à UC no suprimento de materiais e serviços essenciais ao funcionamento e manutenção dos equipamentos e infraestruturas da Unidade de Conservação, assim como no atendimento a emergências.

No que tange as redes de serviços disponível na APA e entorno, está é pouco diversificada, inclui serviços e infraestruturas públicas e privados. Escolas, unidade básica de saúde, igrejas, mercearia e hospedagem. Serviços de energia elétrica, saneamento básico e segurança pública também são oferecidos, a maioria desses apresentados na sequência.

10.4.2 Saneamento Básico

Conforme a Lei nº 12.445/07, quando tratar-se de saneamento básico significa incluir os seguintes serviços: (a) abastecimento de água potável; (b) esgotamento sanitário; (c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e (d) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (Art. 3º, inciso I). Serviços estes que são oferecidos pelo poder público (Municipal ou Estadual) ou por empresas privadas.

Em Camboriú a responsabilidade quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário são da empresa Águas de Camboriú, desde 2015. A companhia faz parte da Aegea Saneamento, presente em 57 municípios em 12 estados brasileiros.

Referente ao *abastecimento de água*, Camboriú ainda não trata sua água, recebe água tratada de Balneário Camboriú (EMASA), cuja captação é feita no Rio Camboriú. Entretanto, está em discussão a criação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) em Camboriú, com custo está estimado em 15 milhões de reais, objeto do Projeto de Lei (PL nº 008/21) de iniciativa do Poder Executivo. Atualmente a população total atendida com abastecimento de água é de 78.823 pessoas, por meio de 23.809 ligações (Camboriú, 2021).

Foi possível identificar como é o acesso a água em 23 propriedades da APA e entorno, informações repassadas pelos participantes nas entrevistas e nos questionários *on-line*. Os participantes puderam apontar mais de uma opção, sendo que 15 abastecem suas propriedades com água de *rio/nascente*, sete (7) com *poço artesiano (com bomba)* e apenas um (1) com *poço*. Esse último se refere ao poço perfurado manualmente e objetiva captar água do lençol freático. Já o poço artesiano é aquele que capta água das reservas mais profundas. Nenhuma das propriedades é abastecida pelo sistema público, sendo que a rede pública atende apenas a área urbana de Camboriú. A Figura 87 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** representa a principal forma de abastecimento declarada pelos participantes.

Figura 87 - Encanamentos encontrados no Rio Gavião. APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autores: Diego Bremer Trevizzan e Katiusia Wilhelm Kangerski, 2021, 2022.

A respeito do *esgotamento sanitário* não há rede coletora de esgoto ainda, no entanto a Águas de Camboriú já possui um projeto, inclusive já apresentado ao Executivo Municipal e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. A obra demanda mais de R\$ 100 milhões, entre estação de tratamento, elevatórias e rede de captação. O contrato de concessão de saneamento prevê que o sistema de coleta e tratamento de esgoto seja implantado pela Prefeitura e operado pela Águas de Camboriú, entretanto a concessionária se colocou à disposição para investir também na implantação da obra (Águas de Camboriú, 2021).

Na APA e entorno, a maioria dos 26 que responderam a esta questão declarou possuir *fossa séptica* (20). Trata-se de um sistema de tratamento de esgoto sanitário que atua química e fisicamente nos dejetos. Utilizada na zona rural (por não ter tratamento de esgoto), a fossa séptica atua purificando a água vinda dos vasos sanitários para ser devolvida ao meio ambiente com o mínimo de impacto ambiental. A *zona de raízes*, um sistema que utiliza um processo de filtragem física em brita e areia, constituindo um biofiltro associado a plantas é utilizado por seis dos participantes. Inclusive dois destes declararam usar os dois sistemas, a fossa séptica e zona de raízes. Por fim, dois deles informaram que utilizam a *fossa rudimentar*, conhecida também como fossa negra, buraco, etc. Consistem basicamente em um buraco no solo, para onde são direcionados os dejetos sem tratamento. Não conta com nenhum tipo de tratamento do efluente. Ainda, um entrevistado informou que o esgoto segue para o *valão ou rio*, ou seja, também sem nenhum tipo de tratamento, assim como a fossa rudimentar.

Os serviços de *limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos* são de responsabilidade da Secretaria de Obras de Camboriú. Dados do SNIS de 2019 informam que 78.824 pessoas são atendidas com a coleta de resíduos sólidos, abrangendo a área central e as localidades. Camboriú oferece a coleta de lixo comum e seletiva, realizada pela Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento. O lixo comum segue para o Aterro Sanitário de Biguaçu, já o material reciclável é entregue para uma Cooperativa no município. A coleta de lixo comum é oferecida três vezes por semana na área urbana e uma (1) vez na área rural. Já a coleta seletiva é oferecida uma única vez tanto na área urbana como na área rural. A Prefeitura dispõe de um Eco ponto (galpão), localizado

no Rio Pequeno que atende de segunda a sexta-feira, das 6h às 18h. Podem ser entregues diferentes materiais no local: material eletroeletrônico, pneus de todos os tipos e materiais blindados (pilhas, baterias, celulares e geladeiras). Garrafas, podem ser entregues tanto inteiras, como quebradas. Há previsão da instalação de mais dois Ecopontos no município, um nas imediações do bairro Santa Regina e outro no Tabuleiro (Camboriú, 2021).

Na APA e entorno a Figura 88 apresenta algumas estruturas encontradas para disposição dos resíduos domésticos (comum e reciclável), serviço este oferecido uma (1) vez por semana conforme mencionado.

Figura 88 - Diferentes estruturas para disposição dos resíduos (comum e reciclável) na APA do Morro do Gavião e entorno, Camboriú/SC.



*É o mesmo local, mas em datas diferentes (agosto/2021).

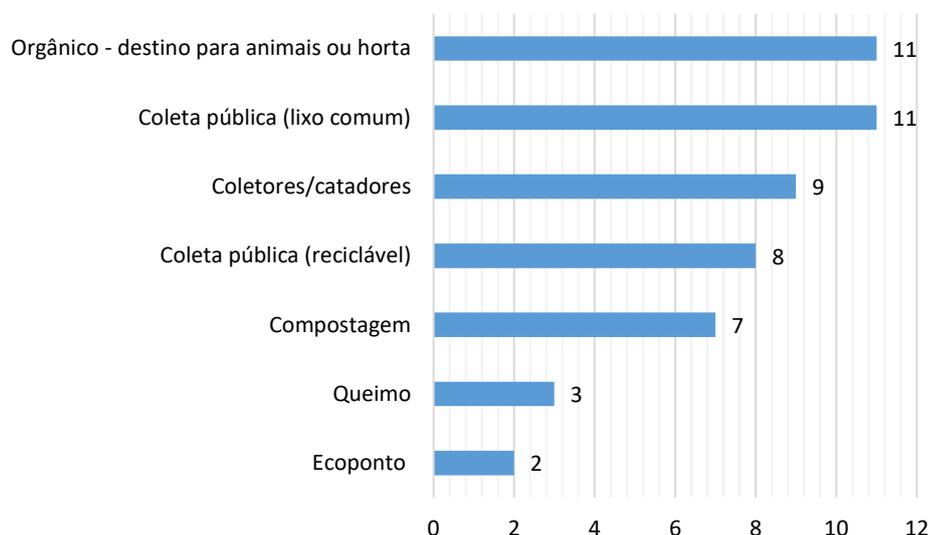


Autores: Diego Bremer Trevizzan e Katiúscia Wilhelm Kangerski, 2021.

O fato de a coleta acontecer apenas uma vez por semana e não dispor de contentores adequados considerando a quantidade de resíduo gerado e acumulado, a frequência de coleta e a existência de animais domésticos e silvestres, que atraídos por restos alimentares acabam violando as embalagens, os resíduos se espalham pelo chão, conforme registros (Figura 88) e observações de campo.

No que refere ao destino do lixo, dos 29 participantes, 26 responderam (Figura 89). A maioria (19) apontaram mais de uma destinação. As categorias “orgânico para horta ou animais” e “coleta pública (lixo comum)” com 11 respondentes cada, foram as destinações mais utilizadas.

Figura 89 - Destinação do lixo (resíduo) de 26 propriedades na APA do Morro do Gavião e entorno, Camboriú/SC.



A entrega para *catadores/coletores* e *coleta pública (reciclável)* também são utilizadas por nove e oito participantes, respectivamente. Possivelmente a entrega para catadores acontece pelo fato da coleta seletiva ser oferecida apenas uma vez na semana, o que também motiva os moradores a entregar em Ecopontos, embora a minoria (2). A *compostagem* também é uma forma de destinação utilizada por sete participantes além da prática da *queimada* (3), comum em áreas rurais. Em síntese, a destinação do lixo dada pelos entrevistados se mostra adequada, com exceção da queimada.

Referente a *drenagem pluvial* não foram encontradas informações gerais. Com relação a APA a questão da drenagem será tratada na seção 10.4.8 Vias de Acesso - Estradas.

10.4.3 Saúde

Em Camboriú são encontrados estabelecimentos de saúde públicos e privados, totalizando 75. Destes, a maioria são consultórios isolados, centros de saúde/unidade básica de saúde e clínicas/centro de especialidades e também farmácias (DATASUS, 2021).

No que se refere a saúde pública municipal, em termos de infraestrutura Camboriú conta para atendimento à população: Unidade Básica de Saúde; Unidade de Pronto Atendimento - UPA; Policlínica Municipal; Hospital Cirúrgico; Centro de Referência Especializados; Centro de Atenção Psicossocial - CAPS; Centro de Diagnóstico e Tratamento - Cedit; (1) Centro de Reabilitação e Fisioterapia - Cerfis e Vigilância em Saúde (1) (Prefeitura Municipal de Camboriú, 2021).

Especificamente na APA do Morro do Gavião existem dois estabelecimentos de saúde: Unidade Básica de Saúde do Braço que integra os Sistema Único de Saúde Municipal e o Instituto Redenção (Figura 90), clínica particular de reabilitação de

dependentes químicos e alcoólatras que atende o público masculino, fundado em 2008. Na Localidade dos Macacos o Instituto tem uma estrutura para atender o público feminino.

Figura 90 – Mosaico de imagens das dependências do Instituto Redenção na Localidade da Limeira (acima) e Unidade de Saúde do Braço (abaixo), APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autores: Diego Bremer Trevizzan e Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2021.

A Unidade do Braço, presente na localidade há 15 anos, atende os comunitários que vivem na APA e região. Limeira, Cerro, Rio do Meio, Acácio, Glicério, Encantada, Santa Luzia, Lajeado, Louro, Gavião, Cobra Fria, Areia Vermelha e Caetes são atendidos por esta Unidade. Entretanto, algumas destas comunidades não são atendidas apenas por esta Unidade de Saúde, como é o caso do Rio do Meio, que é atendido quase que na sua totalidade pela Unidade Básica de Saúde do Centro.

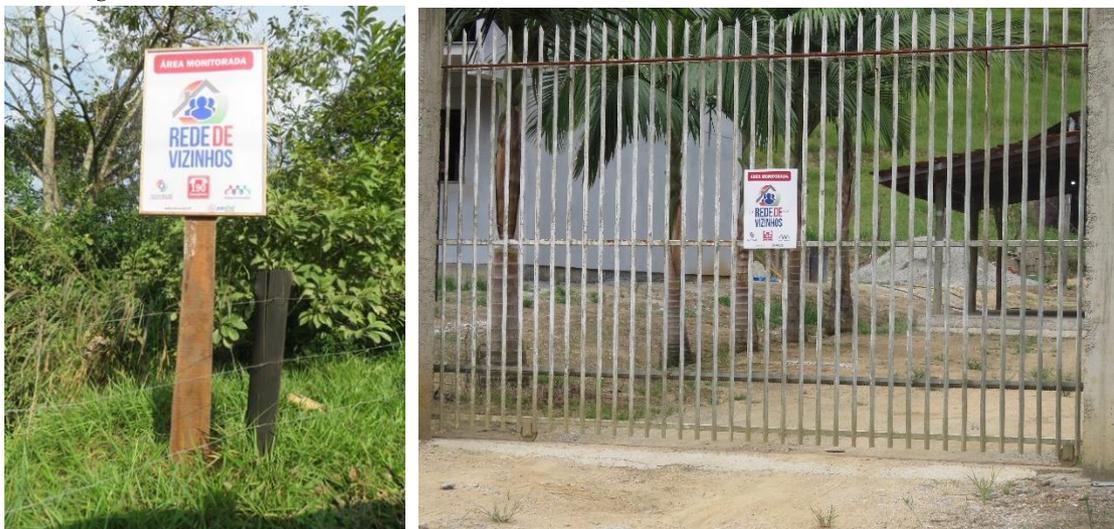
A Equipe Estratégia Saúde da Família, que atende na Unidade, é composta por cinco profissionais: um Médico, um Enfermeiro, um Técnico responsável e duas Agentes da Saúde, além de um Auxiliar de Serviços Gerais. A Unidade recebe médicos duas vezes por semana, nas terças e sextas-feiras. Atendem em torno de 700 famílias moradores das localidades já mencionadas.

10.4.4 Segurança Pública

Camboriú conta com a 1ª Companhia do 12º Batalhão de Polícia Militar, que se faz presente nos bairros principalmente pela Rede de Vizinhos, criada como uma

estratégia de policiamento que acontece por meio de uma rede organizada de vizinhos junto a PM (Figura 91). O município conta com 20 Redes de Vizinhos implementadas. A última foi na Limeira no dia 02 de agosto de 2021, conforme matéria divulgada pelo Jornal Linha Popular (Figura 92).

Figura 91 - Placa de Rede de Vizinhos na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autores: Diego Bremer Trevizzan, 2021 e Katiusia Wilhelm Kangerki, 2021, 2022.

Figura 92 - Moradores da Limeira organizam Rede de Vizinhos. APA do Morro do Gavião. Camboriú/SC.



Fonte: Linha Popular, 2021.

Segundo o soldado Coghetto, que gerencia as redes em Camboriú, os moradores funcionam como “câmeras vivas”. Os moradores podem denunciar ocorrências nos bairros, como pontos de tráficos, carros abandonados entre outros. Mesmo assim os vizinhos ainda podem acionar o 190 da PM.

Este quesito, segurança pública, também foi avaliado nas entrevistas e nos questionários *on-line*, sendo que Regular, Péssimo e Ruim foram as principais avaliações. Ou seja, mesmo com a Rede de Vizinhos implantada a questão de segurança não está totalmente amparada na visão dos respondentes.

10.4.5 Educação

Camboriú dispõe de rede de ensino público nas esferas municipal, estadual e federal, além de rede privada. Conta com creches (0 a 4 anos), pré-escola (4 a 6 anos), ensino fundamental (1º ao 9º ano), ensino médio, educação de jovens e adultos e APAE. Um total de 43 Escolas, sendo a grande maioria da rede pública municipal e 20.891 alunos estão matriculados. Destes, 4.852 alunos estão matriculados na educação infantil, incluindo creche e pré-escola; 11.712 no Ensino Fundamental (1º ao 9º ano); Ensino Médio são 3.371 alunos; EJA 520 e Educação Especial 436 matrículas (QEdu, 2021)⁸.

Além do ensino básico, Camboriú conta com cursos técnicos, graduação e pós-graduação, estes oferecidos pelo sistema particular e pelo Instituto Federal Catarinense (IFC), este último oferece cursos nos mais diversos níveis: qualificação profissional, educação de jovens e adultos, cursos técnicos, superiores e de pós-graduação.

Trazendo a análise para a área de estudos, no entorno da APA existe apenas uma Escola, Escola de Campo Jason Pereira (rede municipal de ensino), localizada na Rua Paulo Dallago na localidade do Braço, estrada que dá acesso a APA (Figura 93). Atende 37 alunos, da pré-escola ao 3º ano. Segundo informações repassadas pela direção da Escola a maioria dos alunos não são de famílias das localidades próximas e sim de famílias que estão migrando de outras regiões do país, Pará e Paraná são a maioria neste momento. Além disso, há grande rotatividade de alunos, visto que as famílias acabam ficando pouco tempo na localidade. Essa realidade se intensificou no período de pandemia⁹.

Figura 93 - E.C Manoel Jason Pereira, Braço, Camboriú-SC.



⁸ Estes dados se referem às informações repassadas pelas escolas até a última quarta-feira do mês de maio de 2020, período este em que as escolas já estavam atuando há mais de um (01) mês no sistema remoto em virtude da pandemia causada pelo Covid-19.

⁹ Comunicação verbal com a direção da Escola. 08 novembro 2021.

Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2021.

Tão importante quanto dispor de infraestrutura de ensino nos diferentes níveis, é oferecer um ensino de qualidade. Neste sentido as informações a seguir (Tabela 5) apresentam informações sobre a Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos, ou seja, o percentual da população matriculada no nível de ensino adequado à sua idade e também o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas públicas do ensino fundamental. Este se fundamenta no aprendizado dos alunos em português e matemática, por meio da Prova Brasil e no fluxo escolar (taxa de aprovação). As metas do IDEB são progressivas.

Tabela 5 - Comparação da taxa de escolarização (6 a 14 anos) e Índice de Desenvolvimento da Educação Básica dos municípios limítrofes à Camboriú/SC.

Município	Taxa de escolarização (6 a 14 anos) (2010)	IDEB anos iniciais escolas públicas (2019)	IDEB anos finais escolas públicas (2019)
Brusque	98,0%	6,4	4,9
Balneário Camboriú	98,3%	6,1	5,1
Canelinha	98,5%	6,8	4,2
Camboriú	96,9%	5,5	4,1
Itajaí	97,9%	6,5	5,2
Itapema	98,0%	6,4	5,6
Porto Belo	97,4%	6,0	4,8
Tijucas	96,5%	6,9	4,5

Os dados mostram que Camboriú, cuja taxa de escolarização é de 96,9%, fica atrás apenas de Tijucas (96,5%). Esta situação incide possivelmente em outros índices, como a porcentagem de pessoas ocupadas (17,2%), nível de formação e na média salarial dos camboriuenses (2,3 salários-mínimos (2021)), ambos tratados no item 10.3 Aspectos Econômicos de Camboriú. Para Menezes-filho (2001) no Brasil, se comparado a outros países, a educação tem grande importância para explicar a renda futura dos brasileiros, uma vez que os altos retornos salariais são provenientes do maior nível de escolaridade.

Tratando do IDEB, os índices também são baixos comparados aos municípios limítrofes, tanto para os anos iniciais como finais Camboriú está em último lugar. Entretanto, ao analisar o desempenho de Camboriú de 2019 com anos anteriores (2017, 2015, 2013, 2011 e 2009) o município vem progredindo, muito embora não tenha atingido a meta progressiva¹⁰ estabelecida na maioria dos anos, com exceção de 2009 e 2011 (QEdu, 2021).

¹⁰ Cada município dispõe de uma meta progressiva a ser atingida, além do índice 6,0 estabelecido como padrão. QEdu, 2021.

10.4.6 Comunicação

Os munícipes têm acesso a diferentes meios de comunicação, dentre eles o rádio, jornais, emissoras de TV e internet. Especificamente na região da APA, as rádios, Rádio Divino Oleiro - 90.9 e Rádio Aparecida - 104.3 são as mais ouvidas segundo moradores locais¹¹.

Quanto aos Jornais impressões e *on-line* Camboriú conta com Jornal Expresso e Jornal Linha Popular, contudo não se obteve informações acerca da circulação na região da APA.

Quanto as emissoras de TV, neste caso os canais abertos (sinal digital): Rede Globo, Rede Record e SBT, são os acessíveis na região da APA. Para acesso à internet e outros canais de TV, além dos canais digitais, a fibra ótica tem sido a opção dos moradores locais.

10.4.7 Fornecimento de Energia Elétrica

Segundo dados do SEBRAE (2013) em 2010, a área rural de Camboriú, que tinha 452 unidades consumidoras. Em campo foi possível observar que grande parte da APA é atendida com energia elétrica fornecida pela Central Elétrica de Santa Catarina - CELESC. Com exceção da Alameda Benjamim Gardini (Estrada do Morro do Gavião), em que algumas casas têm geradores movidos a gasolina o restante do território da APA é atendido pela CELESC. Segundo informações da Unidade Básica de Saúde do Braço, é possível que algumas casas tenham acesso à energia de forma clandestina, o famoso "gato". A Figura 94 evidencia a presença de energia elétrica em grande parte da APA e entorno.

¹¹ Comunicação verbal. Tereza Gervásio Bauer. 16 janeiro 2021.

Figura 94 – Mosaico de imagens representando a presença de rede de energia elétrica oferecida pela CELESC na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Alameda Benjamim Gardini – Estrada do Morro do Gavião. Logo após o Sítio Holístico Caminho Sagrado



Rua Paulo Dallago



Rua Paulo Dallago/Camboriú



Acessos ao Louro (esquerda) e Areia Vermeha (a direita)

Morro do Baiano - Louro

Autores: Diego Bremer Trevizzan, 2021 e Katuscia Wilhelm Kangerki, 2021, 2022.

10.4.8 Vias de Acesso - Estradas

Quanto as vias de acesso à APA do Morro do Gavião, está se dá por outros dois municípios também, Brusque, por meio da localidade da Limeira Alta, e por

Canelinha, pela Alameda Benjamim Gardini (Estrada Geral do Gavião). Pelo município de Camboriú o acesso à APA se dá pela Rua Paulo Dallago.

Quanto ao tipo de pavimentação das estradas, com exceção da Limeira Alta em Brusque, que é asfaltada, as demais são de chão batido, conforme mostra a Figura 95.

Figura 95 – Mosaico de imagens das estradas que dão acesso à APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Alameda Benjamim Gardini (Estrada do Morro do Gavião), Camboriú



Alameda Benjamim Gardini (Estrada do Morro do Gavião), Camboriú



Rua Paulo Dallago/Camboriú



Estrada Distrito Vila Caetes/Camboriú



Acesso via Brusque pela Limeira Alta à APA



Rua Paulo Dallago/Camboriú



Estrada do Louro (Morro do Baiano)

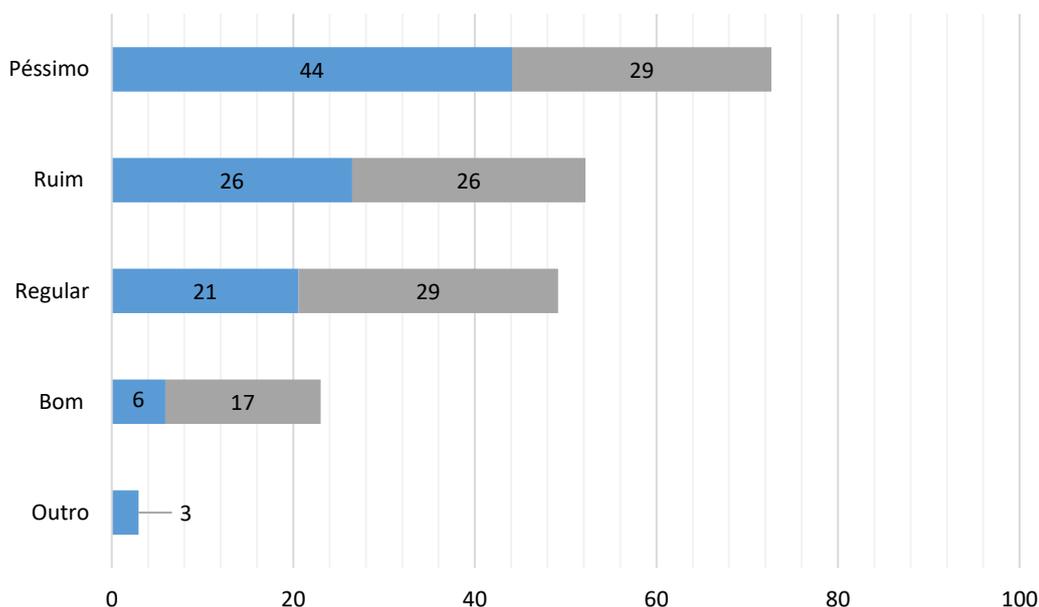
Autores: Diego Bremer Trevizzan e Katiúscia Wilhelm Kangerski, 2021, 2022.



As imagens permitem observar as diferentes condições das estradas que dão acesso à APA, desde ruas mais largas, estreitas, com erosão nas margens e em períodos de chuva, demonstrando a necessidade de melhorias nas vias até ruas concretadas, como é o caso do Morro do Baiano, concretada em outubro de 2022.

Quanto a avaliação atribuída às estradas, a mesma foi avaliada por 35 dos 37 entrevistados que participaram das entrevistas e dos questionários *on-line*. Estes avaliaram dois aspectos: escoamento (enxurrada) e a condição da via (estrada). A Figura 96 apresenta o resultado.

Figura 96 - Avaliação de 36 participantes referente as Estradas quanto ao escoamento/enxurradas (azul) e condição das vias (cinza). APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Para os dois quesitos analisados se destacou a avaliação Péssima (Figura 96), sendo que o escoamento teve 44% dos apontamentos e a condição das vias de acesso 29%. Ruim e Regular também tiveram uma avaliação representativa comparada com o Péssimo. Em menor escala, os entrevistados avaliaram como Bom os dois quesitos. A categoria, Outro, representa a inexistência dos serviços.

Em virtude da questão das estradas se mostrar bastante pertinente para os moradores, em fevereiro último (2021) foi criado um Grupo de Trabalho Comunitário (GTC) para discutir questões relacionadas as mesmas. Alguns encaminhamentos já foram feitos, ainda sem retorno na sua maioria¹².

10.4.9 Transporte

A região da APA não é atendida com transporte público, contudo antes da pandemia causada pelo Covid-19 a Viação Praiana mantinha três horários que passavam pela localidade do Braço, próximo a APA. Em campo foi possível observar vários postes com uma placa de “parada de ônibus”. Segundo informações fornecidas pela Viação Praiana não há previsão de retorno dessa linha¹³. Quanto ao transporte por aplicativos, por exemplo Uber e 99, a região da APA é atendida por este serviço, porém conforme comunicação com moradores quando ocorre são percursos da área urbana para a UC, salvo exceções.

¹² Comunicação Verbal. Fábio Vaccaro. 08 setembro 2021.

¹³ Comunicação Verbal. Viação Praiana. 14 dezembro 2021.

10.5 Problemas Socioambientais na APA e entorno

Neste item são abordados os efeitos da ação humana e consequentes problemas socioambientais decorrentes destes que foram possíveis de identificação por observações *in situ*, por diálogos com proprietários de terras na APA e moradores, tanto quanto obtidas na realização das entrevistas.

No decorrer das saídas a campo, realizadas entre os meses de junho e janeiro foram identificadas situações que caracterizam problemas socioambientais, como o assoreamento, desmatamento, desmoronamento/deslizamento, descarte inadequado de lixo, condição das estradas, lançamento de esgoto/drenagem pluvial, parcelamento do solo, atropelamento de animais silvestres e incêndio/queimadas (Figura 97).

Figura 97 – Mosaico de imagens representando os problemas identificados na APA do Morro do Gavião e entorno, Camboriú/SC.



Assoreamento



Desmatamento



Desmoronamento/deslizamento



Desmoronamento/deslizamento



Descarte de lixo



Descarte de lixo



Acúmulo de lixo às margens da cachoeira / Allameda Benjamin Gardini (Estrada Geral do Gavião)



Erosão estrada/Rua Paulo Dallago



Lançamento de esgoto/ drenagem pluvial/ Rua Paulo Dallago



Parcelamento do solo Morro do Baiano (Louro)



Atropelamento de animais
(Foto: Giuliano Müller Brusco)



Atropelamento de animais



Placa de sinalização



Incêndio/Queimada

Autores: Diego Bremer Trevizzan, José Matarezi, Katiuscia Wilhelm Kangerski e Luiz Guilherme de Freitas Borda, 2021, 2022.

O parcelamento do solo e descarte inadequado de lixo também foram mencionados pelos entrevistados e participantes do questionário *on-line* como situações que os incomodam e também apontados como problemas. Esta situação é mais frequente no Morro do Baiano, como pode-se observar em campo.

O parcelamento do solo, independentemente se em área urbana ou rural, é um dos principais elementos perturbadores da configuração da paisagem em decorrência da substituição da forma natural como o solo está ocupado para a forma construída pelo homem para atendimento de suas necessidades e anseios. Dito isto, deve-se considerar que os imóveis pertencentes a APA, por localizarem-se na Zona Rural do município de Camboriú, devem respeitar as prerrogativas do INCRA no que tange ao parcelamento do solo, conforme Tabela de Índices Básicos do Sistema Nacional de Cadastro Rural (INCRA, 2013). A fração mínima de parcelamento (FMP) para imóveis no município é de 2ha (20.000 metros quadrados). Ainda que o parcelamento do solo estivesse ocorrendo de acordo com o estabelecido pelo INCRA deve-se considerar que as atividades não comprometam os objetivos da Unidade de Conservação.

A presença do fogo, existência de incêndios ou a prática das queimadas, como comumente realizada na agricultura para a limpeza do solo, erradicação de espécies indesejáveis ou preparação do solo entre cultivos (Gonçalves *et al.*, 2012; Embrapa, 2015) é causadora de sérios impactos socioambientais e econômicos, dentre os quais se destacam: a poluição atmosférica, o aumento do efeito estufa, a mortalidade e afugentamento da fauna, a supressão da vegetação, as mudanças no regime hidrológico, os problemas respiratórios e os danos a infraestruturas, como por exemplo redes elétricas.

Diversos autores, conforme destaca Silveira (1999), apontam que em escala global a mortalidade acidental da fauna nativa causada por atropelamentos (registros oficiais ou relatos de comunidades locais) são um problema a conservação da fauna.

A atividade de caça ou a presença de caçadores na região da APA foi relatada por moradores durante o desenvolvimento do diagnóstico. Observou-se também a

existência de placas de sinalização proibindo tal prática. A caça, por ser uma atividade seletiva onde os caçadores buscam animais de maior porte, esses acabam por sofrerem com essa pressão e têm suas densidades populacionais reduzidas, e essa modificação somada a baixas densidades ou baixas taxas reprodutivas, podem causar o desaparecimento da espécie naquela área (Peres, 1990; Cullen Jr. *et al.*, 2000). Cabe destacar, ainda, a presença de cachorros e gatos domésticos soltos na APA, os quais podem ser caçadores verazes.

Também foi observada a retirada de plantas com fins comerciais, especialmente bromélias.

Por fim, os problemas, até então evidenciados, necessitam de atenção por parte da administração pública municipal, visto que parte deles necessita de fiscalização/controle, manutenção, no caso das estradas, investimentos em saneamento básico e fiscalização quanto ao parcelamento do solo na área rural, proibido também pelo Plano Diretor vigente (Lei Complementar nº 89/2017), no entanto acontecendo de forma bastante acelerada.

10.6 Uso e Ocupação do Solo

Neste item é abordada a situação de uso e ocupação do solo na APA do Morro do Gavião, bem como esta vem ocorrendo ao longo do tempo, importante para compreensão de sua realidade e tendências, com fins de planejamento para atender os objetivos desta categoria de unidade de conservação. A seguir, também são apresentadas informações pertinentes a situação fundiária da APA.

O uso e ocupação do solo foi realizado a partir da imagem Sentinel 2 da data de 28 de julho de 2021, e os dados foram baixados gratuitamente na base de dados da USGS -U.S. Geological Survey, segundo o link: <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Foram utilizados somente as bandas do visível e do infravermelho próximo para garantir que a imagem composta mantivesse a resolução espacial de 10 metros. Somente através da preservação desta resolução espacial média foi possível identificar com detalhamento as seguintes classes de paisagem (uso e ocupação do solo): Floresta Nativa - Vegetação Densa; Gramínea - Vegetação Rala; Reflorestamento; Urbano e Solo Exposto. A área de classe e sua representatividade na área total (29,40 km²) da APA (Tabela 6).

Tabela 6 - Classificação dos tipos de paisagem da APA do Morro do Gavião em área (ha) e percentual em relação a área total.

Classe de Paisagem – Uso e Cobertura	Área (ha)	Porcentagem da área da APA
Floresta Nativa - Vegetação Densa	2.634,23	89,59%
Gramínea - Vegetação Rala	101,87	3,46%
Reflorestamento	92,81	3,16%
Urbano	12,95	0,44%
Solo Exposto	98,36	3,35%

Entretanto, quando analisamos o uso e cobertura do solo (Figura 98) é importante avaliar não somente um ano específico, mas também uma série histórica para compreender como as alterações da paisagem vieram ocorrendo ao longo do tempo, e também identificar as tendências de crescimento. Para a área de estudo

específica isto é fundamental, já que o município de Camboriú apresentou expressivo crescimento urbano nas últimas quatro décadas, e em termos de uso e ocupação do solo é considerada uma das áreas mais pressionadas do litoral de Santa Catarina (Granemann, 2014; Rebelo & Schwingel, 2019).

Blainski *et al.* (2015) realizaram uma análise da evolução histórica do uso e ocupação do solo de Camboriú através de técnicas de sensoriamento remoto com imagens de alta resolução dos anos 1957, 1978 e 2010. Os resultados das classes de paisagem foram comparados entre si. As seguintes imagens foram utilizadas: 1957 e 1978 fotografias aéreas na escala de 1:25.000 do levantamento aerofotogramétrico de Santa Catarina – voo Cruzeiro do Sul acervo EPAGRI; e 2010 na escala de 1:10.000 oriundas do levantamento aerofotogramétrico de Santa Catarina, disponível na Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE/SC).

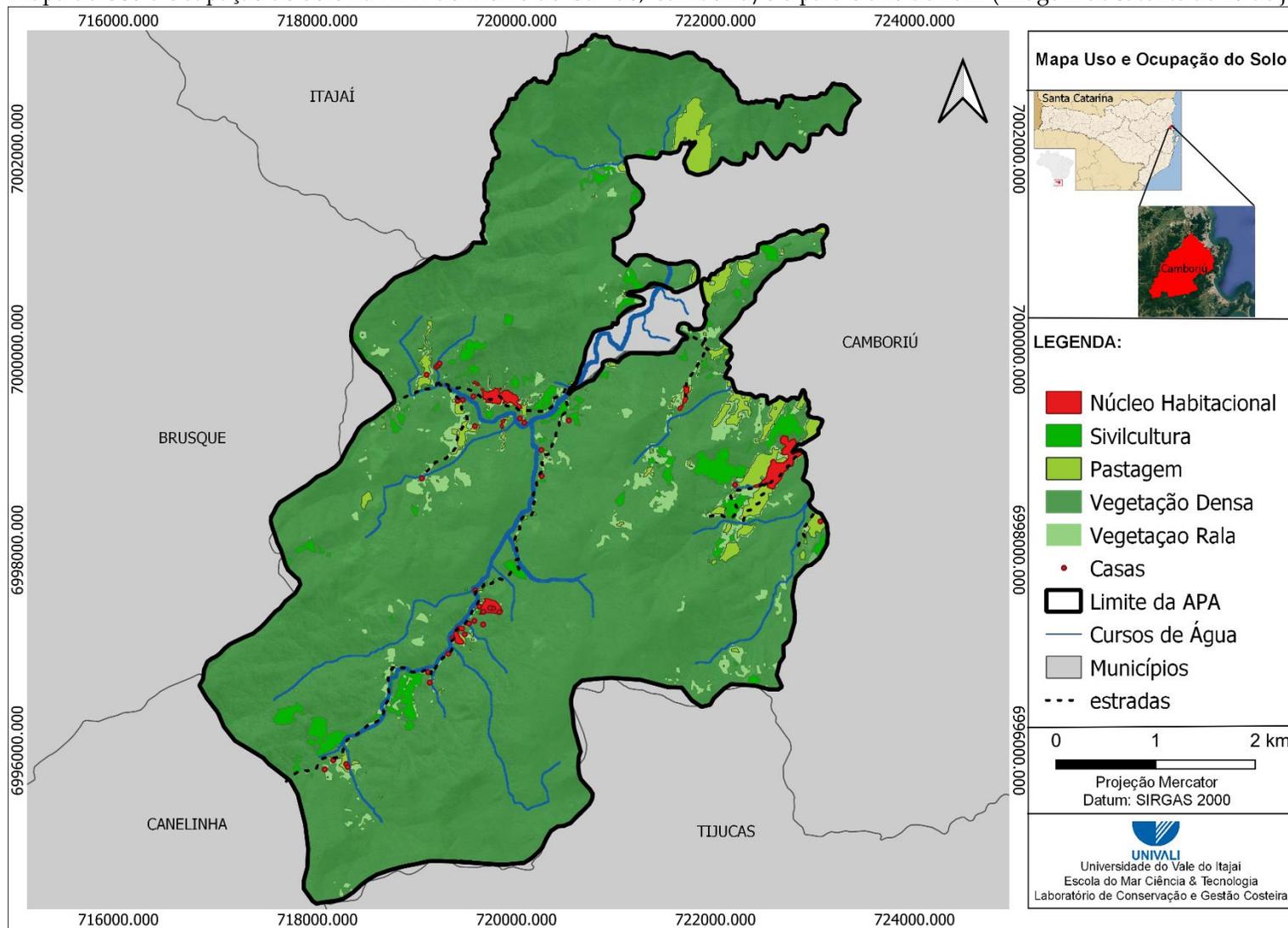
Quando comparamos os resultados obtidos no mapeamento do uso e ocupação do solo realizado neste diagnóstico com a série histórica analisada por Blainski *et al.* (2015), percebe-se que as áreas de vegetação densa, ou seja, Floresta Ombrófila Densa, em 2021 totalizaram 2.634,23ha, cerca de 44,6ha a menos que o indicado no uso do solo do ano de 2010. Esta classe de paisagem apresentava uma curva ascendente de crescimento desde 1957, onde representava 2.269,28ha e em 1978 resultava 2.347,08ha, mas na última década teve uma pequena redução. A tendência de crescimento das décadas anteriores ocorreu devido à implementação de diversas políticas públicas ambientais, durante os anos 1980 a 2000, como a Política Nacional de Meio Ambiente definida pela Lei nº 6.938/1981; a Lei nº 9.985/2000 que instituiu o SNUC e a Lei da Mata Atlântica em 2006. Entretanto, na última década a redução da Floresta Ombrófila Densa, embora seja pequena pode ter sido impulsionada pela expansão dos assentamentos urbanos e dos cultivos de reflorestamento.

Os cultivos de áreas de reflorestamento aumentaram 8,61ha do ano de 2010 para 2021, e não existe registro deste tipo de cultivo nos anos anteriores avaliados pelo estudo. Em contrapartida, no ano de 1978 outros tipos de cultivos podiam ser observados dentro da APA, como Rizicultura (27,21ha) e outras Culturas (9,04ha). Em 1957 foi observado que também existiam Culturas Agrícolas em 2,34ha.

Portanto, compreende-se que ao longo dos anos os cultivos agrícolas foram sendo reduzidos na área da APA. O principal cultivo identificado foi o Reflorestamento com 3,16 % de representatividade. Ainda podem ocorrer áreas destinadas a pecuária, mas isto não foi identificado no mapa do uso e ocupação do solo. Estas áreas podem estar sendo representadas neste mapeamento como solo exposto ou gramíneas – vegetação rala não arbustiva.

Outro ponto importante de se observar é o crescimento do perímetro urbano, cuja classe de área urbanizada teve um aumento de 159,6% entre os anos de 1978 e 2010 em todo o município de Camboriú (Blainski *et al.*, 2015), enquanto na APA ocupa somente 0,44% da área, mas mesmo assim devendo ser controlada.

Figura 98 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC para o ano de 2021 (imagem de satélite de 28 de julho de 2021).



Fonte: USGS, 2021.

10.6.1 Situação Fundiária

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA elaborou a Norma Técnica de Georreferenciamento de Imóveis Rurais, que visa padronizar levantamentos topográficos e geodésicos. A Lei nº 10.267/2001 explana sobre os imóveis rurais certificados, tanto privados como públicos. Além disso, de acordo com a Lei nº 12.651/2012 - Código Florestal (Brasil, 2012), foi criado o Cadastro Ambiental Rural - CAR, que também possui caráter obrigatório para todos os imóveis rurais, aspirando obter informações ambientais das propriedades rurais.

Os prazos para fazer o Georreferenciamento de Imóveis Rurais são:

1. Acima de 250 ha - Obrigatório
2. Acima de 100 ha - Obrigatório
3. Acima de 25 ha - Vence 20/11/2023
4. Acima de 0 ha - Vence 20/11/2025
5. Prazo para fazer o CAR: indefinido

Neste trabalho os imóveis com registro georreferenciado no INCRA foram obtidos no link https://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py como arquivos vetoriais *shapefile*. Os quatro empreendimentos encontrados são privados e estão representados no mapa como SIGEF. Os demais dados foram adquiridos no Cadastro Ambiental Rural - CAR no link <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index> como arquivos vetoriais *shapefile*.

Ao total foram encontrados 77 imóveis, totalizando 2.278,82 hectares, incluindo as porções contíguas dos lotes localizados fora da APA. A porção dos lotes dentro da APA totaliza 1.443,0 hectares (Figura 99), os quais estão distribuídos em: um pousio (1,58ha), 56 lotes consolidados (665,0ha incluindo as porções contíguas dos lotes localizados fora da APA). A porção dos lotes dentro da APA totaliza 327,56ha, sendo levantadas 64 reservas legais (são 64 lotes, totalizando 276ha, dos quais 248ha estão dentro da APA) (Figura 100).

Figura 99 - Mapa Fundiário da Zona Rural na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Legenda

- | | |
|--|---|
|  SIGEF |  ÁREA IMÓVEL |
|  ÁREA CONSOLIDADA |  ÁREA POUSIO |

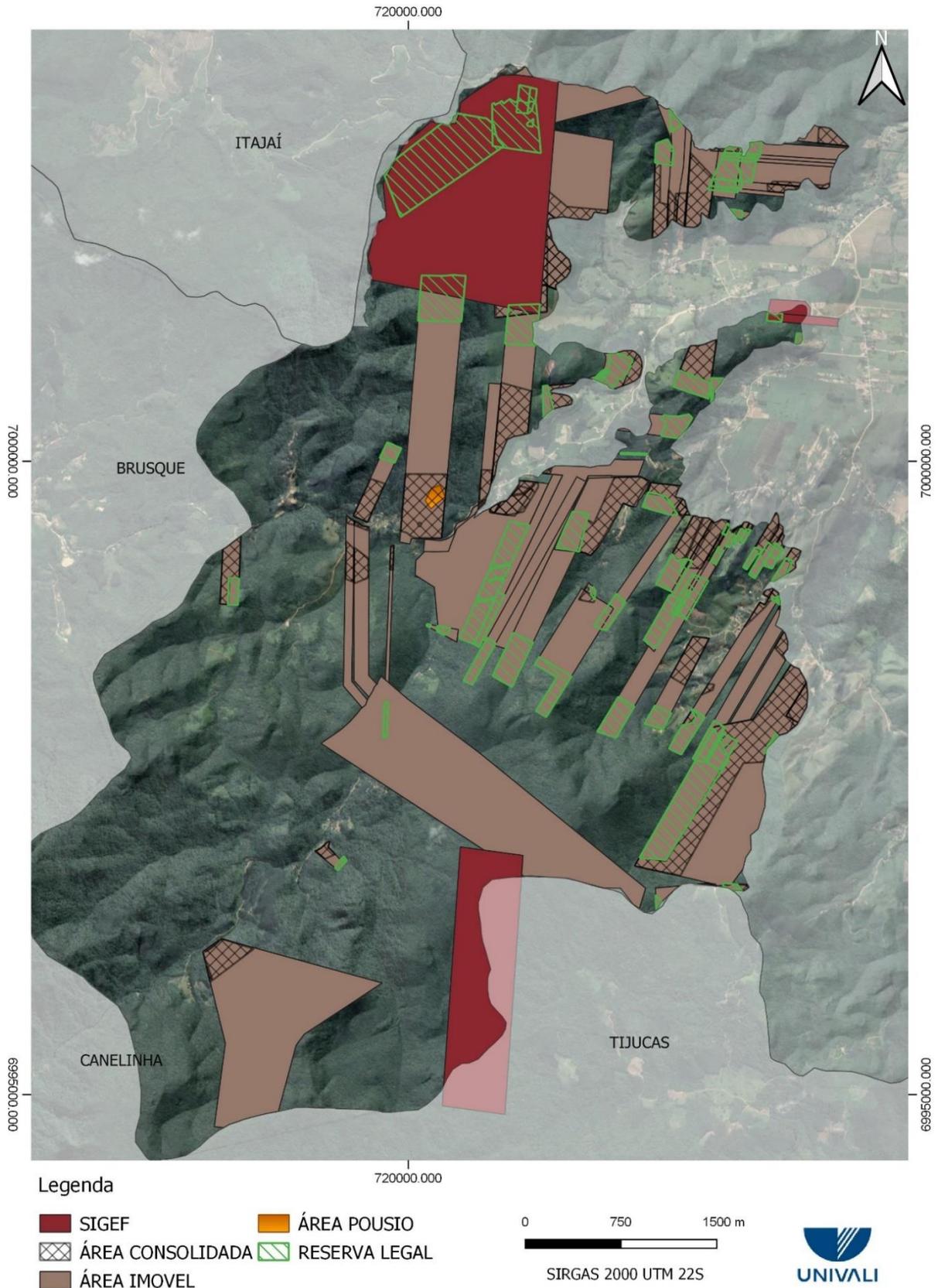
0 750 1500 m

SIRGAS 2000 UTM 22S



Fonte: INCRA, 2021 e CAR, 2021.

Figura 100 - Mapa Fundiário e das Reservas Legais da Zona Rural na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: INCRA, 2021 e CAR, 2021.

Conforme o Plano Diretor de Camboriú (Lei Complementar nº 55/2013), ao sobrepor a área da APA do Morro do Gavião ao Mapa de Macrozoneamento (Apêndice E do Plano Diretor), observa-se que a UC está totalmente inserida na Macrozona Rural, predominantemente sobre o Setor de Proteção Ambiental, fato este corroborado pelo Art. 63 da revisão do Zoneamento e Uso e Ocupação do solo do município de Camboriú (Lei Complementar nº 89/2017). Desta forma, os imóveis pertencentes a estas unidades territoriais enquadram-se nas normas e prerrogativas do INCRA para Georreferenciamento, assim como do CAR, exigindo-se que até 20 de novembro de 2025 todos os imóveis rurais estejam devidamente georreferenciados, independentemente de sua área.

Atualmente, dos 2.940 hectares pertencentes à APA do Morro do Gavião, apenas 49,08% da área conta com imóveis devidamente georreferenciados e cadastrados no CAR. Este percentual representa um desafio à administração pública de Camboriú, em especial à Secretaria de Agricultura e à FUCAM em promover e fazer-se cumprir o prazo para cadastramento dos imóveis rurais, assim como exige envolvimento do Conselho Gestor da APA na busca de firmar parcerias, principalmente de Extensão Rural e termos de cooperação entre universidades, centros e institutos pesquisa para consecução da meta proposta.

Por fim, cabe destacar que apesar das bases de dados consultadas serem oficiais e subsidiarem estudos e diagnósticos em grande escala, essas podem não representar fielmente à atual situação da APA do Morro do Gavião em relação ao georreferenciamento das propriedades rurais e, conseqüentemente, na questão fundiária relacionada à posse/propriedade das terras. As informações necessárias à conclusão ou ao aprofundamento necessário do tema/estudo podem estar disponíveis em consultas aos cartórios objetivando-se levantar os dados dos mesmos com fins de programa ou projetos de regularização fundiária e que para tal necessitam de informações mais detalhadas.

Segundo um proprietário encontrado em campo no Morro do Baiano¹⁴, a compra do lote é feita por contrato de compra e venda, também conhecido como contrato de gaveta, em que lotes (Figura 101) com dimensões de 100m (fundos) por 25m (frente) têm valores que variam de 80 a 120 mil reais dependendo do tipo de uso empregado, proximidade de rede elétrica e rio para abastecimento, entre outros fatores.

¹⁴ Comunicação verbal com proprietário de um terreno no Morro do Baiano (Louro). 27 janeiro 2022.

Figura 101 - Imagens das sinalizações de venda de imóveis na APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: Kátiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

11 CARACTERIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E CULTURAL – PAISAGEM CULTURAL

Um dos desafios para a conservação ambiental e cultural de uma região é superar a separação e fragmentação histórica que as pessoas e instituições fazem entre a natureza e a cultura, ou seja, a distinção dos Patrimônios Natural e Cultural, os quais deveriam ser compreendidos e trabalhados como uma unidade.

Os modelos de proteção e gestão ambiental devem se integrar aos de proteção e gestão do Patrimônio Cultural. Da mesma forma que, no campo do Patrimônio Cultural, há que se avançar para não dissociar e fragmentar as noções de Patrimônio Material em contraposição com a de Patrimônio Imaterial, pois ambos se articulam e se mesclam de forma dinâmica e viva no processo de produção e conservação das diversidades biológicas e cultural de um determinado lugar.

As experiências acumuladas historicamente nesse campo nos levam a considerar a escolha de alguns conceitos estratégicos para se pensar e fazer a gestão da APA do Morro do Gavião. O primeiro deles é o conceito de Paisagem Cultural (Figura 102 e Figura 103). O segundo, visando subsidiar proposições de atividades educativas, é o de “Espaços e Estruturas Educadoras”, o qual se desdobra para um terceiro que é o “Ecomuseu” ou “Museu Comunitário”.

Cada um destes conceitos resulta de um processo de construção teórica e metodológica que envolve diferentes áreas de conhecimento. Não nos aprofundaremos no percurso e evolução conceitual, mas nos apropriamos deles dentro do que atualmente se reconhece como adequado para as necessidades e potencialidades apresentadas pela APA do Morro do Gavião.

Figura 102 - Vista geral do entorno da APA do Morro do Gavião e o Rio do Gavião, Camboriú/SC.



Autor: José Matarezi, 2020.

Figura 103 - Mosaico da Paisagem local panorâmicas do entorno e Morrarias da APA do Morro do Gavião de Camboriú ao fundo, Camboriú/SC.



Autor: José Matarezi, 2020.

O conceito de **Paisagem Cultural** é resultado das experiências no campo patrimonial conduzidos pela Unesco desde 1992, bem como das proposições da Convenção Europeia da Paisagem, sendo esta a responsável por elaborar o primeiro tratado internacional exclusivamente dedicado à paisagem. Essas iniciativas desencadearam uma renovação conceitual, administrativa e metodológica na abordagem da paisagem. Segundo Nascimento e Scifoni (2010):

“O tema das paisagens culturais coloca-se na atualidade como uma forma inovadora de conceber a proteção e a gestão do patrimônio cultural. Em primeiro lugar porque permite superar a dicotomia até hoje presente na atuação dos órgãos públicos de preservação, no que diz respeito ao tratamento entre o patrimônio material e imaterial, entre o natural e o cultural, entendendo-os como um conjunto no qual os seus diferentes significados se articulam num todo vivo e dinâmico. Por outro lado, a forma como têm sido desenvolvidas as primeiras experiências na esfera pública patrimonial em território nacional mostra outra faceta igualmente interessante na atuação em paisagem cultural: a compreensão de que a proteção e a gestão deste patrimônio devem ser feitas com a participação das populações moradoras, por meio do envolvimento e da valorização dos saberes locais.” (Nascimento e Scifoni, 2010, p.29).

O envolvimento e a participação da comunidade local também são uma das dimensões estruturantes do processo de gestão e conservação ambiental. O que no caso da APA do Morro do Gavião ocorre desde a sua origem evidenciando uma luta comunitária persistente e constante desde a década de 1990. Um movimento social local que acompanhou e testemunhou a dinâmica e os processos históricos de ocupação e desenvolvimento do local nos últimos 50 anos. A própria proposição de uma Unidade de Conservação para o local é resultado dessa luta histórica protagonizada pela comunidade local. Esse engajamento popular, além de ser uma premissa dos processos de implementação de Unidades de Conservação, é um dos diferenciais e uma das características que fortalecem a efetivação da APA e torna a sua gestão de fato participativa e legitimada.

Entre os critérios da Unesco para a proteção dos Patrimônios Cultural e Natural, destacamos que a “delimitação da paisagem cultural deve levar em conta, ainda, o fato de que a extensão e o limite devem garantir a sua funcionalidade e inteligibilidade” (Nascimento e Scifoni, 2010, p.33). Este item merece destaque no contexto da gestão da APA do Morro do Gavião, uma vez que a proteção das nascentes é um dos principais motivos de sua implementação. Reconhecer os bens hídricos como um patrimônio que é tanto natural como cultural envolve compreender a estreita relação que há dessas nascentes com o processo histórico e cultural que se formou nesta paisagem.

Portanto, de acordo com Nascimento e Scifoni (2010, p. 42):

“Compreende-se a paisagem cultural não como uma somatória de objetos, lugares ou pontos do espaço, mas como um sistema de relações que mantém conectados os lugares do território a partir de aspectos que são estéticos, históricos, espaciais, simbólicos, funcionais e ambientais (Ribeiro, 2007). As relações permitem entender a paisagem como um todo orgânico que deve ser gerenciado, portanto, como uma unidade.” (Nascimento e Scifoni, 2010, p. 42).

O segundo conceito a ser acionado para este diagnóstico é o de “**Espaços e Estruturas Educadoras**”¹⁵ (Matarezi, 2005; Fritzen-Silva e Matarezi, 2014), considerando não apenas a dimensão física, material, concreta; mas algo que vai além

¹⁵ Conceito em construção no campo da Educação Ambiental (Brandão, 2005; Matarezi, 2005; Lemos & Maranhão, 2008; Kunieda, 2010; Borges, 2011; Oliveira & Tonso, 2012; Fritzen-Silva & Matarezi, 2013).

e integra as dimensões imateriais e simbólicas, envolvidas nas relações afetivas, de vínculos de identidade e pertencimento com o lugar.

Os termos “estruturas” e “espaços educadores” são recentes e surgem para abarcar algumas das dimensões pertinentes à Educação Ambiental crítica, popular, transformadora e emancipatória¹⁶. No Programa Municípios Educadores Sustentáveis (MES) do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2005), os “espaços educadores são aqueles capazes de demonstrar alternativas viáveis para a sustentabilidade, estimulando as pessoas a desejarem realizar ações conjuntas em prol da coletividade e reconhecerem a necessidade de se educarem, neste sentido”.

No contexto da APA do Morro do Gavião são identificados alguns espaços educadores por excelência, como são o Espaço Rural Clarear, as áreas de mata nativa com cachoeiras da Associação Comunitária da Limeira e Associação Amigos da Limeira, o Espaço Panacéia e o Centro de Reabilitação Especializado em Dependências Químicas (C.R.E.D.Q).

É no Espaço Rural Clarear que foi montada e funciona desde 2011 o Projeto “Trilha da Vida: Disseminando Ações Transformadoras na Transição para Sociedades Sustentáveis - Rede Trilha da Vida de Formação em Educação Ambiental por Biomas Brasileiros” desenvolvido desde 1998 pelo Laboratório de Educação Ambiental (LEA) da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia (EMCT) da UNIVALI. A parceria estabelecida entre o LEA e o Espaço Rural Clarear já atendeu e propiciou processos imersivos e vivenciais de envolvimento com as diversidades biológica e cultural do local para milhares de pessoas e contribuindo com a formação em Educação Ambiental. O detalhamento dessa abordagem encontra-se no item 11.2.1 Atividades de Ensino-Pesquisa-Extensão em Parceria com o LEA/EMCT/UNIVALI - Rede Trilha da Vida deste Plano de Manejo. A “Trilha da Vida” é um dos exemplos de espaço e estrutura educadora reconhecida nacional e internacionalmente, pois já é desenvolvida desde 1998.

Especificamente no Espaço Rural Clarear há também uma casa de madeira centenária muito bem preservada e cuidada por iniciativa particular, a qual funciona como um espaço guardião das memórias para a comunidade e serve de espaço educador para visitantes. Na prática ela assume a função de um Museu Comunitário ou Ecomuseu.

O que nos leva a adotar as concepções e propostas de “**Museu Integral**” e “**Ecomuseu**” sendo este, um termo cunhado em 1971, pelo então Diretor do Conselho Internacional de Museus (ICOM), Hugues de Varine-Bohan, no contexto da IX Conferência Geral de Museus do ICOM - realizada em Grenoble (França) e dedicada à discussão das funções do museu ao serviço do ser humano.

¹⁶ Uma referência a esta perspectiva da Educação Ambiental é o livro “Identidades da Educação Ambiental Brasileira” editado pelo MMA/Brasília, 2004 e pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e respectivo ProNEA.

Idealizado por George Rivière e Hugues de Varine, no movimento pela Nova Museologia, o Ecomuseu foi definido como “uma instituição que administra, estuda, explora com fins científicos, educativos e, em geral, culturais, o patrimônio global de uma determinada comunidade, compreendendo a totalidade do ambiente natural e cultural dessa comunidade” (Varine, 2000, p.6; 2014). Destaca que o Ecomuseu se diferencia de um museu tradicional em três dimensões: pela coleção, pelo público e pelo edifício presentes na estrutura do museu tradicional, dando lugar ao Patrimônio, Comunidade e Território, possibilitando uma maior proximidade entre o narrador da história a ser contada e o receptor, no caso a própria comunidade e o público visitantes ou turistas.

A ativação do conceito de Ecomuseu no contexto da APA é feito a partir da convergência de questões pertinentes a conservação das diversidades biológicas e culturais, entendidas como uma unidade de patrimônio natural-cultural, com envolvimento direto das comunidades locais e populações tradicionais, em seus processos de criação, manutenção/manejo e gestão compartilhada, visando o desenvolvimento cultural, social e econômico.

Uma característica do Ecomuseu, segundo Hugues de Varine (2007, p.26), é que este deve fazer parte dos instrumentos da dimensão cultural do desenvolvimento local, pois está enraizado na cultura viva de seus habitantes. Enfatiza que atualmente há um generalizado uso do termo “ecomuseu” podendo este se referir a qualquer coisa, desde um pequeno museu local, completamente amador, até uma instituição sofisticada, ou ainda um projeto “político” para a participação dos cidadãos no desenvolvimento de seu território.

Portanto, o Espaço Rural Clarear agrega espaços, estruturas e atividades integradas, tanto de Educação Ambiental como de Educação Patrimonial, configurando-se como um espaço privilegiado e propício para que se compreenda e se aborde a conservação local tanto pelo patrimônio cultural como natural de forma integrada. Essa convergência e integração deve ser considerada e valorizada no processo de gestão da APA do Morro do Gavião.

Assim procurou-se, de forma sintética, buscar informações e dados que permitissem a compreensão do processo histórico e cultural de ocupação e desenvolvimento da região, com destaque para a área específica da APA e seu entorno, ao mesmo tempo em que se buscou levantar o potencial local para atividades e ações educativas e de conservação das diversidades biológica e cultural (subitens 11.1 e 11.2).

O levantamento do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural associado ao contexto da APA do Morro do Gavião, ocorreu por meio de pesquisa bibliográfica, visitas técnicas à campo e entrevistas com moradores da área (Figura 104) e técnicos envolvidos com a gestão do local. Portanto, trata-se de um levantamento com dados secundários em grande parte, mas com enriquecidos por dados primários.

Além da pesquisa bibliográfica houve a consulta eventual a arquivos municipais e banco de dados públicos e de registros nos órgãos responsáveis pela proteção deste Patrimônio, em especial o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico

Nacional (IPHAN) e seus correlatos no estado de Santa Catarina e Municípios de Camboriú, Balneário Camboriú, Brusque e Itajaí.

Figura 104 - Mosaico de imagens evidenciando as saídas de campo e reuniões virtuais para as entrevistas sobre a percepção ambiental da comunidade sobre a APA do Morro do Gavião realizadas ao longo do ano de 2021.



Fonte: UNIVALI, 2021.

Ao todo foram realizadas 12 saídas de campo específicas para observação, identificação e eventual registro fotográfico dos Patrimônios Material e Imaterial que compõem a Paisagem Cultural da APA do Morro do Gavião. Ocorreram outras saídas específicas para entrevistas aos moradores locais que se somam aos levantamentos técnicos deste diagnóstico. Outra forma de levantamento foram as reuniões virtuais e entrevistas remotas por *webconferência* em função do necessário isolamento social devido a pandemia da Covid-19.

O processamento dos dados ocorreu pelo fichamento de artigos científicos que trazem dados históricos, culturais, paisagísticos, arqueológicos, socioeconômicos e socioambientais. A análise das entrevistas ocorreu por meio da análise categorial de acordo com os temas definidos pela equipe técnica das diferentes áreas de conhecimento que trabalharam na elaboração do diagnóstico e dos levantamentos de campo. Após esse fichamento e análise das entrevistas, houve a seleção de determinadas atividades comunitárias e espaços educadores de especial interesse à gestão compartilhada da APA.

11.1 Levantamento Histórico da Ocupação Humana

11.1.1 O Período Pré-Colonial – Sítios Arqueológicos

Para a caracterização do período pré-colonial desta região, buscou-se publicações e registros em levantamentos de sítios arqueológicos disponíveis na bibliografia científica e técnica, referentes ao litoral norte e central de Santa Catarina,

com destaque para a série de sítios arqueológicos pré-coloniais denominados de “sítios rasos”, conforme classificação de Rohr (1984a).

Os sítios arqueológicos pré-coloniais, escavados por Rohr, que merecem destaque no contexto de nossa região estão localizados nos municípios catarinenses de Camboriú e Balneário Camboriú, conforme identificação e descrição que constam da coleção Rohr (1984b) e que são apresentados na sequência em forma de citação, conforme o autor descreveu:

BALNEÁRIO CAMBORIÚ 1. Sambaqui. De 60 x 30 x 2 metros, localizado em terrenos de Dimas Campos, Udo Altenburg e outros, na praia das Laranjeiras. Sambaqui em grande parte composto de ostras. Em 1978, fizemos escavações sistemáticas naquele sambaqui, recolhendo acima de cinquenta sepultamentos e grande acervo de outro material arqueológico. (1978)

BALNEÁRIO CAMBORIÚ 2. Sítio Raso de Sepultamentos. Localizado em terrenos de José Gercino Maisonave e outros, na Praia das Laranjeiras. Sobre área de 2.000 metros quadrados encontra-se esparso humus escuro de mistura com carvão vegetal, conchas, cerâmica não guarani, sepultamentos humanos e outro material arqueológico. Em 1977 fizemos escavações sistemáticas no sítio, recolhendo acima de cem sepultamentos e grande acervo de outro material arqueológico. Há ainda grande área, tanto do sambaqui, como de sítio de sepultamentos a explorar. (1975).

BALNEÁRIO CAMBORIÚ 3. Sítio Raso de Sepultamentos. Localizado na Ilha das Cobras, defronte da cidade de Balneário Camboriú (Rohr, 1984b). Sobre área de dois mil metros quadrados, encontra-se esparso humus escuro de mistura com carvão, conchas e material arqueológico. Ao ser construída a única residência, existente na ilha, foram destruídos diversos sepultamentos. (1978).

CAMBORIÚ 1. Sambaqui. De 50 x 50 x 3 metros, localizado em terrenos de Olga Bernardes Amorim, na localidade de Caieiras. Acha-se encostado a uma lagoa, a 100 metros do Rio Camboriú, e foi antigamente muito devastado por uma caieira. Constatamos a presença de ossadas humanas, carvão vegetal, seixos com sinais de trabalho e de utilização. Amadores andaram escavando e recolhendo material do sambaqui. (1978).

O arqueólogo João A. Rohr foi, portanto, um dos que mais escavou sítios rasos em nossa região documentando e salvando sítios em Taquaras, Laranjeiras, Balneário Camboriú e Itajaí, além de Camboriú, cidades que possuem conexão territorial com a área em questão. Os vestígios arqueológicos da escavação que Rohr desenvolveu no sambaqui de Laranjeiras encontram-se no museu de Arqueologia de Balneário Camboriú.

As pesquisas arqueológicas em Santa Catarina indicam que todas as regiões do estado foram ocupadas por diferentes grupos humanos em diferentes regiões em termos de clima, relevo e geomorfologia, caracterizando diversificados grupos em termos de adaptação ambiental. Esses grupos se dividem como os povos pré-cerâmicos e os povos ceramistas.

Quanto aos povos pré-cerâmicos, Guimarães (2018, p.50) considera que, “tendo em vista a cronologia disponível, pode-se dizer que a ocupação do Estado iniciou pelos campos de altitude com a Tradição Umbu, depois seguiu para as florestas e planaltos ocidentais com a Tradição Humaitá e, por último o litoral com os sambaquieiros”.

Já os povos ceramistas “que ocuparam Santa Catarina na pré-história desenvolveram os tipos de tecnologia de produção cerâmica que foram definidas como Tradição arqueológica Tupiguarani, presente nos vales dos rios com florestas subtropicais e no litoral e a tradição arqueológica Taquara/Itararé, presente no planalto catarinense e no litoral” (Guimarães, 2018, p.56).

Estima-se que há mais de 5.000 anos já existiam grupos humanos na região.

No levantamento da percepção ambiental de parcela da comunidade não houve nenhuma referência a possíveis sítios arqueológicos ou mesmo sambaquis na área da APA. Por se tratar de um levantamento indireto e de percepção comunitária, o Programa de Pesquisa, associada ao Programa de Gestão Interstitucional da APA (item 21.1 do Capítulo II, indica a necessidade de pesquisa e de busca de parcerias com instituições de pesquisa em patrimônio cultural e arqueológico para um levantamento técnico mais criterioso.

11.1.2 Os Períodos Colonial e Pós-Colonial

Um marco de referência histórica para o início da colonização europeia da região é o século XVI, tendo como pioneiro o senhor Baltazar Pinto Corrêa com domínio de uma sesmaria assentando os primeiros colonos na localidade denominada atualmente de bairro da Barra, atualmente pertencente a Balneário Camboriú. É nessa localidade que se implantou à época o Arraial de Nossa Senhora do Bom Sucesso e se construiu a capela Santo Amaro, existente até hoje.

Motivados a buscarem terras férteis, os colonos adentraram e povoaram gradativamente o vale do Rio Camboriú, constituindo o povoado de São Francisco (conhecido como Barranco) e a Vila Garcia.

Pelos dados oficiais do município, Camboriú foi emancipada de Itajaí em 05 de abril de 1884, elevando-se à categoria de vila. A sede do município, localizada na Barra, logo foi transferida à Vila do Garcia, devido ao seu vertiginoso desenvolvimento, onde hoje está o atual centro da cidade e principal núcleo populacional do município.

Faqueti (2018) em seu livro “Além da Linha de Limeira”, faz um levantamento histórico detalhado e contextualizado dos grandes processos migratórios da Europa ocorrido de 1875 a 1885, bem como da experiência antecedente realizada em Santa Catarina que chegou a estabelecer 132 imigrantes italianos, oriundos da Sardenha, na colônia Nova Itália nas imediações do atual município de São João Batista. Mas, foi pela Colônia “Itajahy” (1859), sediada as margens do Rio Itajaí-Mirim, que possibilitou, devido ao porto, a chegada de muitos imigrantes para a região. Segundo Faqueti (2018, p.17), “devido aos imigrantes alemães, não só em Itajaí, mas também em Blumenau e Joinville, ainda hoje se encontram famílias com sobrenomes oriundos dos primeiros colonos, que eram em sua maioria agricultores e católicos”. Ressalta que

até 1875, os colonos chegaram de forma regular e de forma tranquila eram recebidos em suas colônias. Evidencia uma diferenciação entre os colonos alemães como sendo bons agricultores que trabalhavam em família e com amor, ao passo que os colonos italianos eram considerados anarquistas e revolucionários, sendo estes alocados nas chamadas “linhas coloniais” mais distantes.

Aponta que é a partir de 1875, em que ocorreu a chegada em massa dos italianos, houve a necessidade de se demarcar lotes cada vez mais para o interior criando-se “linhas coloniais” que atualmente se tornaram as principais vias de acesso as áreas rurais e mesmo ruas para bairros dos municípios dessa região. Só para se ter uma ideia da magnitude desse período de colonização, “a Colônia Itajaí Príncipe Dom Pedro tinha aberto 97 linhas coloniais e o território estendia-se por 15 léguas quadradas, chegando ao final de 1876 com uma população de 8.110 habitantes” (Faqueti, 2018, p.18).

11.1.2.1 Linha Colonial de Limeira – 1860

No contexto deste diagnóstico, a Linha Colonial de Limeira é de suma importância justamente por estar diretamente associada a atual área da APA do Morro do Gavião. Compreender o processo histórico de sua implantação e desenvolvimento é fundamental para a caracterização da área e configuração da paisagem cultural em questão.

Segundo Serpa (2000) *in* Faqueti (2018):

“A Linha Colonial Limeira foi estabelecida ao longo de uma picada secundária, ramificação da picada principal (Brusque-Itajaí), partindo do ponto em que o Ribeirão Limeira cruzava a picada principal. Neste ponto, distante aproximadamente 5.000 metros da direita daquele ribeirão, desde a década de 1840 servindo como ligação entre os poucos moradores do Vale do Itajaí-Mirim, do Vale do Tijucas e destes com a Capital da Província, Desterro” (Serpa, 2000, *in* Faqueti, 2018, p.26).

De acordo com o mesmo autor:

“... a Linha Colonial Limeira seguia o curso do ribeirão homônimo, que corre no leito de um estreitíssimo vale, espremido entre os morros recobertos pela densa vegetação da mata atlântica. Adentrava cerca de 15 quilômetros sempre seguindo o curso do ribeirão até atingir os confins da colônia, já nos limites com as terras pertencentes à Vila de Itajaí. A documentação oficial da Colônia Itajaí-Brusque não permite estabelecer com precisão quantos nem quem eram os imigrantes que ocuparam cada linha colonial” (Serpa, 2000, p.29 *in* Faqueti, 2018, p.26).

No entanto, a quantidade de imigrantes que residiam nesta linha não era pequena, sendo que “há notícias a este respeito num relatório do Cônsul italiano em Santa Catarina, datado de 1901, que nos revela a existência de 24 famílias com cerca de 150 pessoas, residindo nesta data em Limeira e arredores” (Serpa, 2000 *in* Faqueti, 2018, p. 27).

A principal via de acesso, a estrada para o bairro rural da Limeira em Camboriú, é identificada como uma continuação da Linha Colonial de Limeira Alta, que pertencia ao atual município de Brusque. Faqueti (2018) relata que:

“Não se sabe ao certo a data em que alguns imigrantes que aqui chegaram como criança e os descendentes da primeira geração que tinham nascido na localidade, ao se casar, formando uma nova família, começaram a procurar terras sempre mais para o final da linha colonial, até que, ao chegar no topo da Serra do Gavião, começaram a descer em direção a Camboriú. Não existia a estrada que ligava Brusque a Camboriú. Nossos ancestrais foram abrindo a estrada na Limeira de Camboriú e se fixando nas terras ao longo do trajeto” (Faqueti, 2018, p.27).

Foi por meio dessa via de acesso que se estabeleceu a Comunidade da Limeira, sendo possível de se imaginar, segundo relatos dos descendentes, que:

“É possível se imaginar que, por volta de 1909 a 1910, os primeiros moradores de Limeira de Camboriú, provenientes da Limeira de Brusque, tenham iniciado o povoamento no mais distante sertão e interior do Município de Camboriú. A altitude do solo, com as encostas dos morros da Serra do Gavião, mais a paisagem verdejante e o clima temperado, com temperaturas mais amenas do que no nível do mar, formaram cenário um pouco semelhante ao de muitas comunas na Itália, de onde vieram nossos ancestrais. Eles fizeram da Limeira uma comunidade aos costumes e cultura italiana, a ponto de cultivar as mesmas plantas, criar os mesmos animais, produzir as mesmas obras de carpintaria e edificar suas casas sempre do mesmo estilo” (Faqueti, 2018, p.28).

Em termos de levantamento arqueológico, além das publicações e registros da coleção Rohr, o artigo denominado “Projeto de Prospecção Arqueológica nas áreas de intervenção do Oleoduto Paraná-Santa Catarina” (OPASC)” de autoria de Rodrigo Lavina e Felipe Matos e publicado em 2007, apresenta os resultados dos estudos arqueológicos realizados sob a coordenação da Dr^a Solange Bezerra Caldarelli e sub-coordenação do Ms. Rodrigo Lavina da empresa especializada em estudos do patrimônio arqueológico e histórico-cultural, Scientia Consultoria Científica, sediada em São Paulo. Em síntese:

“Foram registrados três sítios arqueológicos históricos, dois deles caracterizados como vestígios de moradias de agricultores e um sítio caracterizado por antiga estrada, segundo a memória popular, utilizada por tropeiros, além de cinco áreas de ocorrência discreta de material arqueológico. A cultura material observada nos sítios compõe-se de material construtivo (telhas e tijolos), cerâmica produzida em torno, vitrificada ou não, louça branca e decorada, vidro (vasilhame transparente) e metal (prego/cravo). Dois fragmentos de faiança fina recuperados indicam um período de ocupação situado entre a segunda metade do século XIX e primeira metade do século XX. O material arqueológico coletado está sob a guarda da Fundação Genésio Miranda Lins, de Itajaí” (Lavina e Matos, 2007, p.1).

Segundo Faqueti (2018, p.127) foi com o entrelaçamento e unidade das famílias italianas que a comunidade de Limeira aumentava de tamanho e prosperava pela produção de produtos agrícolas. Destaca que:

“em um povo cuja origem era baseada no trabalho do campo, na lida com a terra e em membros inspirados e fortalecidos nos laços de organização familiar, não tardou a iniciativa da criação de uma cooperativa para unir os moradores.” (Faqueti, 2018, p.127).

Foi nesse contexto e buscando garantir uma destinação segura para a produção agrícola e familiar que, em meados de 1945, nasceu a Cooperativa dos Lavradores de Limeira. A Cooperativa foi “construída próximo à Ponte de Pedra, à margem direita da cachoeira, e teve um crescimento assegurado e de destaque dito por todos da época” (Faqueti, 2018, p.128).

A luz elétrica, produzida por gerador local, é instalada também por volta de 1946, também por iniciativa e engenhosidade das famílias locais com destaque para Andrino Candido Pereira, Alberto Gervásio e Angelo Gardini. Sendo que na casa da Cooperativa dos Lavradores de Limeira a luz elétrica era paga pelos seus sócios. Somente em 1979 é que a rede elétrica pública chegou à comunidade e se torna acessível a toda essa.

A economia local sempre foi predominante pela pecuária e agricultura familiar, sendo que a quase totalidade das famílias eram numerosas, o que estava associado a um costume e valor da época associado a religiosidade, pois a Igreja não permitia nenhum tipo de contraceptivo, a não ser o natural. Assim:

“a quantidade de filhos era um fator econômico, já que o número de filhos determinava o tamanho da lavoura a ser plantada e colhida. A criação de animais de criação doméstica, como gado para a produção de carne e leite, galinhas, patos, marrecos e porcos.” (Faqueti, 2018, p.132).

A extração de madeira era para atender as demandas da comunidade e local, visando a construção de casas e estruturas para a agricultura e pecuária. O destaque é para os Engenhos e as Serrarias. Os engenhos para produção de energia, bem como processamento da madeira bruta, a mandioca, o milho e a cana de açúcar, tendo o engenho de farinha como modelo central de construção. Os mecanismos de funcionamento do engenho de farinha também serviam para o processamento da madeira bruta em pequenas serrarias. A energia era movida pela roda de água.

11.1.3 As Ocupações das Últimas Décadas – Período Atual

Pelas entrevistas realizadas e referências utilizadas, a região reproduziu a dinâmica de migrações associadas inicialmente a um êxodo rural progressivo a partir das décadas de 1960 e se intensificando na região nas décadas seguintes devido a crescente urbanização e industrialização de Camboriú e cidades circunvizinhas, como Itajaí e Brusque. Período em que se registra uma profunda mudança geracional entre os moradores da área. Uma perda progressiva de interesse nas formas de vida agrícola e de subsistência para um estilo de vida urbano e moderno. A perda de valores associados a tradição agrícola e comunitária se evidencia e impulsiona as novas gerações a optarem pela vida urbana. Pela pesquisa de percepção ambiental junto à comunidade surgiram relatos que reforçam esse fenômeno, como “Há anos atrás

fazíamos a Festa do Padroeiro São Sebastião, mas o Êxodo Rural impossibilitou a realização da festa”.

Esse movimento do rural para o urbano, associado a mudanças de valores e estilos de vida, propicia o início da especulação imobiliária gerando outras relações de identidade e pertencimento para a região. A partir dos anos 2000 esse fluxo começa a se inverter em função da valorização de um estilo de vida mais afastado das áreas urbanas e de maior contato com a natureza. Momento em que é comum as famílias passarem a ter dois tipos de moradia, uma ao longo da semana na cidade e de final de semana nas áreas rurais. Novos arranjos sociais e econômicos se verificam e se intensificam cada vez mais ocasionando conflitos de interesses e impactos diretos na vida da comunidade que resistiu e permaneceu no local.

O município de Camboriú teve uma intensa exploração mineral em suas morrarias que permanece até os dias atuais (Figura 105), embora em menor proporção. Essa é uma atividade de grande impacto ambiental e social, deixando cicatrizes profundas na paisagem de difícil reparação. Nesse sentido, deve-se considerar as fragilidades e vulnerabilidades da APA do Morro do Gavião em buscar manter a integridade de sua paisagem e ecossistemas.

Figura 105 - Exemplo recente de extração mineral na área rural de entorno da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Acervo LEA/EMCT/UNIVALI. Autor: José Matarezi, 2021.

É nesse contexto que surgem políticas públicas e projetos de estímulo ao turismo rural e ecoturismo para o município de Camboriú, principalmente pelo potencial natural que sua área rural oferece como “florestas de Mata Atlântica, cachoeiras, trilhas e montanhas, e o município passa a dar valor à essas riquezas. Donos de fazendas do interior da cidade transformam suas propriedades em hotéis-fazenda e pesque-pague, criando grandes opções de lazer” (Wikipédia, 2021). Registra-se que em 1993, foi lançado o Turismo Ecológico-Rural em Camboriú e em 1996, Camboriú ganhou o selo de cidade de grande potencial turístico pela Embratur.

Nas últimas décadas surge uma nova tendência de implantação de condomínios fechados nas áreas rurais e periurbanas de Camboriú. Momento em que se registra também um crescimento populacional significativo e aumento dos problemas de poluição e escassez hídrica.

A produção de arroz (Figura 106) nas áreas inundáveis entre os vales das morrarias do município se intensifica e causa preocupação pelo uso indiscriminado de defensivos agrícolas com alto impacto na saúde ambiental e das pessoas.

Figura 106 - Cultivo de arroz na área rural de entorno da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Acervo LEA/EMCT/UNIVALI. Autor: José Matarezi, 2021.

A questão hídrica passa a ser cada vez mais preocupante e de interesse da sociedade e dos setores públicos e produtivos da região, evidenciando conflitos crescentes de interesses nem sempre favoráveis à proteção e conservação ambiental. O Rio Camboriú e seus afluentes passaram a sofrer com a poluição e degradação de seus mananciais e surgiram favelas.

Novas regulamentações sobre a gestão dos recursos hídricos surgem e comitês de bacias hidrográficas são implantados a exemplo do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, designado Comitê Camboriú. É um órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo, vinculado ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, nos termos da Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994 e do Decreto nº 2.444, de 01 de dezembro de 1997, sendo regido por Regimento Interno

e disposições legais pertinentes. A atuação do Comitê Camboriú compreende a área da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e seus tributários.

O tráfego na região se intensifica e gera impactos diretos aos moradores locais e causa preocupação quanto a segurança dos que transitam pela área. A necessidade de manutenção constante das vias de acesso se tornam uma realidade e um grande desafio em termos de gestão pública e mobiliza a comunidade local a se organizarem e proporem ações concretas de melhorias para a região.

Foi criada uma comissão para controle de degradação ambiental e ocupação irregular e as ruas centrais ganharam asfalto e reurbanizadas e está em andamento a elaboração do novo Plano Diretor Municipal.

Esse conjunto de situações levou o município de Camboriú a criar a Fundação do Meio Ambiente de Camboriú – FUCAM em 03 de janeiro de 2013 com o principal objetivo de assessorar a Administração Pública Municipal em todos os aspectos relativos à implementação da Política Municipal do Meio Ambiente. Em sua missão a FUCAM visa “preservar e proteger o patrimônio ambiental municipal e ensinar práticas em benefício da sociedade e do meio ambiente, visando melhorar a qualidade de vida dos camboriuenses para as atuais e futuras gerações”. Assume ainda como valores a “responsabilidade socioambiental, respeito ao meio ambiente e ao cidadão”.

Chama a atenção o fato da criação da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião ter ocorrido em 1999 como resultado da mobilização e organização comunitária para a proteção ambiental daquela região, em especial quanto ao patrimônio hídrico, a biodiversidade e as práticas culturais da comunidade.

11.1.4 Mobilização e Organização Comunitária na Limeira

Com o surgimento da Associação Comunitária de Limeira (ACL), na década de 1990, criando uma nova consciência na construção do seu ambiente, surgiu a perspectiva de renda familiar com atividades relacionadas ao meio ambiente, educação ambiental e saúde integral. Esse movimento também se verifica com a tendência de desenvolvimento local a partir do turismo rural e comunitário, estimulado por projetos e incentivos públicos em especial do governo estadual. A economia atual passa a priorizar tais atividades, ao mesmo tempo em que mobiliza a comunidade para o engajamento e participação nas políticas públicas locais e nas ações de conservação ambiental e preservação das nascentes.

A própria APA do Morro do Gavião é fruto desse movimento socioambiental da comunidade envolvendo atores chaves e tomadores de decisão junto as instituições públicas municipais.

Uma das características marcantes e um grande diferencial desse processo foi o surgimento também da Associação Amigos da Limeira, que juntamente com a Associação Comunitária de Limeira, protagonizaram ações concretas de compra de propriedades para garantir um uso prioritariamente destinado à conservação ambiental do local.

Em entrevistas com representantes dessas Associações e moradores locais foi possível resgatar os principais eventos, atividades e projetos que ocorreram desde 1980 e que foram decisivos para a efetiva mobilização e organização comunitária. A seguir, no Quadro 7 pontuamos alguns desses momentos e atividades:

Quadro 7 - Síntese das Ações de Mobilização Comunitária voltadas a conservação e implementação da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

Ano	Evento/Atividade
1983	Início do encontro de jovens, estudo de bíblia e animação da Comunidade da Limeira - Bem Unidos.
1985	Encontro com Leonardo Boff e outros pensadores da teologia da libertação que inspiraram as comunidades Eclesiais de Base. Encontros com grupos de jovens agricultores das comunidades vizinhas para discutir sobre a Nova Constituinte para o Brasil.
1986	Inicia um grupo de mulheres - Reuniões para costurar, conversar sobre estatuto, educação de filhos/relacionamento.
1989	Grupo de mulheres ganham recurso para o Projeto de Trabalho Solidário - Costura em Malhas da Missions Central e Der Franziskaner.
1990	Replanteio de Nativas em três propriedades em parceria com Apremavi, Projeto Coletivo de Estudo e Replanteio de árvores Nativas, em três propriedades da Limeira com áreas degradadas. É implementado de forma piloto o projeto de controle biológico ao borrachudo proposto pela EPAGRI no Espaço Rural Clarear, o qual continua ativo até o momento. Lançamento do Turismo Rural foi na ACL no camping Rural Rio Gavião.
1991	Associação Comunitária da Limeira (ACL), inscrita no CGC/ MF sob o número 76.707.603/0001-90 é fundada no dia 27 de março de 1991.
1992	Paralelamente à Eco 92 a ACL promoveu um evento considerado "Fórum Paralelo" com roda de conversa, é várias atividade em um final de semana.
1993	ACL faz parte da primeira comissão do Turismo Rural do Municípios de Camboriú.
1994	Em 30 de março de 1994 a ACL foi reconhecida de Utilidade Pública Municipal. Sócios da ACL fazem na comunidade cursos profissionalizantes oferecidos pela UNIVALI. De 1994 a 2000 - É desenvolvido o Programa de Educação Ambiental " Vivências Utópicas" que resultou na compra de quatro terrenos para preservar, sendo dois da ACL. Essas vivências representaram um longo percurso de formação e transformações para centenas de pessoas e em especial para a comunidade local.
1995	Ocorre a compra do segundo terreno destinado a conservação pela ACL. ACL cria segundo Projeto de Trabalho Solidário- Camping Rural Rio Gavião.
1996	Cadastro Nacional de instituições Ambientalistas - 1996 / Federação das Entidades Ecologistas Catarinense. ACL cria o terceiro projeto de Trabalho Solidário- Casa de comida típica italiana.
1997	ACL inicia participação em Projeto Estadual de Recuperação conservação e manejo de recursos naturais em Microbacias. ACL inicia representação no Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Participação na Conferência Nacional de Educação Ambiental. ACL inicia participação com Epagri em Projeto Estadual de Recuperação conservação e manejo de recursos naturais em Microbacias.
1998	Começa participar do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Gavião.
1999	Foi criada a Área de Preservação Ambiental Morro do Gavião = sancionada a lei em 19/11/1999.

2000	ACL coordena o processo de formação do Conselho Gestor da APA do MORRO do Gavião até sua efetivação em 2020.
2008	ACL promove evento na Semana do Meio Ambiente na Capela São Sebastião. Com Lideranças dos Municípios de Camboriú, Balneário Camboriú e Brusque. O debate foi considerado o primeiro Fórum municipal para motivar a criação do Conselho Gestor da APA do MORRO do Gavião. Início da luta por uma estrada coerente com a APA. Ocorrem os Projetos de Economia Solidária.
2011	ACL participa e colabora com a realização dos Projetos de Extensão e Pesquisa do Laboratório de Educação Ambiental (LEA/EMCT/UNIVALI): Projetos da Sala Verde e Trilha da Vida, ambos em atividade até o momento. Ocorre a implementação dos espaços e estruturas educadoras para a realização de atividades e vivências de Educação Ambiental e Educação Patrimonial por meio da Abordagem Metodológica Trilha da Vida: (Re)Descobrimo a Natureza com os Sentidos.
2012	ACL reúne várias entidades do município vizinhos pra uma roda de conversa sobre O tema; " Que estrada nos queremos?
2013	Em 15/03/2013 a ACL faz adesão ao Projeto Produtor de Águas. Marco importante para incentivar os moradores locais a aderirem ao Projeto que é pioneiro em termos de gestão de bacia hidrográfica.
2019/2020	Efetivação do Conselho Gestor da APA do Morro do Gavião.
2021	Reportagem do Globo Rural sobre a experiencia do Espaço Rural Clarear no Projeto Produtor de Águas.

Desde sua criação, a ACL e o Espaço Rural Clarear promovem Festas Juninas, do meio ambiente, do agricultor, caminhadas educativas, caminhadas em trilhas ecológicas, gincanas, jogos comunitários, cantorias, bingos para arrecadar fundos para os projetos, e celebrações da cultura religiosa da comunidade.

Uma das iniciativas de destaque e que promoveu o empoderamento das mulheres na comunidade foram os curso e oficinas de corte e costura gerando renda para as mulheres e impactando positivamente nas relações de autonomia financeira associada as questões de gênero na família, cujo provedor eram os homens pelo trabalho na agricultura (Figura 107).

Figura 107 – Acima: Imagem histórica referente ao trabalho de mobilização e organização das mulheres na comunidade da Limeira e a busca por apoio por meio de projetos de captação de recursos. Abaixo: Sede da Associação Comunitária de Limeira, Camboriú/SC.



**Projeto da Associação
Comunitária da Limeira: Grupo
de Mulheres**



Autores: Acervo da Associação Comunitária da Limeira e Diego Bremer Trevizzan, 2021

Outra importante iniciativa que gerou renda para ajudar na aquisição dos terrenos destinados a preservação ambiental e de uso comunitário pela ACL foi o Restaurante Típico Italiano (Figura 108). Projeto que a ACL ajudou a criar e que servia para agregar as famílias da comunidade com refeições típicas italianas aos domingos, na beira do Rio Gavião.

Figura 108 - Registros das atividades do Restaurante Italiano protagonizado pelas mulheres da comunidade da Limeira.



Autor: Acervo da Associação Comunitária da Limeira.

Estas iniciativas possibilitaram a aquisição coletiva de áreas destinadas especificamente à proteção ambiental, em especial dos cursos de água e da principal cachoeira do Rio Gavião (Figura 109).

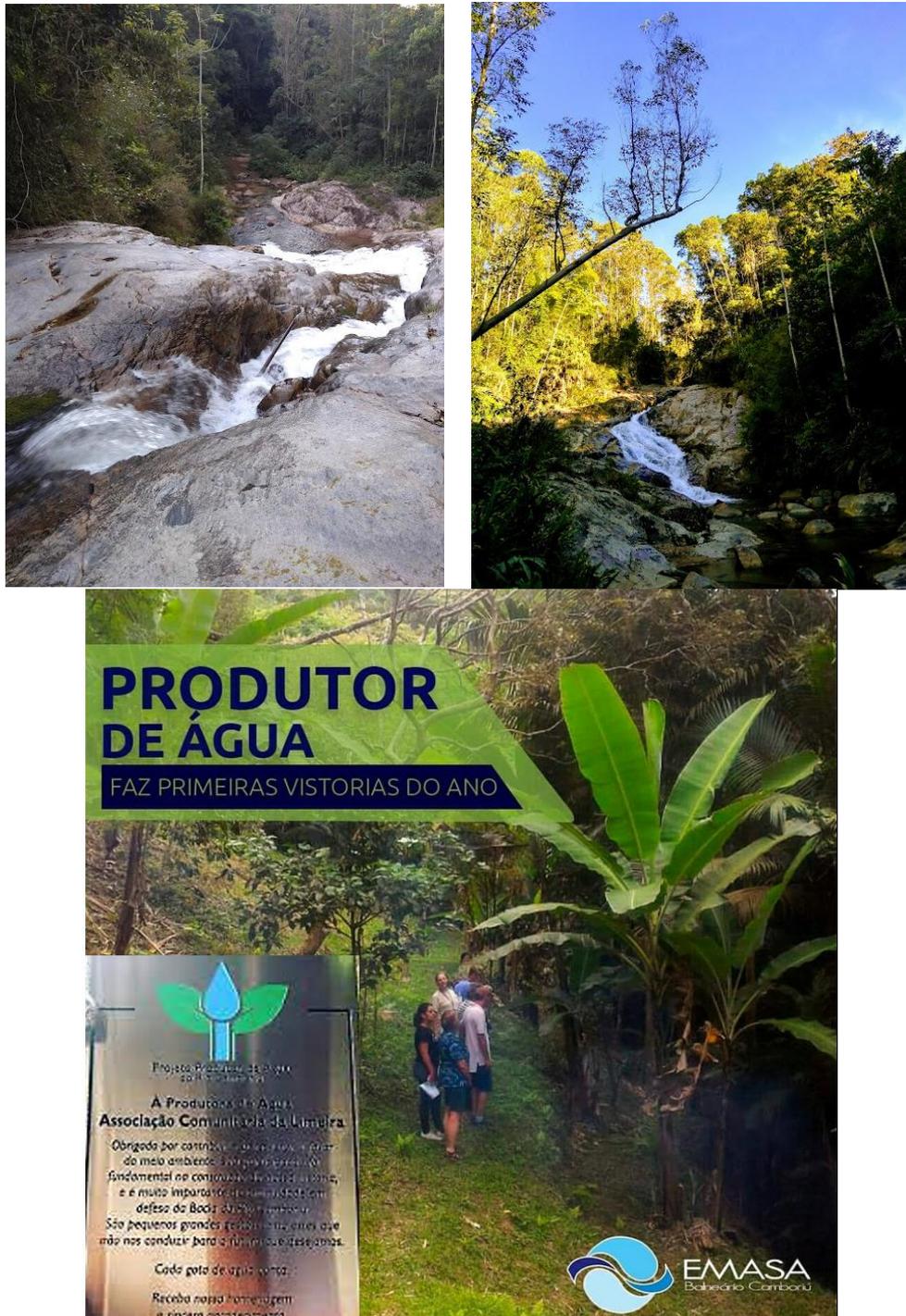
Figura 109 - Conjunto de imagens representativas da Cachoeira em área da ACL na Limeira, APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Acervo LEA/EMCT/UNIVALI. Autor: José Matarezi, 2021.

Esse compromisso coletivo pela preservação das nascentes, em especial da cachoeira, motivou e serviu de exemplo para outros proprietários se engajarem no Projeto Produtor de Água de iniciativa da Emasa e dos Comitês de Bacia. A ACL foi uma das pioneiras na adesão ao Projeto e até hoje é uma incentivadora de sua ampliação na região (Figura 110).

Figura 110 - Mosaico de imagens da Cachoeira do Rio Gavião, da vistoria do Projeto Produtor de Água e a placa de reconhecimento pelo trabalho e parceria da ACL, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo ACL.

Essa constância na atuação das Associações tem sido um grande diferencial para as ações de conservação e proteção ambiental da região. A experiência acumulada certamente contribuirá em muito para a gestão compartilhada da APA do Morro do Gavião, a exemplo da 1ª reunião de 2020 na Prefeitura de Camboriú sobre a criação do Conselho Gestor da APA (Figura 111).

Figura 111 - Registro da primeira reunião de 2020 para efetivação do Conselho Gestor da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: Associação Comunitária da Limeira. 2020.

Pelo levantamento realizado destacam-se outros dois espaços: o Centro de Reabilitação Especializado em Dependência Química (CREDQ) e o Espaço Panacéia.

O CREDQ é uma propriedade rural que se localiza no bairro Limeira em Camboriú. Esta propriedade se encontra dentro dos limites da APA do Morro do Gavião. Foi fundado no dia 28 de abril de 1999. É uma instituição filantrópica e foi criada com o objetivo de auxiliar a reabilitação de pessoas das dependências do álcool e substâncias psicoativas.

É uma ONG que começou quando ex-usuários formaram uma Comunidade Terapêutica onde partilhavam suas experiências de recuperação. Nos limites do município de Camboriú implantou seu projeto piloto em seu ano de criação, onde foram ampliados posteriormente para outra unidade devido à alta demanda por saúde mental e risco social, ambos em área rural (CREDQ, 2010).

O objetivo da comunidade terapêutica é reabilitar e integrar o paciente à sua família, à sociedade e ao mercado de trabalho. Proporcionando tratamento das dependências químicas em uma abordagem científica e terapêutica que possibilite a abstinência dos pacientes, relações interpessoais e familiares saudáveis (CREDQ, 2010 *in* Bottan, 2010). Também é objetivo da instituição promover através da espiritualidade a promoção do Ser Humano aos princípios fundamentais e ao trabalho (CREDQ, 1999).

Os residentes do CREDQ, assim como seus coordenadores compõe a comunidade da fazenda Sol Nascente. Essa é uma unidade terapêutica com residentes do sexo masculino, onde o número de sujeitos é variado conforme o tempo. No entanto, tem capacidade para quarenta pessoas. A faixa etária aceitável é a partir de 18 anos, porém encontram-se pessoas com mais de 60 anos. Os residentes são pessoas que possuem certa adicção a determinadas substâncias químicas (álcool, crack, cocaína, entre outras) e encontram-se em abstinência das suas substâncias preferida.

Em 2010 foi desenvolvido um trabalho de conclusão de curso de Engenharia Ambiental na UNIVALI de Guilherme Angelo Bottan intitulado “Proposta de Modelo de Uso Sustentável em uma Propriedade Rural (Camboriú, SC) a partir da Participação dos Atores Envolvidos”. A metodologia utilizada no trabalho procurava motivar a comunidade com a qual se desenvolve dando apoio para se autogerenciar e planejar suas atividades levando em conta aspectos socioambientais. Optou-se por uma metodologia participava para conhecer a realidade e a percepção socioambiental da comunidade. O trabalho é uma proposta de alternativas sustentáveis para propriedade. A proposta é baseada em um Diagnóstico Rural Participativo (DRP) que foi desenvolvido com a comunidade, o qual sugere-se nesse Plano de Manejo, que seja executado, pois vai de encontro aos objetivos da categoria APA e da APA do Morro do Gavião.

Já o empreendimento Espaço Panacéia (Figura 112) está localizado na Estrada Geral da Limeira, na zona rural de Camboriú em Santa Catarina e dentro dos limites da APA do Morro do Gavião. O gestor Fábio Vaccaro de Carvalho formado em Engenharia Ambiental na UNIVALI em Itajaí, SC em parceria com seu amigo Diego Trevisan fundaram em setembro de 2012 com a intenção de aplicar as diversas tecnologias socioambientais e integrar os conhecimentos adquiridos na área da Permacultura, Arte e Autoconhecimento.

Figura 112 - Vista aérea do Espaço Panacéia localizado a 19km do centro de Camboriú (SC) e dentro dos limites da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: Site do Espaço Panacéia. 2022.

O espaço Panacéia busca articular e fomentar as diferentes áreas em um planejamento comum e integrador com a livre cooperação entre os projetos visando a correta Gestão de Recursos Ambientais. Com uma estratégia de associativismo para lidar com problemas socioambientais da região, coordena uma incubadora ao agregar tecnologia e inovação para o bem comum.

O Espaço mantém e gerencia iniciativas de educação ambiental, gerenciamento de lixo zero e compostagem de resíduos orgânicos, executa serviços em bioconstrução, agrofloresta, tratamento ecológico de esgoto doméstico, iniciativas artísticas e circenses, ecoturismo, oficinas e eventos voltados ao autoconhecimento, autonomia e alimentação natural.

Quanto ao turismo, o espaço encontra-se em uma mancha verde, com uma altitude elevada, proporcionando uma excelente vista, inclusive do mar. Possui diversas nascentes da Bacia do Rio Camboriú. A propriedade tem 91% de área de preservação junto ao projeto Produtor de Água. Seu diferencial é no quesito aventura que possui cachoeiras próximas, além de um paredão para escalada e rapel de 40 metros, a qual possui uma caverna em sua base. As diferentes técnicas aplicadas proporcionam uma imersão pedagógica de aprendizagem, além de possuir uma gastronomia natural com uma alimentação 100% a base de vegetais. Todas as atividades têm flexibilidade de horários. O espaço possui lugar para acampamento e opção de hostel. No turismo de aventura é oferecido: Rapel no paredão ou cachoeira; Escalada no paredão ou cachoeira; Tirolesa, *Slackline*, Cordas, Balanço; Bivaque, Acampamento. Possui uma gastronomia natural e vegana oferecendo: Almoço, Lanche ou Jantar; Pizza Vegana e Fondue Vegano.

Quanto ao aspecto pedagógico, são realizadas: Visita Técnica; Oficina Prática; *Birdwatching* (Identificação de pássaros); *Treewatching* (Identificação de árvores) e vivências em Educação Ambiental, Permacultura, Compostagem e Agroecologia. Também oferece um programa de Experiências em Voluntariado/Estágio (Viveiro, Produção Orgânica). No programa de voluntariado os participantes têm a oportunidade de vivenciar as atividades rotineiras do Espaço, adquirindo conhecimentos básicos sobre as áreas do empreendimento, além da troca de saberes com os colaboradores.

Além de possuir uma certificação de produção orgânica é uma referência em reciclagem de resíduos orgânicos, tanto domésticos como comerciais. Suas edificações utilizam de técnicas de bioconstrução e dos princípios da permacultura, portanto, se configuram também como estruturas educadoras na medida em que servem de referência para os cursos e oficinas, bem como são resultado de vivências educativas e formativas.

Em 2016, conforme a Lei Municipal nº 2.375/2011 recebeu o Prêmio Mérito ao Amigo do Meio Ambiente na cidade de Camboriú.

11.1.5 As Celebrações, Fé e Religiosidade

Como se percebe as celebrações associadas a fé e religiosidade sempre foram marcantes na história da comunidade desde a chegada dos primeiros imigrantes italianos. Uma marca identitária e de vínculos comunitários entre as famílias que ali se instalaram enfrentando todas as adversidades e perigos que o local e as circunstâncias ofereciam. A fé é um elemento de transcendência e imanência que fortalece as pessoas e geram rituais e práticas sociais estruturantes para a união entre as pessoas e famílias que enfrentam juntas as mesmas realidades.

Faqueti (2018, p.106) destaca que os imigrantes que vieram se instalar na linha da Limeira foram “movidos por muita fé em Deus, na igreja organizada, na força da oração e nos santos protetores” e complementa que essa era uma crença compartilhada por todos e que “diariamente, em todo momento e antes de ir dormir, a família se reunia em torno da mesa, rezava o rosário, pedindo força e coragem para o trabalho do dia seguinte”. A busca por proteção e pela saúde era constante e estavam associadas a alguns Santos protetores como o São Sebastião, escolhido pela comunidade e que se tornou o seu Santo padroeiro.

Em 1924 inicia-se a construção da Capela de São Sebastião, com estilo arquitetônico italiano, sendo inaugurada oficialmente por ocasião da Festa do Santo Padroeiro, em 1928, a qual passa a ser uma importante referência para a identidade e vida comunitária. A Capela original acabou sendo demolida em 1975, surgindo em seu lugar uma nova construção bem diferente, de tijolos e com estilo moderno e traços mais simples, conforme evidenciado pela Figura 113.

Figura 113 - Capelas de São Sebastião, sendo a primeira imagem correspondente à construção iniciada em 1924 e terminada em 1927 e a segunda da Capela construídas a partir de 1976, Camboriú/SC.



Fonte: acervo de João Calixto Faqueti.

Faqueti (2018, p.109), relata um fato importante enquanto relíquia e registro do processo de construção da primeira Capela:

“Um documento escrito a punho, achado em meio as paredes e assinado por todos da comunidade que ajudaram a construí-la, foi resgatado e novamente colocado dentro de uma garrafa, incrustada na parede da atual igreja” (Faqueti, 2018, p.109).

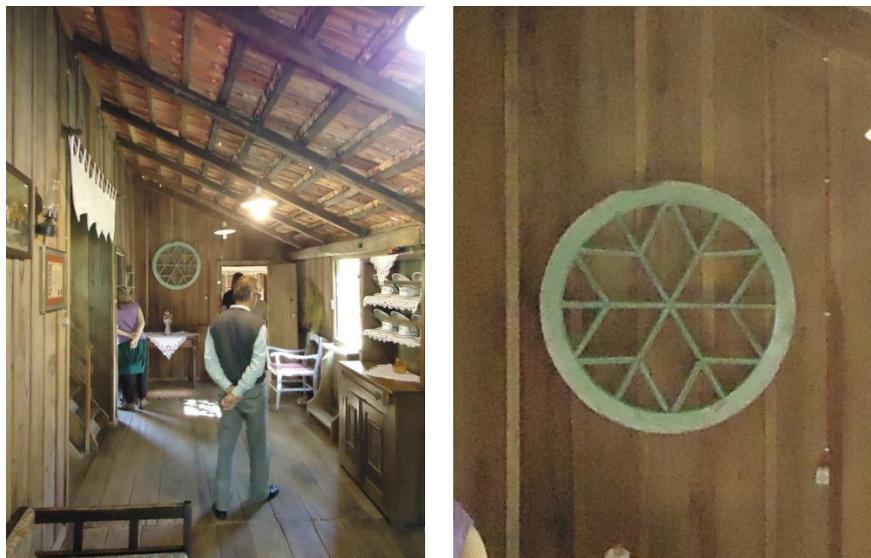
Esse fato e esse objeto evidencia uma clara noção da importância histórica e cultural daquela edificação enquanto monumento de referência para a identidade e a memória da comunidade para com as gerações futuras.

Outro destaque importante quanto aos saberes e fazeres da comunidade, representando um patrimônio material e imaterial, é o relato sobre os detalhes do:

“altar da primeira capela que foi construída com madeira de lei pelos carpinteiros da comunidade, cheios de detalhes e pequenas cruzes, em uma mistura cultural, predominando a italiana. Na parte superior central localizava-se a imagem do padroeiro, São Sebastião, à esquerda a imagem do Sagrado Coração de Jesus, e, à direita, a de São Pedro. Havia também a imagem de Santa Catarina, que ficava fora do altar e à esquerda, sobre uma mesa própria” (Faqueti, 2018, p.109).

A rosácea da antiga Igreja (Figura 114), bem como vários objetos e instrumentos que eram utilizados nas missas e ritos dominicais estão sob a guarda da Família Gervásio que mora e é proprietária do Espaço Rural Clarear. Esse cuidado em manter protegido esses objetos representam uma enorme contribuição da família para preservação da memória coletiva, bem como são importantes elementos usados em atividades de Educação Patrimonial e Educação Ambiental daquele espaço educador. Portanto, é um patrimônio cultural material com enorme potencial para as atividades educativas relativas à gestão da APA do Morro do Gavião.

Figura 114 - Vista do interior da casa centenária da família Gervásio, onde estão guardadas as relíquias da comunidade, com destaque para a rosácea da antiga Capela de São Sebastião, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo LEA/EMCT/UNIVALI. Autor: José Matarezi, 2012.

Pela estrada geral da Limeira existe uma rede de apoio a peregrinos que fazem tradicionalmente o percurso para o Santuário de Madre Paulina localizado em Nova Trento (SC). Muitas famílias e moradores oferecem abrigo e descanso para as pessoas que fazem essa caminhada.

Ao longo da margem da estrada existem várias pequenas capelas com imagens de santos protetores das famílias que as constroem. É um traço marcante ainda presente da religião católica desde a colonização até os dias atuais (Figura 115).

Figura 115 - Mosaico com imagens de Santos e Capelas a margem da Estrada Geral da Limeira, APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo LEA/EMCT/Univali. Foto de José Matarezi, 2021.

Nos últimos anos tem surgido iniciativas de proprietários e pessoas de fora da comunidade em adquirir propriedades e instalarem espaços destinados ao cuidado de si e a espiritualidade em suas mais diversas manifestações. Uma tendência observada em áreas que possuem elevada qualidade ambiental e propiciem um contato com a natureza e experiências de autoconhecimento. Esse é também o caso do Sítio Caminho Sagrado, que está inserido na APA a três anos e cujos objetivos são voltados ao desenvolvimento pessoal e espiritual universalista de práticas holísticas e de medicinas xamânicas. No local acontecem cerimônias, retiros, imersões e cursos.

No levantamento da percepção ambiental da comunidade sobre a APA do Morro do Gavião foi possível identificar, apesar do pequeno número de entrevistas com moradores locais, as principais manifestações e tradições da comunidade associadas a fé e religiosidade. Ao todo foram realizadas 37 entrevistas, sendo que desse total 36% disseram não conhecerem práticas religiosas na APA e 64% respondendo que conhecem e indicando as principais festividades e eventos religiosos da comunidade. A maioria dos entrevistados reforçaram o que é citado nas publicações científicas sobre a história da comunidade. Assim como já referenciado, os entrevistados ressaltaram a tradição católica, embora haja a presença de outras tradições cristãs. Indicaram a existência da prática de novenas na Limeira, que aconteciam durante nove (9) dias e encerravam com uma grande festa. Houve referências a presença mais recente da Assembleia de Deus, Igreja Quadrangular, além de citações referentes a tradições religiosas de matriz africana e ao espiritismo. Uma das citações evidencia essa predominância católica na comunidade ao mesmo tempo em que reconhece e valoriza a diversidade religiosa: “Nosso espaço tenta trazer esta diversidade religiosa. Aqui temos ateus, católicos, espíritas. Na APA parece que predomina o catolicismo. Fora da APA mais evangélica”.

Uma das maiores referências de identidade e integração comunitária é atribuída a Igreja de São Sebastião, na qual a comunidade sempre foi muito envolvida na prática religiosa e as Missas, aos domingos, se tornam um ritual coletivo e de integração social. Todo ano organizam a Festa de São Sebastião, no dia 20 de janeiro.

A festa do Santo São Sebastião (Santo que cura das pestes, doenças), uma festa muito antiga que envolvia as famílias que voltavam, faziam promessas e faziam “boneco de massa de pão” no formato de órgãos ou membros (cabeça, mãos, pés, etc) que foram curados, e dava pilhas e pilhas de massa. As pessoas comiam as massas. Até hoje ainda acontece isso. E acontece um leilão e o dinheiro vai para a igreja. Até mesmo cachorros e bichos de estimação quando eram curados se criava uma massa de pão com o formato do animal. Na festa havia também o tradicional churrasco temperado em cocho de madeira com sal e limão e a tortei que é da culinária típica italiana.

Lavar a casa no Natal e na Páscoa é um costume ainda presente junto as famílias da comunidade. As Festividades de Páscoa na cachoeira na Sexta-feira Santa também foi citada.

A atuação da Igreja pelos princípios da Teologia da Libertação se evidencia a partir de relatos sobre encontros de jovens da igreja católica, e a família ajuda a manter a igreja da região. As reuniões eram todo o final de semana, com grupo bíblicos, teatros na qual toda comunidade podia participar em grupos de reflexão e oração, em preparação a Páscoa e Natal.

A caminhada ao Santuário de Madre Paulina é uma das manifestações presentes segundo a percepção da comunidade.

Alguns alertam para o fato de as festas estarem perdendo sua importância e protagonismo, sendo que antes eram confraternizações, todos traziam um alimento, mas “hoje aumentaram muito com intuito de lucrar. Hoje há muitas vezes de baile clandestinas, em várias casas. Muita gente aluga os casarões e salões de festas para baile, teve agora a pouco uma festa que estima 200 carros”. O que indica um problema visível de impacto para o propósito da APA.

Ao perguntarmos o que conheciam sobre as festividades na APA e entorno, foram relatadas as Festas de São João, com fogueira, comidas e bebidas típicas que tem todo ano, mas agora no período da pandemia não teve. Outros relataram ainda festividades associadas à São Pedro, a Nossa Senhora do Rosário no mês de outubro e em dezembro a festa de Santa Luzia. Houve uma indicação da existencia da Cavalgada associada a essas festas. O Ternos de Reis também é citado e a farra do boi também era presente na semana santa, mas já deixou de ocorrer há algum tempo.

Houve uma referência a festa da farinha na Limeira e a festa evangélica da Assembleia de Deus, bem como a existência mais recente do “Carnaval do Gustavo” como um dos maiores bailes da região. Também se realizavam o JALI - Jogos abertos da Limeira no ano de 1995.

Quando questionados aos entrevistados se costumam participar dessas festividades, 35% responderam que não e 65% participam (Figura 116).

Figura 116 - Nuvens de palavras com as principais categorias destacadas pela frequência com que foram citadas nas entrevistas sobre as práticas religiosas e festividades associadas à APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Fonte: UNIVALI, 2021.

11.2 Educação Patrimonial e Educação Ambiental no fortalecimento comunitário e na gestão da APA

Recomenda-se que a Educação Patrimonial (EP) e a Educação Ambiental (EA) devem ser tomadas como instrumentos para a construção da cidadania e que, aos poucos, “a sociedade brasileira começa a se convencer de que é possível compatibilizar a preservação patrimonial e ambiental ao desenvolvimento sustentável” (Pelegri, 2006).

Cabe aqui uma ressalva quanto ao uso generalizado do termo “Desenvolvimento Sustentável”, o qual é polissêmico e tem uma crítica já sistematizada, em especial a partir do campo da Educação Ambiental a qual se vincula mais fortemente, no Brasil e América Latina, ao conceito de “Sociedades Sustentáveis”. O documento de referência nesse contexto é “O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” construído pelo Fórum Global no Rio de Janeiro em 1992. Desde então tem sido atualizado e discutido internacionalmente por meio de eventos de Educação Ambiental. O tratado inspirou a Política Nacional de Educação Ambiental, que legisla sobre o tema desde 1999.

Evidencia-se que as próprias Educações Ambientais, assim como a Educação Patrimonial, influenciam e são influenciadas pelos contextos históricos a que estão submetidas, gerando uma polifonia e uma polissemia com a qual os profissionais, que atuam nestes respectivos campos, precisam ter domínio linguístico, sob pena de atravessamentos teóricos e metodológicos de toda sorte.

A noção de polifonia no campo discursivo, considera que todo discurso é constituído por várias vozes na enunciação de um discurso. Costuma-se dizer que

quando alguém anuncia um discurso, não anuncia só. A voz que fala se junta às outras vozes dos que já falaram sobre ou que ainda falam tal discurso. Nesse sentido, todo discurso acaba sendo também polissêmico, com vários significados e sentidos, o que caracteriza a noção de polissemia. Da mesma forma, reconhece-se que o discurso é polissêmico porque ele é formado por partes de outros discursos gerando a interdiscursividade e intertextualidade, o que exige um trabalho de interpretação discursiva na busca dos sentidos e significados possíveis e pertinentes.

Esta é uma tarefa cotidiana para todos educadores e educadoras ambientais e do patrimônio que estejam realmente comprometidos, envolvidos e engajados com os desafios dos campos da Educação Ambiental e Patrimonial.

Com descompasso de mais de duas décadas é possível encontrar dilemas em ressignificações similares como, por exemplo, a contraposição de correntes e vertentes mais conservadoras, tradicionais, comportamentalistas versus correntes de uma educação libertária, transformadora, emancipatória, crítica fundamentada nas contribuições principalmente de Paulo Freire. Destas convergências e similaridades, destaca-se o posicionamento que ambas assumem permitindo uma mesma perspectiva – ou seja, uma Educação Patrimonial e uma Educação Ambiental a partir da perspectiva crítica, emancipatória, libertária e transformadora, na qual os limites entre a educação formal – ou em ambientes escolarizados, a não-formal – ou popular e em ambientes não-escolarizados, e a informal – ou difusa, precisam ser ressignificados.

Uma referência a esta perspectiva da Educação Ambiental é o livro “Identidades da Educação Ambiental Brasileira” editado pelo MMA/Brasília (Brasil, 2004). Assim como a Lei nº 9.795/99 que dispõe sobre a Educação Ambiental e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e conseqüentemente o Programa Nacional de Educação (ProNEA) e que se desdobra no estado de Santa Catarina com a Lei nº 13.558/2005, a qual dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental e o decreto nº 3.726/2010 que regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental que visa estabelecer um conjunto de ações estratégicas, critérios e metodologias em Educação Ambiental para Santa Catarina.

Quando se busca abrir espaço neste campo e contemplar aspectos do sensível, do sutil, da fruição estética, do intuitivo, de intersubjetividades, corre-se o risco de ser associado com uma suposta falta de cientificidade ainda mais quando lidamos com a problemática socioambiental na qual as ‘ciências duras’ têm tido prevalência. Mesmo que esse caminho já esteja claramente indicado como inevitável para o conhecimento pertinente, à ciência e à educação, ainda se verifica certa desconsideração a ele no âmbito acadêmico e universitário.

Assim, a Educação Estética e do Sensível apresentam importantes contribuições para a práxis da Educação Ambiental e Patrimonial. Ou seja, integrar conhecimento sensível ao conhecimento inteligível é desafio dos mais contemporâneos no enfrentamento das sucessivas crises ambientais pela Educação Estética e muito pertinente também à Educação Ambiental e Patrimonial.

É justamente nesse contexto que o Laboratório de Educação Ambiental (LEA/EMCT) da UNIVALI e o Espaço Rural Clarear têm trabalhado a EA e a EP por meio da Abordagem Metodológica de Formação em Arte-Educação-Ambiental “Trilha da Vida: (Re)Descobrimo a Natureza com os Sentidos” (Matarezi, 2003, 2005, 2006, 2017), comumente denominada de Trilha da Vida.

A parceria é efetivada por meio de Projeto de Pesquisa e Extensão envolvendo também vários outros parceiros, com destaque para os que atuam no território da APA do Morro do Gavião, como: Associação Comunitária da Limeira, Associação Amigos da Limeira e Espaço Panacéia, bem como do Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural e Sociedade da Univille.

Paralelamente a essas intervenções ocorrem atividades de extensão integradas aos projetos “Sala Verde Itajaí - Observatório de Educação, Saúde, Cidadania e Justiça Socioambiental do Vale do Itajaí (SC)” e “Pequena Folha - Compostagem caseira, cultivando conhecimento” ambas realizadas pelo LEA/EMCT/UNIVALI.

11.2.1 Atividades de Ensino-Pesquisa-Extensão em Parceria com o LEA/EMCT/UNIVALI - Rede Trilha da Vida

Desde os anos 2000 que o LEA da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia (EMCT) da UNIVALI mantém contato com os movimentos socioambientais da Limeira, em especial por meio da ACL e Espaço Rural Clarear e mais recentemente também com o Espaço Panacéia. Mas foi em 2011 que se efetivou uma parceria com o Espaço Rural Clarear que passou a integrar a “Rede Trilha da Vida de pesquisa e formação em Arte-Educação-Ambiental por Biomas Brasileiros”.

Essa parceria tem garantido a permanência e funcionamento da única Trilha da Vida fixa até o momento em todo o país, cuja aplicação ocorre desde 1998 pelo LEA/EMCT/UNIVALI.

Um dos principais objetivos é promover a formação de educadores ambientais e coletivos educadores, por meio da Abordagem Metodológica “Trilha da Vida”, potencializando os “espaços e estruturas educadoras” e contribuindo nos processos de Gestão Socioambiental Participativa associados às Políticas Públicas.

A Trilha da Vida é caracterizada como uma instalação de “Arte&Ciência” e um ‘Espaço e Estrutura Educadora’ que permite aos participantes metaforizarem a problemática socioambiental, a Vida, e as relações que estabelecem consigo, com o outro, e com o lugar onde vivem.

Referência no Brasil e no exterior, a formação em Arte-Educação-Ambiental pela Abordagem Trilha da Vida pode ser iniciada pelas performances em um dos quatro tipos de instalações de Arte&Ciência que a compõem: 1) Trilha com os sentidos em ambientes típicos dos biomas brasileiros; 2) Trilha da Vida Móvel; 3) Caminhos de Encontros e Descobertas (CED) em jardins, praças e áreas verdes urbanas e 4) “Vida Secreta dos Objetos” (ViSO) em salas de aula, conforme ilustrado na Figura 117 a seguir.

Figura 117 - Mosaico de imagens representativas dos quatro tipos de Instalações que compõem a Abordagem Metodológica “Trilha da Vida”: 1) Trilha da Vida Fixa no Bioma Floresta Atlântica - Espaço Rural Clarear em Camboriú/SC; 2) Trilha da Vida Móvel instalada em salas de aula e auditórios; 3) Caminhos de Encontros e Descobertas; 4) Vida Secreta dos Objetos



Fonte: Acervo Rede Trilha da Vida, 2021.

Ela cria um espaço/tempo de diálogo de saberes onde todos podem ter voz e vez exercendo diferentes formas de expressão pessoal e coletiva, possibilitando uma (Re)descoberta dos Sentidos da Vida e da Natureza dos Sentidos pelo contato direto

com as diversidades biológica e cultural da Mata Atlântica e ecossistemas costeiros do litoral catarinense.

Portanto, ela contribui de forma decisiva para a construção de conhecimentos sensível (subjetividade/intersubjetividade) e inteligível, que são determinantes nos processos de formação em Educação Ambiental, cidadania, e gestão participativa. Nesse contexto, a “Trilha da Vida” foi criada e vem sendo disseminada para valorizar as diversidades cultural (material e imaterial) e biológica, integrando ensino-pesquisa-extensão articuladas com políticas públicas.

São mais de duas décadas de atividades ininterruptas da “Trilha da Vida”, com resultados e reconhecimento que ultrapassam as fronteiras do país, tendo atendido diretamente um público estimado de mais de 50 mil pessoas de todas as regiões do Brasil. Sua disseminação ocorre por meio da “Rede Trilha da Vida de Formação em Educação Ambiental por Biomas Brasileiros” estabelecendo parcerias e colaboração com instituições públicas, privadas e do terceiro setor em percursos formativos que contribuam na transição para sociedades sustentáveis.

A modernidade resultou em um conjunto de crises, especialmente no campo das ciências, do ambiente e do conhecimento humano, gerando insustentabilidade em diversos níveis, ao mesmo tempo em que aponta para a necessidade de um novo ethos civilizatório. Nesse contexto a Educação Ambiental (EA) e a Educação Patrimonial (EP) assumem como uma de suas missões lidar com a complexidade, os dilemas e paradoxos próprios do paradigma dominante, buscando integrar subjetividade e objetividade, ou seja, produção de intersubjetividade na construção de conhecimento sensível e inteligível. É nesse foco que se situa a Abordagem Metodológica “Trilha da Vida” reforçando o surgimento da “Arte-Educação-Ambiental” (AEA) (Diaz Rocha, 2009; Rache e Pato, 2015; Matarezi e Koehntopp, 2017) como um novo constructo nos campos da Educação Ambiental.

Historicamente o projeto sempre teve envolvimento comunitário, inicialmente pela parceria com a ONG Movimento Verde Mar Vida – MVMV (Florianópolis, SC – 1998 a 2000), juntamente com o projeto “Utopias Concretizáveis Interculturais” da FURG/DLA (Rio Grande, RS – 1998 a 2005), sendo depois realizado em parceria com a ONG Voluntários pela Verdade Ambiental (Itajaí, SC – 2000 a 2010), com o CEMESPI/SME/PMI (Itajaí, SC – 2000 a 2008), com a Faculdade Intermunicipal do Noroeste do Paraná (FACINOR – Loanda, PR – 1998 a 2018), sendo, desde 2011, desenvolvido com a comunidade da Limeira (Camboriú, SC), no Espaço Rural Clarear e colaboração do Espaço Rural Panacéia, evidenciando sua inserção comunitária local. Atua em parceria também com Associação Comunitária da Limeira (ACL), Associação Amigos da Limeira colaborando com os projetos e ações de preservação de áreas florestadas e das nascentes na região.

A “Trilha da Vida” além de se situar nas extensões do bairro da Limeira e por realizar vivências no Espaço Rural Clarear, permite que os participantes adentrem no contexto cultural local justamente por compreender em sua metodologia, meios de imersão na paisagem, como uma visita e apresentação da casa antiga de madeira

própria da família (Figura 118), e conversas com os proprietários sobre a história do lugar, permitindo um mergulho no espaço e tempo desta paisagem cultural.

Figura 118 - Vista geral externa da casa secular em madeira construída sobre de pedras irregulares (esquerda) e vista interna no momento da apresentação, aos participantes da Trilha da Vida, dos objetos 'reliquias' da comunidade Santa Clara/Limeira, Camboriú/SC, guardados pela Família Gervásio & Bauer (direita).



Fonte: Acervo Trilha da Vida. Autor: José Matarezi, 2016.

A “Trilha da Vida” contribui ainda com o processo de efetivação da APA do Morro do Gavião visando proteger as nascentes do Rio Gavião, ação integrada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. A nível nacional colabora com o Fundo Brasileiro de Educação Ambiental (FunBEA), a Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA) e o Laboratório de Política e Educação Ambiental – OCA da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP – Piracicaba, SP).

No contexto da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e respectivo Programa (ProNEA) e Política e Programa Estadual de EA, evidencia-se a necessidade de formação de educadores ambientais, bem como suporte a implementação de política e programas municipais, que podem ser elaborados com a abordagem metodológica Trilha Vida.

A “Trilha da Vida” se inicia com uma performance dos participantes numa caminhada intencional, de olhos vendados e descalços, numa trilha ou “espaço educador”, cuidadosamente elaborada e montada enquanto ambiente de aprendizagem, é capaz de provocar eventos de descobertas (Heurística) com os sentidos. Esse conjunto caracteriza-se como instalações de Arte&Ciência que permitem aos participantes protagonizarem diferentes situações e vivências de (re)descoberta do sujeito e das relações que ele estabelece consigo, com os outros e com o lugar onde vive. Fundamenta-se nos conceitos de “experiência” e “vivência” (Bondía, 2002), “participação” e “suprassensorial” (Oiticica, 1968) e “performance” (Oiticica, 1968 e 2013).

A “Trilha da Vida” fixa está instalada numa área de Mata Atlântica e de nascentes do Espaço Rural Clarear e recebe grupos de até 30 pessoas para experienciarem uma sequência de atividades que ocorrem ao longo do dia, com

duração média de 8 horas e se desdobram em atividades subsequentes em sala de aula até finalizar todas as etapas da metodologia.

As instalações da “Trilha da Vida” móveis ocorrem em ambientes fechados (salas de aula, tendas, centros de convenções, p.e.) onde se monta uma simulação de ambientes naturais representativos dos biomas brasileiros. Existem outros dois tipos de instalações dentro metodologia “Trilha da Vida” que cumprem a função de inicializadores da formação (Silva & Matarezi, 2014). Um é o Caminhos de Encontros e Descobertas (CED) que pode ser instalado e ambientado em áreas verdes urbanas, parques, praças, jardins e pequenas áreas verdes abertas (Figura 119). Outro é a Vida Secreta dos Objetos (ViSO) que é instalada em salas de aula ou auditórios.

Figura 119 - Dinâmica de acolhimentos aos grupos participantes da Trilha da Vida no Espaço Rural Clarear, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo Rede Trilha da Vida. Autor: José Matarezi, 2015.

As performances que ocorrem no Espaço Rural Clarear se iniciam com uma recepção do grupo na antiga casa de madeira conservada e representativa da história da comunidade local, seguida por práticas corporais ao ar livre, caminhada de olhos vendados e descalços em trilha na mata, realização de desenhos (mapas mentais) sobre os significados da experiência de caminhar às cegas, almoço, finalizando com uma Roda de Diálogos onde todos podem compartilhar suas experiências.

Para que a caminhada, de olhos vendados e descalços, ocorra com segurança e de forma autônoma pelo participante, existem cordas que servem de guia e orientação do caminho a ser percorrido (Figura 120). Essa corda passa por diferentes tipos de vegetação, havendo em determinados pontos objetos dispostos intencionalmente para facilitar o contato das pessoas. Esses objetos, feitos pela mão humana – manufaturados, são associados a diferentes culturas e épocas. Algo inusitado para os participantes,

pois não se espera encontrar esse tipo de material no meio da Mata Atlântica. A caminhada é individual e cada um faz no tempo que achar ideal. Por estarem de olhos vendados, naturalmente os demais sentidos se afloram e aguçam a percepção auditiva, olfativa, gustativa e tátil, provocando uma autodescoberta desses por quem caminha na trilha.

Figura 120 - Caminhada inicial e introspectiva do grupo como preparação para fazerem a Trilha da Vida, Camború/SC.



Fonte: Acervo Trilha da Vida. Autor: José Matarezi, 2015.

A imaginação é ativada a todo momento quando se explora o local com os sentidos, buscando algum significado, ora mais emocional, sentimentos, ora mais racional, de identificação ou descrição. Seja como for, há uma forte carga de emoção e imaginação que o participante irá racionalizar e compartilhar, em rodas de diálogos, após a caminhada. Estes objetos e elementos típicos das diversidades biológica e cultural são identificados como miniaturas capazes de provocar nas pessoas com as quais se relaciona/interage, uma série de eventos heurísticos, que são eventos de descoberta segundo a sistematização de Wilhelm Walgenbach (2000).

Para Peralta (2002, p.119), os sujeitos sempre se tornam protagonistas do ato pedagógico, provocado por experiências estéticas, e são essas provocações - os

experimentos/performance – que estimulam os educandos a refletirem sobre suas próprias teorias e vivências anteriores. Para Walgenbach (2000), os experimentos epistemológicos são, ainda, dinâmicas de trabalho em grupo, desenvolvidas com o objetivo de promover uma pesquisa no campo teórico da educação. Esses experimentos educacionais (Figura 121) são miniaturas de sistemas complexos, capazes de desencadear nos sujeitos que deles participam, ações concretas rumo a transformações, tanto internas quanto externas. Para Walgenbach (op.cit), as transformações só acontecem se partirem dos sujeitos ativos (autoatividade) nas suas relações sociais e históricas. Estas miniaturas assumem a função de sociotransmissores da Memória Coletiva de acordo com Candau (2009).

Figura 121 - Dinâmicas de grupo na preparação para a vivência na Trilha da Vida, Camború/SC.



Fonte: Acervo Trilha da Vida. Autor: José Matarezi, Camború/SC.

Na Vida Secreta dos Objetos, a performance se inicia com a exibição de um vídeo (curta-metragem), seguida do desvelar e exploração estética de uma diversidade de objetos dispostos sobre uma grande mesa, a escolha de um objeto significativo para o participante, produção de narrativas individuais sobre a história de vida do objeto escolhido, finalizando com a leitura das histórias criadas numa Roda de Diálogo (Figura 122).

A formação em Educação Ambiental é iniciada pelas performances numa destas instalações que se desdobram em encontros formativos posteriores até que se complete o ciclo de formação (em média de 30h). Nestes encontros formativos ocorre a produção de novas narrativas escritas, rodas de diálogo, construção de redes semânticas, mapas simbólicos, produção de textos coletivos até a elaboração de planos de ação e/ou projetos pedagógicos. Neste percurso, constitui-se a “comunidade transdisciplinar” de

aprendizagem, possibilitando a construção de conhecimento, tanto individual como coletivo, em diversos níveis (lógico racional, intuitivo, simbólico, metafórico, teórico, interdisciplinar, complexo).

Figura 122 – Mosaico de imagens das rodas de diálogos nas vivências da Trilha da Vida na Espaço Rural Clarear, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo Trilha da Vida. Autor: José Matarezi, 2016/2017.

Esta etapa é também caracterizada pelas Rodas de Diálogo e Cultura referentes à pedagogia de Paulo Freire. Posteriormente, em sala de aula, elas são sistematizadas e categorizadas produzindo “redes semânticas” e “mapas simbólicos” que explicitam o marco conceitual e/ou teoria de integração comum ao grupo, essencial para uma atitude interdisciplinar e ética nos processos participativos. Associada a esse “marco conceitual” o grupo também define os marcos: “situacional” e “operacional” em que estão envolvidos, podendo assim, elaborar seus Planos de Ação ou mesmo Projetos Político Pedagógicos (PPPs), objetivando uma práxis transformadora e emancipatória.

Essa construção colaborativa, de PPPs ou Planos de Ação, pode ser realizada em um conjunto de 4 a 5 encontros de 4h cada, posteriores a vivência inicial, totalizando de 16h à 20h de trabalho. Os resultados indicam que esses processos são norteadores e auxiliam no desenvolvimento de coletivos educadores, comunidades de aprendizagem, e na Gestão Socioambiental Participativa, notadamente voltados a gestão de políticas públicas de EA.

Quanto à implantação dos Núcleos Disseminadores da “Trilha da Vida”, destaca-se a sua estruturação em Rede de acordo com os biomas brasileiros, para a difusão mais consistente da metodologia. Isto porque “as redes constituem uma proposta democrática de realização do trabalho coletivo e de circulação de fluxo de informações, elementos essenciais para o processo cotidiano de transformação social e ambiental” (Whitaker, 1993).

Portanto essa abordagem pode contribuir em muito com a elaboração de futuros planos de ação direcionadas a gestão e conservação da APA, bem como atender as demandas por Educação Ambiental e Educação Patrimonial dessa unidade de conservação.

11.2.2 Projeto de Ecomuseu do Espaço Rural Clarear

Os espaços e estruturas educadores do Espaço Rural Clarear preservam a memória da constituição do bairro através de artefatos que contam do antigo cotidiano dos moradores da região. Esses objetos podem ser considerados como “sociotransmissores”, de acordo com Candau (2009), pois preservam na materialidade as memórias da comunidade, construídas por relações a partir de suas práticas cotidianas no bairro e encontram-se sob a guarda da Família na secular casa de madeira, a qual é considerada como um “Ecomuseu” (Figura 123).

Figura 123 - Casa Centenária do Espaço Rural Clarear que funciona como “Ecomuseu” para a comunidade, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo Rede Trilha da Vida. Autor: José Matarazi, 2021.

Nesse imbricamento entre EP e EA, o campo do patrimônio cultural, em especial, aqueles engajados com o Movimento Internacional para uma Nova Museologia – MINOM e com as propostas de ‘ecomuseu’, evidencia enorme potencialidade de contribuições recíprocas. Para Duarte (2013), a “Nova Museologia é um movimento de larga abrangência teórica e metodológica, cujos posicionamentos

são ainda centrais para uma efetiva renovação de todos os museus do século XXI”. Ganha relevância no sentido de aproximar o campo museológico à educação popular com envolvimento comunitário defendido como forma de se contrapor a clássica função dos museus, tradicionalmente tidos como a serviço das elites sociais e intelectuais.

Este Movimento foi fortemente influenciado pelas ideias inovadoras de George Henri Rivière e suas teorias museológicas defendidas e aplicadas no Musée National des Arts et Traditions Populaires, em Paris. No contexto destaca-se o surgimento das concepções e propostas de ‘Museu Integral’ e ‘Ecomuseu’ sendo este, um termo cunhado em 1971, pelo então Diretor do Conselho Internacional de Museus (ICOM), Hugues de Varine-Bohan, no contexto da IX Conferência Geral de Museus do ICOM – realizada em Grenoble (França) e dedicada à discussão das funções do museu ao serviço do ser humano.

Essa referência é feita a partir da convergência de questões pertinentes a conservação das diversidades biológicas e culturais entendidas como uma unidade de patrimônio natural-cultural com envolvimento direto das comunidades locais e populações tradicionais em seus processos de criação e manutenção/manejo e gestão compartilhada visando o desenvolvimento cultural, social e econômico.

A esse respeito, Duarte (2013) destaca que foi em setembro de 1966, na França, que se discutiu a constituição dos Parques Naturais enquanto estruturas capazes de promover a defesa do patrimônio cultural e natural tendo como defensor Rivière, para quem os Parques deveriam incluir “recintos explorados museograficamente”.

A partir de então são inseridas as chamadas ‘casas parque’, entendidas como antecessoras imediatas do Ecomuseu. Varine (2007) propõe que cada Ecomuseu criará seu próprio conceito e sua definição em função de seus objetivos, das culturas locais e do contexto de desenvolvimento local – cultural, social e econômico – e também das ideias, utopias e personalidade de seus promotores.

Registra que foi na Assembleia Geral do ICOM de 1971, um ano antes da primeira Assembleia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em Estocolmo, em 1972, que surgiu a ideia de reivindicar um papel importante para os museus de ciências naturais dentro do campo da educação em matéria de ecologia e meio ambiente. A pedido do ministro francês de meio ambiente, o termo ‘Ecomuseu’ deveria refletir e contemplar essa preocupação e, em especial, designar as “casas” dos parques naturais regionais que estavam sendo criados na França. Destaca que foi na reunião internacional do ICOM em 1972 que se elaborou uma definição oficial de ‘Ecomuseu’ redigida por Georges Henri Rivière, o qual a aprimorou até a década de 1980. Tal conceito tem sido objeto de estudos e problematizações desde então se tornando difundido em todo o mundo sendo hoje em

dia considerado, por Varine (2007), que um ecomuseu se trata de um museu para a “Agenda 21”¹⁷.

Uma característica do ecomuseu, segundo Varine (2007) é que ele deve fazer parte dos instrumentos da dimensão cultural do desenvolvimento local, pois está enraizado na cultura viva de seus habitantes. E que atualmente há um generalizado uso do termo ecomuseu podendo este se referir a qualquer coisa, desde um pequeno museu local, completamente amador, até uma instituição sofisticada, ou ainda um projeto ‘político’ para a participação dos cidadãos no desenvolvimento de seu território. Defende a nível pessoal que se deveria até mesmo abandonar o uso inconsequente desse termo, já que não se tem garantido os seus princípios originários (Varine, 2007). Essa ideia de um projeto político de participação local relativa à Educação Patrimonial, vem de encontro a uma proposta análoga, originada na Educação Ambiental, das Salas Verdes ¹⁸ e Coletivos Educadores ¹⁹ para Territórios Sustentáveis, os quais pressupõem a existência de um Projeto Político Pedagógico.

Uma evolução histórica no campo da Educação Ambiental é analisada por Andrade *et al.* (2014), evidenciando saltos qualitativos em suas práxis que inicialmente era caracterizada por ações pontuais e localizadas, típicas de eventos, passando para ações mais articuladas em redes mediante projetos e programas e mais recentemente evoluindo para articulação destes com as políticas públicas.

A análise feita por Ferraro Junior *et al.* (2011), evidencia, entre outros, a monocultura da racionalidade da ciência, abordada por Santos (2002), como responsável pela hegemonia e neutralidade da tecnociência como condicionante do imaginário social de nossa época, como forma de enfrentar e superar essa crise do imaginário valorizam as dimensões e os sentidos dos coletivos enquanto fazer social transformador (Ferraro Junior *et al.*, 2011).

Ao transitar pelos campos da Educação Patrimonial e Ambiental, fica evidente que elas se imbricam por meio de interfaces comuns, criando subáreas ou campos híbridos de ação. São pelas interfaces, pelos campos híbridos, que se estabelecem os diálogos de saberes e a interdisciplinaridade necessária para o pensamento sistêmico e complexo tão necessário como urgente para a construção de sociedades sustentáveis.

Devido a essa complexidade, outras áreas acabam por se apresentar como integradoras como é o campo teórico da Percepção e, mais especificamente da

17 O Ministério do Meio Ambiente do Brasil considera que “A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica”.

18 O Projeto Sala Verde, coordenado pelo Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA) consiste no incentivo à implantação de espaços socioambientais para atuarem como potenciais Centros de informação e Formação ambiental.

19 O papel de um Coletivo Educador é promover a articulação institucional e de políticas públicas, a reflexão crítica acerca da problemática socioambiental, o aprofundamento conceitual e criar condições para o desenvolvimento continuado de ações e processos de formação em Educação Ambiental com a população do contexto, visando a sinergia dos processos de aprendizagem que contribuem para a construção de territórios sustentáveis.

Percepção Ambiental, da qual se origina a Interpretação Ambiental e, desta, resulta a Interpretação do Patrimônio, conforme indica Aladrén *et al.* (2006):

El concepto interpretación del patrimonio bebe en las esencias de la educación ambiental. En un principio se llamó interpretación ambiental y se empezó a utilizar hace más de cien años con los visitantes de los Parques Nacionales en Estados Unidos que, naturalmente, fueron los primeros destinatarios de la educación ambiental. Uno de los padres de la interpretación ambiental, Freeman Tilden (1957) fue el primero en definirla formalmente en los siguientes términos “Una actividad educacional que aspira a revelar los significados y las relaciones por medio del uso de objetos originales, a través de experiencias de primera mano, y por medios ilustrativos en lugar de comunicar información literal.

Já é clássica a referência aos princípios da interpretação ambiental propostos, de forma pioneira, por Tilden (1957). O próprio título de um dos seus livros “Interpretando nosso Patrimônio” (“Interpreting our heritage”) deixa claro a relação intrínseca entre “interpretação”, “patrimônio” e “ambiente”. Foi Tilden (1957) quem a definiu formalmente como sendo uma “atividade educacional que aspira revelar os significados e as relações por meio do uso de objetos originais, através de experiências de primeira mão, e por meios ilustrativos em lugar de comunicação literal”.

Tanto os princípios da Percepção e Interpretação Ambiental como a práxis da Educação Ambiental e Educação Patrimonial numa perspectiva crítica, emancipatória e transformadora, são estruturantes nas atividades, projetos e programas realizados em parceria com o Espaço Rural Clarear.

Faltam dois anos para a Casa do Espaço Rural Clarear completar 100 anos. Ela foi construída por Francisco Gervásio e Palmira Gardini Gervásio, avós paternos de Teresa Gervásio Bauer. A madeira foi tirada com a ajuda dos filhos, na Limeira, na propriedade da família. O local da construção da casa foi determinado utilizando-se de um costume e técnica da época denominado de “forquilha”, pelo qual se consegue evitar que a casa seja construída sobre veios de água.

Outro detalhe significativo das técnicas construtiva da época e apropriadas para as condições climáticas e do terreno, foi a construção da casa sobre fundações de rochas irregulares (arredondadas e pontiagudas) deixando-a a um metro de altura do chão. Uma técnica apurada e de grande eficiência, pois se manteve até os dias atuais (Figura 124).

Figura 124 - Detalhe da inclinação do telhado. Referência as construções típicas da Itália, casa do Espaço Rural Clarear, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo Rede Trilha da Vida. Autor: José Matarezi, 2014.

Segundo Faqueti (2018, p.63), na cumieira da casa, os caibros lavrados a mão, fazem a “empena”, encontro central, apoiados e presos com travessões, e posicionadas no sentido do caminho do sol nascente para o poente, fazendo com que a casa receba sol o dia inteiro. O historiador destaca ainda que:

“A altura das casas e a queda acentuada dos telhados foram inspiradas no modelo de marcenaria europeia, usado nos locais onde havia neve. [...] As madeiras das paredes internas foram frisadas em ambos os lados com um pequeno sarrafo que fez o encaixe, a ligação entre as tábuas, além de outro friso externo apenas para decorar. Os instrumentos para os frisos foram mandados cunhar por ferreiros conhecidos. À frente da casa, para receber quem chegasse, foi feita uma área aberta, rodeada por madeiras recortadas em curvas. Uma “Bateia” para proteger o pingueiro, também recortada, enfeita o telhado.” (Faqueti, 2018, p.63).

Outra característica singular desse tipo de construção e que tem relação direta com as condições climáticas e topográficas do local são os alicerces de pedras irregulares (típicas do local, em especial do leito do rio), que criam um vão livre entre o assoalho da casa e o terreno propiciando uma ótima circulação de ar e uma climatização mais adequada tanto em períodos quentes de verão como frios no inverno (Figura 125).

Figura 125 - Fachada posterior da casa evidenciando os alicerces em rochas irregulares elevando a casa com livre circulação de ar entre o assoalho e o terreno, no Espaço Rural Clarear, Camboriú/SC.



Fonte: Acervo LEA/EMCT/UNIVALI. Autor: José Matarezi, 2014.

Com a implementação de fato da APA do Morro do Gavião, o Ecomuseu representado por essa casa centenária e todos os objetos e elementos da diversidade cultural e da biodiversidade local se tornam mediadores dos processos educativos.

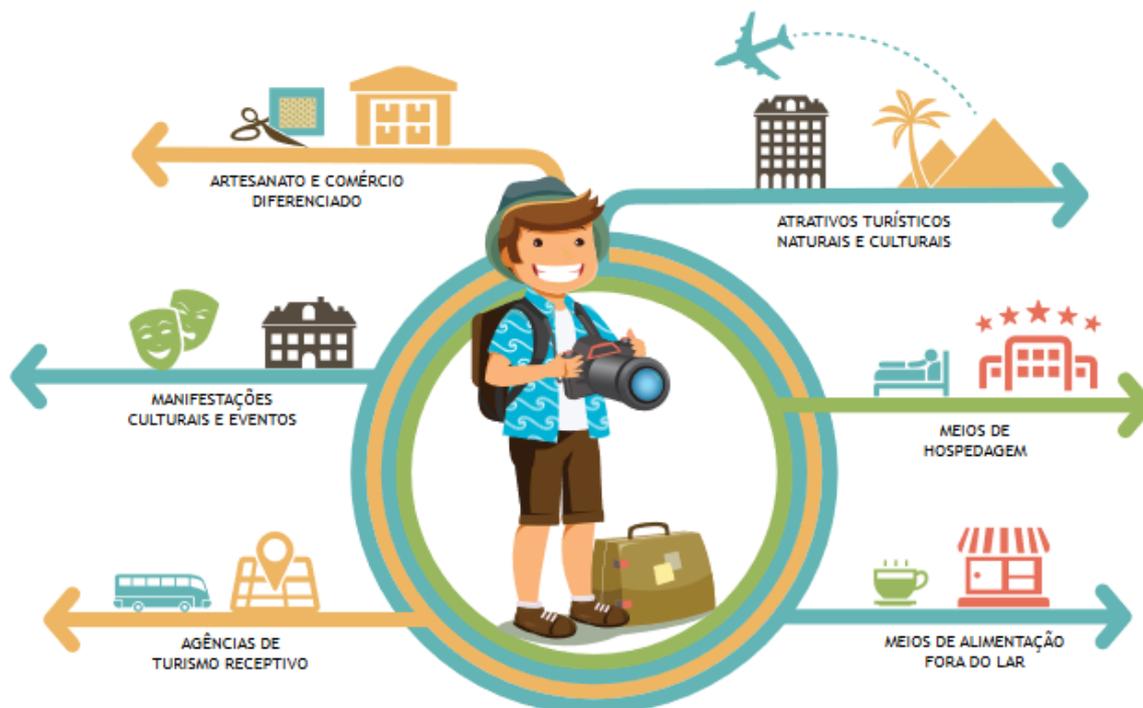
12 CARACTERIZAÇÃO DO POTENCIAL TURÍSTICO

Muitas são as definições de turismo tal qual a falta de consenso dos especialistas em relação a esta definição (Pakman, 2014), contudo, partindo-se da premissa de uma definição aplicável a obtenção de dados estatísticos que representem o fenômeno do turismo em escala mundial, a Organização Mundial do Turismo – OMT define a partir da publicação “*Recomendações Internacionais para as Estatísticas de Turismo – IRTS*” em 2008, turismo como:

[...] “é um fenômeno social, cultural e econômico, que envolve o movimento de pessoas para lugares fora do seu local de residência habitual, geralmente por prazer.” (Naciones Unidas/UNWTO, 2008, p.1).

Conforme SEBRAE-SP (2017, p.9), “o turismo é uma prestação de serviço”, contudo a atividade não pode ser entendida individualmente, pois os múltiplos empreendimentos buscam o mesmo cliente. Ainda, segundo a mesma publicação, o turista se relaciona com diversas empresas (Figura 126) durante a sua movimentação, sendo elas: meios de alimentação fora do lar, meios de hospedagem, transportes, agenciamento turístico receptivo, manifestações culturais, artesanato, etc.

Figura 126 - Empreendimentos como atrativos turísticos e serviços inerentes.



Fonte: Sebrae-SP, 2017.

Para o inventário turístico adotou-se como definição de atrativo turístico: “É o recurso natural ou cultural formatado em negócio, que atenda todas as especificações necessárias para comercialização e recepção de turistas, com responsabilidade social, ambiental e cultural” (SEBRAE-SP, 2017, p.10). Pode ser a **Oferta Turística Diferencial**, que são os atrativos turísticos naturais e culturais que motivam a escolha e viagem do turista a determinado local, ou seja, é o que atrai o fluxo turístico; e a **Oferta Turística Técnica**, que são os equipamentos e serviços disponíveis no destino e que dão suporte à atividade turística, como por exemplo as infraestruturas básicas e turísticas que dão apoio ao turista.

Mota (2001) traz à tona que o turismo é também um fenômeno socioeconômico, consistindo em deslocamento temporário e voluntário ao destino pretendido e que este gera múltiplas interações culturais, socioeconômicas e ecológicas entre o local de origem e o destino. Ainda em relação ao fator tempo, contido neste deslocamento, podem-se definir três *personas*²⁰ turísticas: o viajante, pessoa que visita um lugar diferente e no qual tem residência fixa; o turista, visitante temporário que permanece no mínimo 24 horas ou um pernoite no local que visita; e o excursionista ou ainda, visitantes de um dia, é o visitante temporário que permanece menos de 24 horas ou não realiza pernoite no lugar que visita.

²⁰ Persona: é um personagem fictício que representa o cliente ideal de um negócio. É baseado em dados e características de clientes reais, como comportamento, dados demográficos, problemas, desafios e objetivos. (Rock Content, 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/personas/>. Acesso em: 28 set. 2021.)

Tendo por base a definição de atrativo turístico tal qual de ofertas turísticas diferencial e técnica, assim como os três “tipos de turistas”, realizaram-se três métodos a fim de identificar e localizar as infraestruturas e serviços turísticos disponíveis a esses na APA do Morro do Gavião, considerando o trajeto que liga a área urbana de Camboriú até a UC. As técnicas empregadas foram:

1. Observação em campo: durante as saídas de campo, realizou-se a observação, registro fotográfico e coleta da localização dos elementos turísticos e/ou com potencial turístico, esse último decorrente principalmente de elementos abióticos singulares. Para posterior pesquisa na internet a fim de confirmar ou descartar o local como um elemento turístico.
2. Percepção dos moradores: quando estruturado o questionário aplicado para a Percepção Social a respeito da UC inseriu-se uma questão quanto a sinalização por parte dos entrevistados de elementos com potencial turístico, indicando tais locais.
3. Busca na internet: a técnica consistiu em percorrer pelo *Google Maps* toda a extensão da área ou principalmente, da via de acesso definida como trajeto principal para a UC com alto nível de aproximação (zoom), permitindo assim que as infraestruturas e serviços fossem visualizadas, registrando-se as informações de nome, telefone, endereço e eventuais fotos para ilustração.

O mapa (Figura 127) e Tabela 7 apresentam os atrativos turísticos identificados, assim como endereço, telefone para contato e uma foto ilustrativa. Foram identificados 35 elementos turísticos, os quais são: quatro (04) religiosos; nove (09) propriedades/locais para locação de eventos; três (03) hotéis (dos quais um (01) é destinado a cachorros); sete (07) bares ou restaurantes; quatro (04) haras ou centros equestres; dois (02) centro de tradições gaúchas; dois (02) locais de atividades (pesque-pague e esportes), três (03) infraestruturas educadoras e um (01) de rituais/terapias holísticas.

Figura 127 - Mapa dos atrativos turísticos existentes na APA do Morro do Gavião e na via de acesso do Braço, Camboriú/SC.

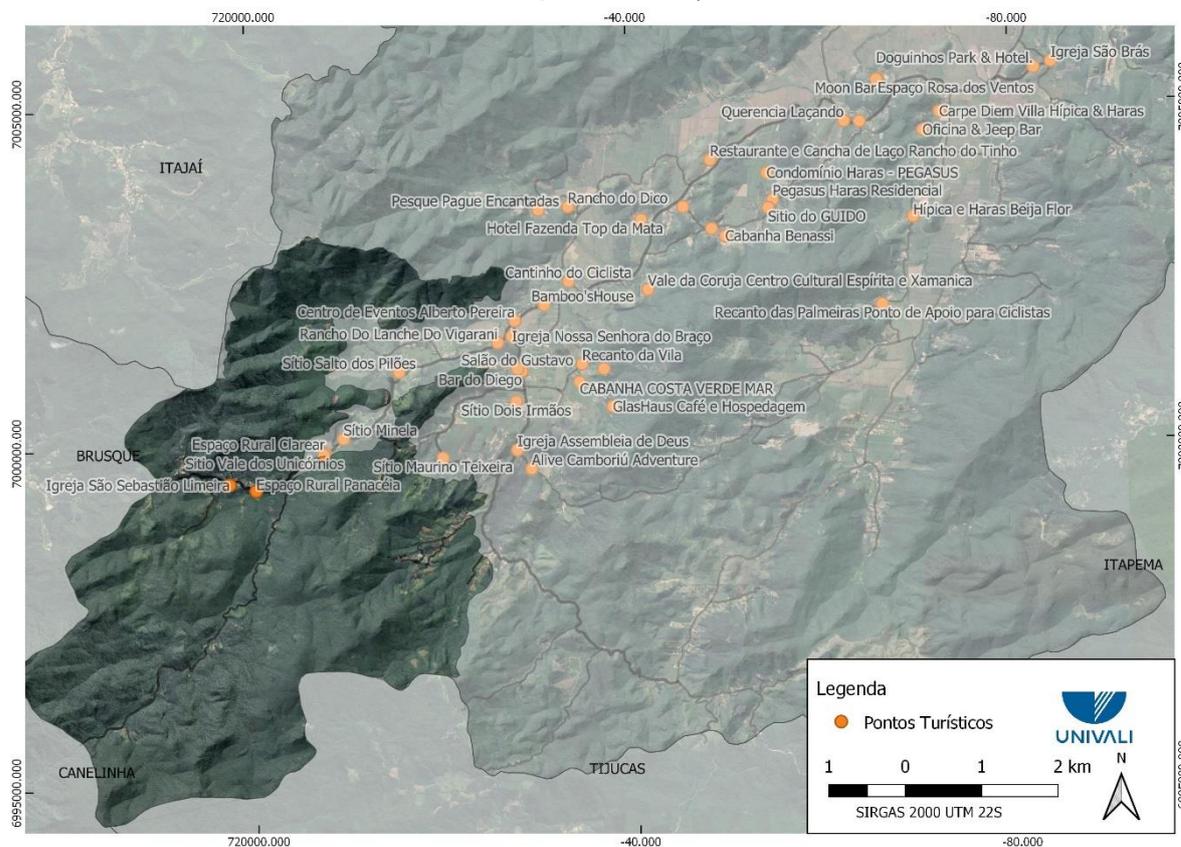


Tabela 7 - Relação dos atrativos turísticos da região da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC, com telefone para contato, endereço e foto ilustrativa.

Nome	Telefone/Contato	Endereço	Foto
Igreja São Brás	sem telefone	Av. José Francisco Bernardes, 1202, Camboriú - SC, 88340-000	
Doguinhos Park & Hotel	(47) 9 9675-1483	R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	
Espaço Rosa dos Ventos	(47) 9 9969-7746	Rua Fausto Vicente, R. Padre Roberto Wirobeck, S/N, Camboriú - SC, 88349-899	

Nome	Telefone/Contato	Endereço	Foto
Moon Bar	(47) 9 8803-8663	Rua Fausto Vicente, R. Padre Roberto Wirobeck, S/N, Camboriú - SC, 88349-899	
Carpe Diem Villa Hípica & Haras	(47) 3062-7888 (47) 9 9635-6323	Caminho da Palha, 301 - Braço, Camboriú - SC, 88340-000	
Oficina & Jeep Bar	(47) 9 9932-8214	Caminho da Palha - Braço, Camboriú - SC, 88340-000	
Querência Laçando	(47) 9 9193-1450	R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	
Restaurante e Cancha de Laço Rancho do Tinho	(47) 9 9999-5519	Estrada Geral do Braço, R. Paulo Dallago - Santa Luzia, Camboriú - SC, 88340-000	
Condomínio Haras - Pegasus	(49) 9 9922-5259 (47) 9 9932-9291	Av. Arquipélago Encantado, Camboriú - SC, 88340-000	
Haras Residencial Pegasus	(47) 3360-8679	Av. Arquipélago Encantado, Camboriú - SC, 88340-000	
Sítio do Guido	(47) 9 8437-0167	Av. Arquipélago Encantado, Cerro, Camboriú - SC, 88340-000	
Cabanha Benassi	(47) 3365-0859	Av. Arquipélago Encantado, Camboriú - SC, 88340-000	sem foto
Pesque Pague Encantada	(47) 99156-5198	Localidade da Encantada, Estrada Geral do Braço, Camboriú - SC, 88340-000	
Rancho do Dico	(47) 9 9906-8188	Estrada Distrito Braço do Rio, Camboriú - SC, 88340-000	sem foto

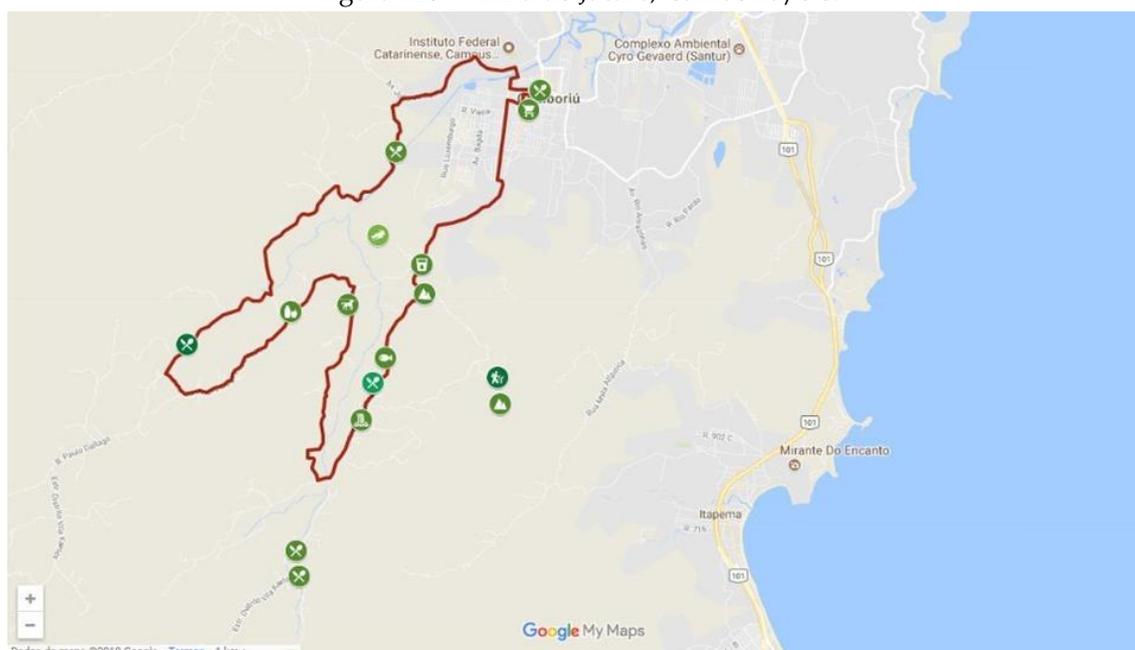
Nome	Telefone/Contato	Endereço	Foto
Hotel Fazenda Top da Mata	(47) 9 9715-7612	Estrada Geral do Braço, 13300 - Braço, Camboriú - SC, 88340-000	
Cantinho do Ciclista	(47) 9 8479-5243	Caminho Açoriano, Camboriú - SC, 88340-000	
Bamboo's House	(47)9 9697-4811	R. Paulo Dallago, 86 - Encantada, Camboriú - SC, 88340-000	
Centro de Eventos Alberto Pereira	(47) 9 9686-6117	Braço de Camboriú - Estrada Geral do Braço, R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	
Rancho do Lanche do Vigarani	(47) 9 9669-6009	R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	
Igreja Nossa Senhora do Braço	sem telefone	Estr. Distrito Vila Caetes, 30, Camboriú - SC, 88340-000	
Salão do Gustavo	(47) 9 9119-5050	Estr. Distrito Vila Caetes, Camboriú - SC, 88340-000	
Bar do Diego	(47) 9 9221-4509	Estr. Distrito Vila Caetes, Camboriú - SC, 88340-000	
Recanto da Vila	(47) 9 8405-3232	Camboriú - SC, 88340-000	

Nome	Telefone/Contato	Endereço	Foto
Cabanha Costa Verde Mar	(47) 99631-1449	Servidão Baltazar Gardini, Distrito Braço, Camboriú, SC, Camboriú - SC, 88340-000	
GlausHaus Café e hospedagem	(47) 9 9688-1187	Servidão Baltazar Gardini, Distrito Braço, Camboriú, SC, Camboriú - SC, 88340-000	
Sítio Dois Irmãos	(47) 9 9982-4494	Estr. Distrito Vila Caetes, 314, Camboriú - SC, 88340-000	
Igreja Evangélica Assembleia de Deus - Cerro	(47) 9 9626-1494	Av. Arquipélago Encantado, Camboriú - SC, 88340-000	
Alive Camboriú Adventure	(47) 9 9918-1637	Alameda Elysiário José Bernardes - Caetes, Camboriú - SC, 88340-000	
Sítio Maurino Teixeira	(47) 9 9920-1450	Agropecuária Granja Campos, Camboriú - SC, 88340-000	
Sítio Salto dos Pilões	(47) 9 9241-0683	Camboriú - SC, 88340-000	
Sítio Minela	(47) 9 9924-1046	R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	
Espaço Rural Clarear	(47) 9 9955-1098	R. Paulo Dallago - Limeira, Camboriú - SC, 88340-000	

Nome	Telefone/Contato	Endereço	Foto
Espaço Rural Panacéia	(48) 9 8501-5131	Estrada Geral da Limeira, 17400 - Braço, Camboriú - SC, 88349-899	
Sítio Vale dos Unicórnios	(47) 9 9139-4052	R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	sem foto
Igreja São Sebastião	sem telefone	R. Paulo Dallago, Camboriú - SC, 88340-000	

Destaca-se que a ampla maioria dos atrativos turísticos levantados estão localizados fora dos limites da APA do Morro do Gavião, sendo apenas três (03) dentro desta (Figura 127). Contudo, na região próxima e principalmente em decorrência do cicloturismo já motivado pelas paisagens e pela existência do percurso “Trilha do Jacaré” (Figura 128) e competições decorrentes desta, e da divulgação do “Novo Circuito de Cicloturismo Camboriú” (Figura 129) criado em parceria pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Camboriú, o Portal Brasil dos Cicloviajantes e o Bikepacking, entre os meses de maio e julho de 2021 e lançado em agosto do mesmo ano (BC Notícias; Ciclo Aventureiro; 2021), a região pode experimentar um aumento no interesse de visitação (Figura 130). Isto considerando que parte dos atrativos turísticos já são apresentados no roteiro do circuito e oportunizando-se a oferta de novos empreendimentos e serviços de suporte ao turista, e neste caso em especial ao ciclo turista.

Figura 128 - Trilha do Jacaré, Camboriú/SC.



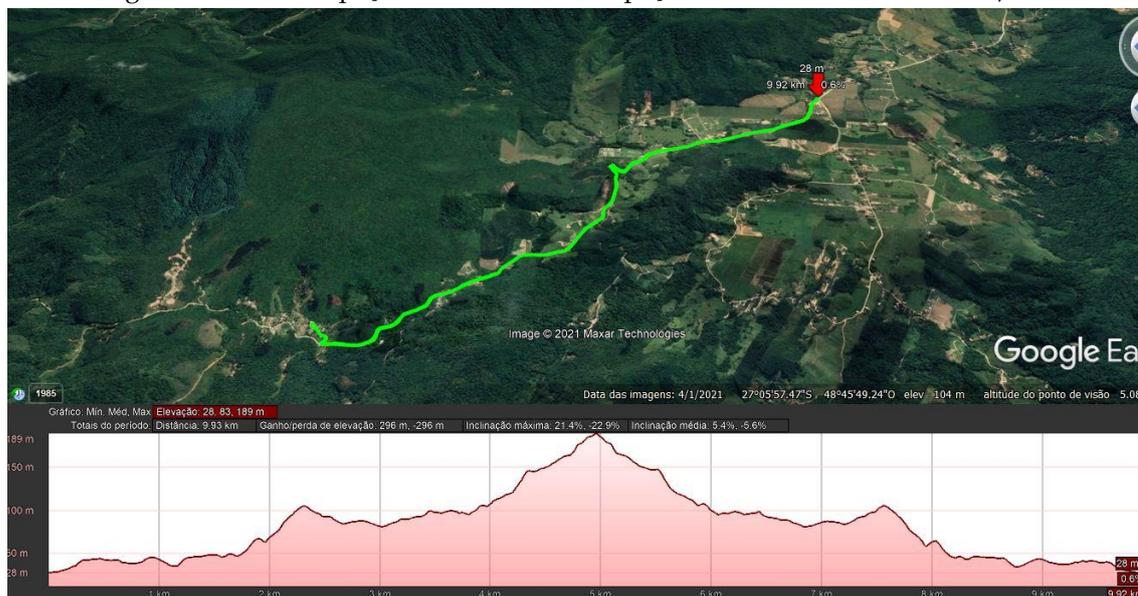
Fonte: Portal de Turismo de Camboriú, 2021.

Figura 129 - Novo Circuito de Cicloturismo de Camboriú/SC.



Fonte: Ciclo Aventureiro, 2021.

Figura 130 - Rota Espaço Rural Clarear & Espaço Rural Panacéia, Camboriú/SC.



Fonte: Ciclo Aventureiro, 2021.

Por fim, relacionando-se o conceito de recurso turístico que é “qualquer manifestação da natureza ou da cultura que tenha capacidade de atrair turistas e possa servir de “matéria-prima” para a formatação de um atrativo turístico (negócio)” (SEBRAE-SP, 2017, p.12) questionário aplicado a comunidade (entrevistas e *on-line*) continha a seguinte questão: “Pensando no turismo, ATUALMENTE que elementos você observa como potencial (is) na APA e /ou entorno?”. Como respostas dois (02) elementos tiveram maiores destaques, sendo eles o cicloturismo e a(s) cachoeira(s). Seguem as citações dos respondentes:

“A cachoeira do Rio Gavião” (Homem, de 61 a 70 anos).

“Cicloturismo a região e passeios nos rios, cachoeiras e trilhas da APA” (Homem, de 25 a 35 anos)

“Cachoeira” (Homem, de 56 a 60 anos)

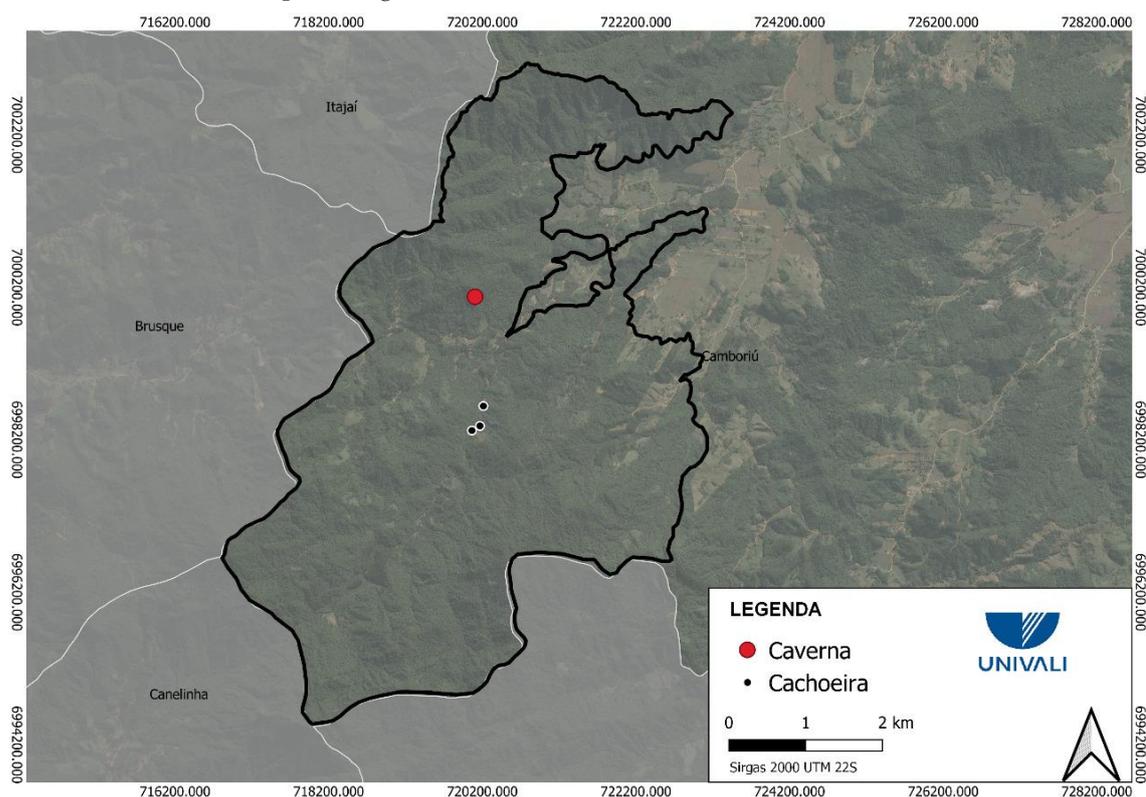
“A cachoeira, Caverna (ali no Panacéia), os morros” (Mulher, de 25 a 35 anos)

“Trilhas no Morro do Gavião. Prefeitura ajudou a abrir estradas. Motocross. Bicicleta. Estrada já é turística. Grupo de romeiros que vão a Madre Paulina passam aqui. Visual desde a vila é bonita. As cachoeiras são um potencial do caminho do Morro do Gavião” (Mulher, mais de 71 anos)

“Ciclismo, tem lugares muitos bonitos” (Mulher, de 36 a 45 anos).

De acordo com o conceito de atrativo turístico e dos respectivos elementos identificados, valendo-se da Percepção Social acerca dos potenciais turísticos da APA e em especial ao conceito de recurso turístico, o mapa (Figura 131) apresenta um levantamento preliminar de tais elementos, identificando sua localização, sendo eles: caverna e três cachoeiras.

Figura 131 - Mapa de localização dos recursos turísticos sugeridos pelos entrevistados e identificados em campo na região da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Esses elementos, cachoeiras e caverna compuseram o subitem 7.6 Elementos Abióticos Singulares. Contudo, o lago levantado como um atributo nesse subitem, não foi mencionado pelos respondentes do questionário e por este motivo não foi apresentado na Figura 131 uma vez que este não foi percebido pelos entrevistados como um recurso natural com potencial para o turismo.

De modo expositivo são apresentados exemplos de recursos turísticos que podem ser ainda identificados e/ou explorados pelos próprios detentores das

propriedades, uma vez que seja de seus interesses. Conforme SEBRAE-SP (2017), são exemplos:

- Propriedades privadas ou públicas com ocorrências naturais, tais como rios, cachoeiras, mata, cavernas, trilhas, lagos, etc.
- Propriedades privadas ou públicas com ocorrências culturais, como monumentos, edificações, patrimônio histórico-culturais, atividades produtivas, etc.
- Manifestações culturais como artes cênicas, música, artesanato, folclore, gastronomia, literatura, tradições, usos e costumes, entre muitas outras.

Para a oferta de um atrativo turístico, estes recursos devem receber intervenções/adequações em aspectos, como infraestrutura, segurança, gestão, promoção e comercialização, entre outros, que os tornem um produto. Ainda, importante considerar que algumas cachoeiras já são frequentadas por visitantes, contudo, sem regramento, o que gera mal comportamento desses e insatisfação aos proprietários e vizinhos dos locais visitados, bem como possíveis impactos nos recursos naturais (água, flora e fauna). Portanto, são importantes as parcerias público-privadas, caso seja do interesse dos proprietários de terra e da Prefeitura (FUCAM e Secretária de Turismo) em manter ou potencializar a visitação pública, inclusive como fonte de renda.

13 PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Esta seção apresenta o resultado das entrevistas e das respostas do questionário *on-line* aplicados com fins de verificar a percepção ambiental dos participantes referente a APA e aspectos relacionados a mesma. Estudos desenvolvidos por Vasco e Zakrzewski (2010) ressaltam que a realização de pesquisas sobre a percepção ambiental daqueles que vivem no entorno de UCs, tem como maior preocupação a elaboração de programas que auxiliem na conservação da natureza a partir dos conhecimentos tradicionais dos moradores, juntamente com incentivos ao desenvolvimento sustentável local e visando a melhoria na comunicação entre os gestores e a comunidade.

Quanto a metodologia adotada, optou-se por dois tipos de amostragem: (a) aleatória simples e (b) *snowball* ou bola de neve. A primeira corresponde a uma amostra de elementos retirados ao acaso da população, isto é, cada indivíduo é escolhido completamente ao acaso e cada membro da população tem a mesma probabilidade de ser incluído na amostra. A segunda é uma amostragem não probabilística, em que se utilizam cadeias de referência (Vinuto, 2014, p.203). Para a realização desta técnica é necessário que haja um intermediário inicial, também denominado de semente, que localiza ou aponta algumas pessoas com o perfil necessário para a pesquisa a ser realizada. A semente pode, inclusive, ser um dos participantes.

Para estes dois métodos de amostragem (aleatória simples e bola de neve) foi utilizado o mesmo instrumento, um questionário de caráter exploratório, de natureza

quanti-qualitativa composto por 96 questões. Vale destacar que esse questionário também foi utilizado para subsidiar outras informações utilizadas nesse Plano de Manejo, como para a mastofauna, patrimônio cultural e arqueológico e caracterização socioeconômica.

Para as entrevistas utilizou-se o *software KoBoToolbox* por meio do smartphone para inserção das respostas coletadas, além de um mapa contendo a localização da APA (Figura 132). A entrevista *on-line* utilizou a plataforma do *Google Forms*, e foi direcionada aos Atores-chave. Ficou disponível no seguinte endereço: <https://forms.gle/2ZUxAzoELs9PUYrp8>. As entrevistas aconteceram entre os dias 19 de julho e 10 de setembro de 2021. Mesmo período em que o questionário ficou disponível na plataforma do *Google Forms*.

Ressalta-se que as perguntas não eram obrigatórias, sendo assim para cada pergunta o número de respostas poderia ser diferente.

Figura 132 - Mapas de localização da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC, utilizados nas entrevistas.

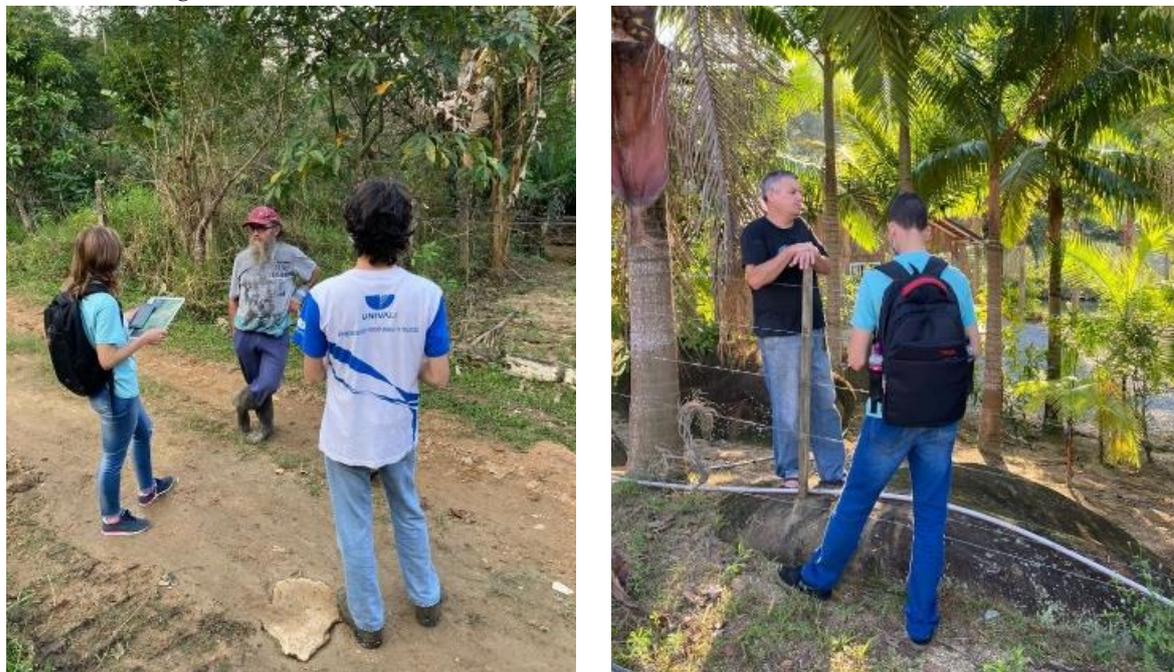


Autor: Katuscia Wilhelm Kangerski, 2021.

Para a análise dos dados utilizou-se o *software Excel* e para as perguntas abertas foi utilizada análise de conteúdo, conforme Moraes (1999), por meio de categorização de respostas.

Referente aos resultados, um total de 24 pessoas foram abordadas para as entrevistas, entretanto 20 aceitaram participar e 17 pessoas participaram do questionário *on-line*. Totalizando 37 participantes. As entrevistas aconteceram na Limeira, Gavião, Louro e Areia Vermelha (Figura 133).

Figura 133 - Entrevistas realizadas na Localidade do Louro, Camboriú/SC.



Autores: Diego Bremer Trevizzan e Katuscia Wilhelm Kangerski, 2021.

Tendo em vista a solicitação pela diretoria da Associação Amigos da Limeira, foi realizada reunião virtual no dia 02 de agosto de 2021 (Figura 134). O objetivo da reunião foi fazer alguns esclarecimentos a respeito da condução dos estudos para elaboração do Plano de Manejo da APA, objeto de interesse da Associação.

Figura 134 - Reunião com integrantes da Associação Amigos da Limeira, Camboriú/SC.



13.1 Perfil Socioeconômico

Os entrevistados e respondentes do questionário *on-line* informaram sobre aspectos que permitiram identificar o perfil socioeconômico desses (Quadro 8) e a representatividade da amostra. Naturalidade, faixa etária, escolaridade, renda familiar mensal, relação com a APA e tempo de residência foram as informações levantadas.

Quadro 8 - Perfil socioeconômico dos entrevistados e respondentes do questionário *on-line* referente a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

Característica	Categoria	Qtd.	%	Gráfico
Gênero	Masculino	21	57%	
	Feminino	16	43%	
Naturalidade	Camboriú - SC	12	32%	
	Outra cidade	25	68%	
Faixa Etária	de 25 a 35 anos	6	16%	
	de 36 a 45 anos	4	11%	
	de 46 a 55 anos	5	14%	
	de 56 a 60 anos	8	22%	
	de 61 a 70 anos	9	24%	
	mais de 71 anos	3	8%	
	Sem resposta	2	5%	
Escolaridade	1ª ao 5ª ano incompleto	6	16%	
	1ª ao 5ª ano completo	3	8%	
	6ª ao 9ª ano incompleto	3	8%	
	6ª ao 9ª ano completo	1	3%	
	Ensino Médio completo	3	8%	
	Curso técnico	1	3%	
	Ensino Médio incompleto	1	3%	
	Superior Incompleto	1	3%	
	Superior completo	8	22%	
	Pós-graduação incompleto	1	3%	
	Pós-graduação completo	6	16%	
	Doutorado	1	3%	
	Sem resposta	2	5%	
	Renda Familiar Mensal	Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.100,00)	2	5%
Entre 1 e 2 salários mínimos (até R\$ 2.200,00)		10	27%	
Entre 2 e 4 salários mínimos (até R\$ 4.400,00)		6	16%	
Entre 5 e 7 salários mínimos (até R\$ 7.700,00)		5	14%	
Mais de 7 salários mínimos (mais que R\$ 7.700,00)		10	27%	
Prefiro não responder		2	5%	
Sem resposta		2	5%	
Relação c/ a APA	Moro na APA	16	43%	
	Moro no entorno da APA	3	8%	
	Moro em outro local e tenho casa na APA para finais de semana e/ou feriado	10	27%	
	Trabalho na APA, todos os dias	1	3%	
	Trabalho na APA, apenas durante a semana	1	3%	
	Trabalho de vez em quando na APA	1	3%	
	Representa uma empresa na APA	1	3%	
	Visito amigos e familiares	3	8%	
	Tenho terreno na APA	1	3%	
	Sem resposta	1	3%	
Tempo de Residência na APA	Menos de 1 ano	3	8%	
	Entre 1 e 5 anos	3	8%	
	Entre 6 e 10 anos	3	8%	
	Entre 11 e 20 anos	7	19%	
	Entre 21 e 30 anos	7	19%	
	Mais de 31 anos	4	11%	
	N/A	9	24%	
	Sem resposta	1	3%	

Quanto a representatividade masculina e feminina, ambos os sexos estão representados, com diferença de 14%, sendo a maioria do sexo masculino (57%).

Em termos de faixa etária, a participação de pessoas com idade entre 61 e 70 anos, 56 e 60 anos foram as mais expressivas, 24% e 22%, respectivamente. Essa representatividade de pessoas com mais idade se justifica pelo fato de que parte das pessoas foram indicadas para serem entrevistadas, sendo comum que parte dos motivos que levam uma pessoa a indicar a outra, é a relação e tempo de moradia das pessoas nos lugares, realidade deste estudo.

A Escolaridade variou, entretanto, pessoas com o superior completo (faculdade) somaram 22%, seguidas de pós-graduação completa (16%) e 1º ao 5º ano completo, também com 16%. As últimas duas porcentagens representando dois extremos, de um lado o nível básico de escolaridade (1º ao 5º ano/fundamental) e de outro o nível máximo (pós-graduação).

A renda familiar mensal também variou, no entanto, com mesma porcentagem (27%) pessoas que ganham mais de sete salários-mínimos e que ganham entre 1 e 2 salários-mínimos foram a maioria, seguidas dos que ganham entre 2 e 4 salários-mínimos (16%). O resultado aqui também demonstra duas extremidades, podendo esta estar diretamente associada ao nível de escolaridade (Menezes Filho, 2001). O autor afirma que no Brasil, se comparado a outros países, a educação tem grande importância para explicar a renda futura dos brasileiros, uma vez que os altos retornos salariais são provenientes do maior nível de escolaridade.

Referente a relação com a APA, além dos que moram na UC, no entorno ou tem casa (segunda residência), total de 29 pessoas, os outros oito entrevistados têm outra relação com a APA do Morro do Gavião, com destaque para os que visitam familiares (8%).

Por fim, pessoas que moram na APA, no entorno ou tem segunda residência entre 11 e 20 nos, 21 e 30 anos foram a maioria, somaram 19%. Pessoas que moram há menos de 1 ano; entre 1 e 5 anos; 6 e 10 anos somaram 24%, fato esse que chama atenção.

13.2 Percepção Ambiental sobre Aspectos da APA e Entorno

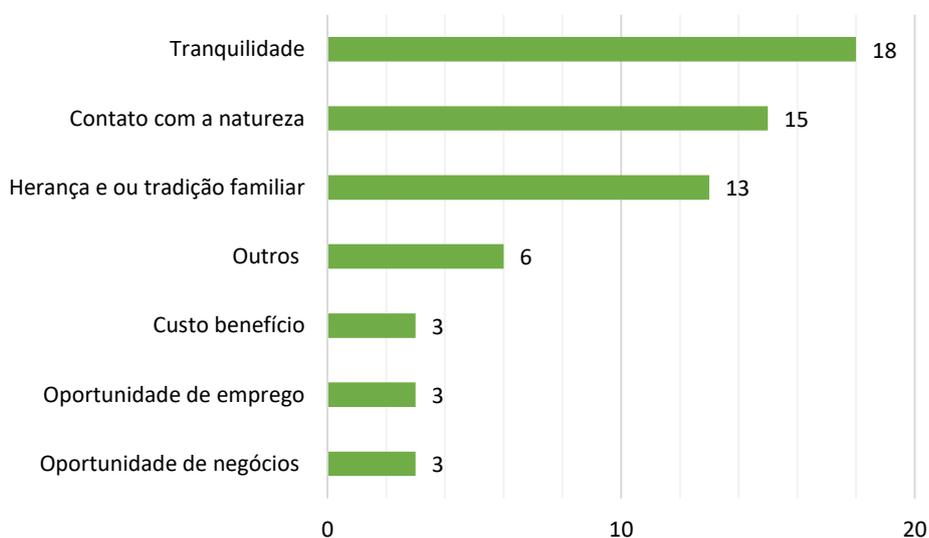
Os entrevistados e respondentes do questionário *on-line* responderam a questões que permitem perceber como estes observam diferentes aspectos na APA. O primeiro deles refere-se "*ao que você mais admira na APA e entorno*". As respostas foram devido a natureza, por sua diversidade, suas características, por sua beleza, sua abundância, pela preservação, seus atributos e o que proporciona ar puro e sossego, sendo os fatores mais citados. Outros motivos, como os laços com antepassados, a tranquilidade, a cultura, o povo e o fato de ter serviços como internet e energia elétrica, por exemplo, também são fatores admirados pelos participantes, conforme as falas:

"Natureza, pela diversidade, pelas características que tem aqui, diferentes de qualquer outro lugar. Os morros, depois um plano, depois morros novamente, nascentes"
(Masculino, mora na APA);

- “A sua beleza natural”*
(Feminino, tem 2º residência na APA);
- “A paisagem, as belezas naturais, a cultura da população local”*
(Masculino, trabalha na APA e pratica esportes);
- “Grande patrimônio que para mim é o rio”*
(Feminino, Mora no entorno da APA);
- “É a região onde eu nasci e meus antepassados viveram. Por isso tenho um carinho muito grande por tudo o que existe na APA”*
(Masculino, tem 2º residência na APA);
- “Natureza preservada, com seus cursos d'água”*
(Feminino, visita Amigos e Familiares).
- “A tranquilidade, a beleza da mata e da cachoeira”*
(Masculino, tem 2º residência na APA);
- “A paisagem - montanhas, recursos hídricos, fauna e flora da região”*
(Feminino, tem 2º residência na APA);
- “A própria natureza e o povo, vivemos muito bem aqui”*
(Masculino, mora na APA);
- “A floresta e os cursos d'água”*
(Feminino, mora no entorno da APA);
- “A facilidade de morar aqui, tem tudo (internet, energia, tudo), tranquilidade e segurança, posso dormir despreocupado”.*
(Masculino, mora na APA).

Quando questionados acerca de *“quais os motivos que estimularam você em morar na APA ou ter 2ª residência”* os dois mais citados foram a *“Tranquilidade”* (18) e o *“Contato com a natureza”* (15), conforme mostra a Figura 135.

Figura 135 - Motivos que levaram 26 moradores e segundos residentes a morar ou adquirir propriedade na APA do Morro do Gavião e entorno, Camboriú/SC.



Motivos familiares, seja “Herança ou Tradição familiar” somaram juntos 13 participantes, o que evidencia a forte ligação com as memórias e histórias de famílias. “Outros” representa o interesse pela preservação da natureza; a insustentabilidade nas zonas urbanas litorâneas; motivos familiares, que não se configuraram como herança e tradição; prática da permacultura e trabalho terapêutico. A oportunidade de negócios e também de emprego foi citada por três participantes. Observa-se claramente que as características naturais e os laços familiares são os principais motivos que levaram os participantes a morarem ou terem segunda residência na APA e entorno.

Outro questionamento feito aos participantes foi sobre o *que mais incomoda na APA e seu entorno*, conforme Figura 136. Ao total 31 participantes responderam a esta questão.

Figura 136 - O que mais incomoda os participantes na APA do Morro do Gavião e entorno, Camboriú/SC.



Três aspectos tiveram destaque, inclusive com o mesmo número de apontamentos (6): 1) *Perturbação do sossego*, representada pelas festas, som alto, ruídos de carros, movimentação grande de pessoas nas cachoeiras nos finais de semana, principalmente no verão; 2) *Parcelamento do solo*, incluindo invasões; 3) *Descarte inadequado do lixo*, inclusive pelas pessoas que frequentam as cachoeiras, que veem para fazer festas nos sítios ou que apenas passam pela região para descartar o lixo. Esses dois últimos, inclusive, identificados em campo e apresentado no item 10.5 Problemas Socioambientais na APA e entorno. Outra questão que merece destaque é o fato de o descarte de lixo estar associado também as festas que acontecem nos sítios nos finais de semana. Conforme foi levantado junto a Unidade Básica de Saúde do Braço, há muitas casas em todas as localidades que integram a APA (Limeira, Braço, Louro e Areia Vermelha) que são segunda residência (casa de sítio/chácara).

Na sequência, cinco pessoas apontaram o *impacto ambiental/geral* (queimadas, assoreamento, caça de animais silvestre, retirada de palmito e desmatamento) e *Outros*, incluindo a superpopulação de mosquitos, o fato de ecoturismo não estar

regulamentado, abandono de animais domésticos, descaso da Celesc quanto a energia elétrica e a falta de saneamento básico de maneira geral.

Quatro participantes disseram que *Nada os incomoda*. Contudo, *Assalto/roubos/furtos* foi apontado como algo que os incomoda, assim como a *Condição das estradas*. Inclusive na avaliação deste quesito predominou a avaliação péssima, ruim e regular, conforme já apresentado no item 10.4.8 Vias de Acesso - Estradas.

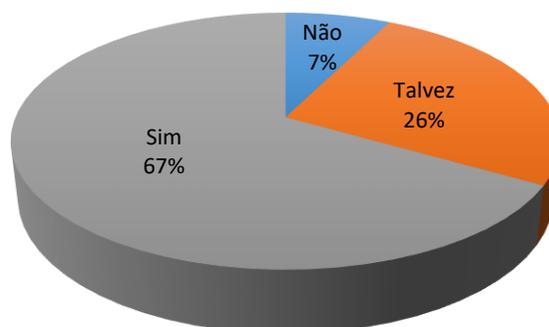
Por fim, também foi apontada a *Monocultura de eucalipto* e a *ausência do poder público (fiscalização)*, ambos indicados por dois participantes.

Na sequência foram questionados acerca da existência de problemas na APA, podendo apontar até três, sendo que a maioria apontou o que os incomoda, destacando-se ainda mais a questão que envolve o parcelamento do solo - venda de lotes, invasões, parcelamento irregular do solo, ocupações em áreas de preservação ambiental, parcelamento de terras de forma desordenada. Esta situação também foi evidenciada em campo, fato esse que merece urgente atenção por parte da administração pública visto que o Plano Diretor de Camboriú não permite nenhum tipo de construção, a saber: “*não sendo permitida qualquer forma de ocupação para fins de habitação, atividades econômicas ou públicas que produzam impactos ao meio ambiente*”, por considerar toda área da APA como Zona de Preservação Permanente 02 (ZPP-02) conforme Art. nº 63 da Lei Complementar nº 89/2017).

Após apontarem os problemas percebidos (até 3), apontaram possíveis soluções que vislumbravam para amenizar ou resolver os problemas. No caso do parcelamento do solo as soluções apontadas se resumem a mais fiscalização/controle por parte dos órgãos públicos, assim como para os problemas de impacto ambiental. Programas de Educação Ambiental foram apontados, tanto para tentar solucionar as questões de impacto ambiental como para a perturbação do sossego, visto que o uso das cachoeiras no verão, afeta os moradores de diferentes formas.

As pessoas responderam na sequência se estes problemas poderiam ser resolvidos ou diminuídos com a sua participação. A Figura 137 apresenta o resultado.

Figura 137 - Resposta sobre a possibilidade de resolução dos problemas da APA do Morro do Gavião com a participação dos entrevistados e respondentes do questionário *on-line*, Camboriú/SC.



A maioria (67%) entente que pode fazer alguma para amenizar os problemas, mesmo que a solução apontada para estes deva partir do poder público, por exemplo

na questão do parcelamento do solo e dos impactos ambientais. Os que responderam sim ou talvez, justificaram, a saber:

“Já liguei para reclamar, outras pessoas também”
(Feminino, mora na APA).

“Pois quanto mais pessoas engajadas nessas soluções mais força ela ganha para ser solucionada”.
(Masculino, mora na APA).

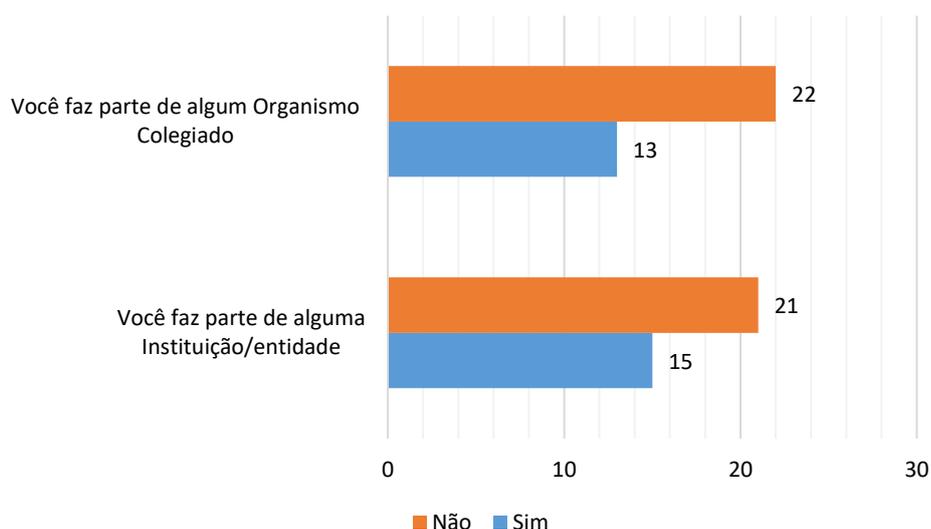
Porque a gente é parceiro, trabalhamos na direção de não desmatar, preservar, por isso já fazemos parte do produtor de água e porque temos uma postura de liderança.
(Masculino, mora na APA).

Nossas associações são ativas e contribuem com incidência política e organização da comunidade”
(Feminino, tem 2º residência na APA).

“Já existe uma mobilização da comunidade diante dos problemas listados”
(Feminino, tem 2º residência na APA).

Essa compreensão quanto a poder colaborar na solução dos problemas da sua localidade, também é fruto da atuação dos participantes, visto que muitos declaram participar de uma alguma instituição (Associação, Fundação, ONG) ou organismo colegiado (conselho, sindicato, colônia, comitê de bacia, núcleos de estudos, grupos de trabalho) conforme apresenta a Figura 138.

Figura 138 - Participação em entidades/instituições e organismos colegiados de 36 entrevistados e respondentes do questionário on-line.



A participação ou não, se mostrou similar, e muito embora a maioria declarou não participar nem de instituições, nem mesmo de organismos colegiados, pode-se considerar expressivo o engajamento, considerando o universo amostral de 36 participantes, sendo que 16 (44%) não atuam em nenhum espaço, por outro lado, 56% sim. Destaca-se ainda, o fato de alguns ocuparem funções na diretoria e ainda serem sócio fundadores, no caso das instituições/entidades. Stucki, (1997) destaca a importância da participação social em entidades ou organismos colegiados para além do conjunto de normas administrativas e burocráticas que exigem tal

representatividades. São frentes importantes de decisão e discussão acerca das políticas públicas.

13.3 Percepção sobre Serviços Ecossistêmicos da APA

Resultados recentes apresentados por Borba (2021), fruto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UNIVALI, desenvolvido em paralelo a elaboração deste Diagnóstico²¹.

De Groot *et al.* (2002) definem Serviços Ecossistêmicos (SE) como “a capacidade dos processos naturais e seus componentes de fornecer produtos e serviços que satisfaçam as necessidades humanas, direta ou indiretamente. Portanto, os SE entendidos como benefícios que a população humana obtém dos ecossistemas podem ser classificados em serviços de Provisão (alimento, água potável, madeira, etc), Regulação (regulação climática, regulação das inundações, regulação de doenças, purificação da água, etc) e Cultural (espirituais, educacionais, recreacionais, etc), incluindo também os serviços de Suporte necessários para manter esses (ciclagem de nutrientes, formação de solo, etc) (MEA, 2005).

Borda (2021) utilizou a Classificação Internacional Comum de Serviços Ecossistêmicos (CICES). Esta não considera a categoria Suporte e desmembra os SE em várias seções, entre os quais indicadores.

Foram identificados 32 indicadores, direto ou indiretamente citados pelos atores sociais na APA do Morro do Gavião, ou seja, pelos respondentes das entrevistas ou questionário *on-line*. Esses indicadores, categorias, somatório das notas aplicadas e porcentagem em relação ao total podem ser verificados no Quadro 9.

Quadro 9 - Categorias e Classes de Indicadores dos Serviços Ecossistêmicos da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC, segundo a percepção dos respondentes.

Nº	Categoria	Classe (Indicadores)	Qtd	%
1	Provisão	Água (Geral ou outro)	21.0	20.3%
2	Cultural	Cultural (Geral ou Outros)	14.1	13.6%
3	Reg. & Man.	Filtração / sequestro / armazenamento / acumulação por microrganismos, algas, plantas e animais	14.0	13.5%
4	Reg. & Man.	Regulação & Manutenção (Geral ou Outros)	8.3	8.0%
5	Cultural	Características dos sistemas vivos que possibilitam atividades de promoção da saúde, recuperação ou gozo por meio de interações ativas ou imersivas	5.5	5.3%
6	Cultural	Características dos sistemas vivos que permitem atividades que promovem a saúde, recuperação ou prazer por meio de interações passivas ou observacionais	4.5	4.4%
7	Reg. & Man.	Manter populações e habitats em viveiros (incluindo proteção de pool genético)	4.2	4.0%
8	Provisão	Plantas terrestres cultivadas (incluindo fungos, algas) cultivadas para fins nutricionais	4.1	3.9%
9	Provisão	Água de superfície para beber	4.0	3.9%

²¹ O instrumento utilizado nesta pesquisa foi o mesmo que subsidiou os demais resultados apresentados na caracterização socioeconômica e percepção ambiental.

10	Cultural	Características dos sistemas vivos que permitem experiências estéticas	4.0	3.9%
11	Cultural	Características dos sistemas vivos que são ressonantes em termos de cultura ou herança	3.0	2.9%
12	Provisão	Animais criados para fins nutricionais	2.4	2.3%
13	Cultural	Características naturais e abióticas da natureza que permitem interações físicas e experienciais ativas ou passivas	2.0	1.9%
14	Reg. & Man.	Regulação da composição química da atmosfera e dos oceanos	2.0	1.9%
15	Provisão	Plantas selvagens (terrestres e aquáticas, incluindo fungos, algas) usadas para nutrição	1.4	1.4%
16	Cultural	Características dos sistemas vivos que permitem a educação e o treinamento	1.3	1.3%
17	Provisão	Provisão: Geral ou Outro	1.0	1.0%
18	Reg. & Man.	Atenuação do Barulho	1.0	1.0%
19	Reg. & Man.	Dispersão de sementes	1.0	1.0%
20	Reg. & Man.	Regulação da temperatura e umidade, incluindo ventilação e transpiração	1.0	1.0%
21	Reg. & Man.	Manutenção e regulação por processos químicos e físicos naturais inorgânicos	0.5	0.5%
22	Reg. & Man.	Processos de intemperismo e seus efeitos na qualidade do solo	0.5	0.5%
23	Provisão	Substâncias minerais usadas para fins materiais	0.5	0.5%
24	Provisão	Substâncias minerais utilizadas para fins nutricionais	0.5	0.5%
25	Cultural	Características dos sistemas vivos que permitem a investigação científica ou a criação de conhecimentos ecológicos tradicionais	0.3	0.3%
26	Cultural	Características naturais e abióticas da natureza que permitem interações intelectuais	0.3	0.3%
27	Provisão	Sementes, esporos e outros materiais vegetais coletados para manter ou estabelecer uma população	0.3	0.3%
28	Provisão	Animais selvagens (organismos inteiros) usados para criar novas cepas ou variedades	0.1	0.1%
29	Provisão	Genes individuais extraídos de organismos para o design e construção de novas entidades biológicas	0.1	0.1%
30	Provisão	Genes individuais extraídos de plantas superiores e inferiores para o projeto e construção de novas entidades biológicas	0.1	0.1%
31	Provisão	Material animal coletado para fins de manutenção ou estabelecimento de uma população	0.1	0.1%
32	Provisão	Plantas superiores e inferiores (organismos inteiros) usadas para criar cepas ou variedades	0.1	0.1%

Os resultados indicam que o SE Provisão e relacionado ao elemento Água foi percebido de forma expressiva.

Outras análises mais detalhadas podem ser verificadas no trabalho em questão, no qual o autor conclui que a APA do Morro do Gavião ainda é uma área em bom estado de conservação e apresenta diversos bens e benefícios disponíveis através dos seus serviços ecossistêmicos. Além disso, o estudo da área permitiu compreender não somente sua importância em relação à Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú (SC) em

que ela se encontra, mas à proteção da área para manter a disponibilidade da água para os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú, visto que há demandas alarmantes sobre os recursos hídricos e que esta área contém o maior número de nascentes da região que abastecem o Rio Camboriú, principal motivo que levou a criação da APA em 1999 e a implementação do Projeto Produtor de Água em Camboriú em 2011.

14 CONSELHO GESTOR DA APA DO MORRO DO GAVIÃO

Em 08 de setembro de 2020, por meio da Lei Complementar nº 103, foi criado o Conselho Gestor da APA do Morro do Gavião, que teve seu Regimento Interno aprovado pelo Decreto nº 3.869 em 3 de maio de 2021. A Quadro 10 apresenta as instituições que compõe o Conselho e uma breve informação acerca da sua atuação.

Quadro 10 - Conselho Gestor da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

	Nome	Atividade
Órgãos Governamentais	Empresa/Concessionária responsável pelo abastecimento de água	Concessionária responsável pelo abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Camboriú
	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI	Órgão oficial de extensão rural e pesquisa agropecuária do Estado de Santa Catarina, vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
	Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA	Órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina.
	Fundação do Meio Ambiente de Camboriú - FUCAM	Fundação responsável por assessorar a Administração Pública Municipal em todos os aspectos relativos à implementação da Política Municipal do Meio Ambiente
	Procuradoria Geral do Município de Camboriú	Órgão gestor do Sistema Jurídico Municipal, responsável pela defesa judicial e extrajudicial do Município
	Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina	Unidade especializada que pertence à Polícia Militar de Santa Catarina, tem atuação em todos os municípios do Estado
	Secretaria de Saneamento Básico - SESB	Órgão responsável pela implementação de um sistema de saneamento básico de qualidade para o Município
	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico	Órgão responsável pela articulação objetivando o desenvolvimento econômico através da indústria, comércio e turismo
	Secretaria Municipal de Planejamento Urbano	Órgão responsável pelo estabelecimento das diretrizes necessárias para a realização da política urbana do Município

	Nome	Atividade
Órgãos Não-Governamentais	Associação Comunitária da Limeira - ACL	Associação, criada em 1991 com objetivo de chamar a atenção para a necessidade de preservação ambiental da região
	Associação Amigos da Limeira - AAL	Associação, criada em 2003 com objetivo de comprar propriedades para preservação da floresta e das nascentes da região da APA
	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú	Organismo colegiado responsável por gerenciar o uso dos recursos hídricos de forma integrada e descentralizada com a participação da sociedade
	Grupo Gestor do Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú	Responsável por acompanhar o Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú
	Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC	Instituição pública federal de ensino. Atua na oferta de educação profissional, científica e tecnológica, oferecendo cursos nos mais diversos níveis: qualificação profissional, educação de jovens e adultos, cursos técnicos, superiores e de pós-graduação
	Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI	Universidade privada comunitária brasileira do estado de Santa Catarina. Uma das maiores e mais importantes universidades do estado
	Associação Empresarial de Balneário Camboriú e Camboriú - ACILBALC	Integra uma rede de entidades filiadas a FACISC (Federação das Associações Empresariais de Santa Catarina). Oferecem diversas soluções para facilitar a gestão do negócio de seus associados

A partir do Quadro 10 observa-se que a composição do Conselho é diversificada em termos de abrangência geográfica (local, municipal e regional) e também pela diversidade quanto a atuação de cada instituição e colegiado, sendo um importante elemento para as discussões que envolvem a gestão da APA do Morro do Gavião, visto as diferentes áreas de conhecimento e de experiências.

Cabe destacar que o Conselho Gestor tem caráter consultivo e foi criado em virtude da persistência de algumas organizações da sociedade civil organizada, como a Associação Comunitária da Limeira e Associação Amigos da Limeira.



**PLANO DE MANEJO
DA APA
MORRO DO GAVIÃO**

**CAPÍTULO II
PLANEJAMENTO**

15 APRESENTAÇÃO

O presente documento contém o Planejamento, Capítulo II, que em conjunto com o Diagnóstico Socioambiental, Capítulo I, compõe o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Gavião em Camboriú/SC.

O Planejamento seguiu o estabelecido no Termo de Referência (TR) do contrato de prestação de serviço e teve como base o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo de Unidades de Conservação (D'Amico *et al.*, 2018).

Este documento inclui o Processo de Planejamento, os Componentes Especiais, os Componentes Fundamentais, os Componentes Dinâmicos, os Componentes Normativos, onde constam o Zoneamento e Normas de Uso, e os Programas de Manejo/Setoriais. A construção deste contou com informações levantadas no Diagnóstico Socioambiental, nas saídas a campo para validação da proposta de Zoneamento, nas reuniões com a equipe técnica da UNIVALI e com o Conselho Gestor da APA, além de contribuições dos conselheiros por meio de leitura do documento e sugestões.

16 PROCESSO DE PLANEJAMENTO

Neste item são apresentados os tópicos que se relacionam ao processo participativo, visto que a construção do Plano de Manejo buscou um processo técnico participativo junto ao Conselho Gestor da APA. Esta seção também apresenta as reuniões realizadas junto ao Conselho Gestor para apresentação do Diagnóstico parcial, fase esta que antecedeu o Planejamento.

O período que antecedeu a fase de Planejamento, o Diagnóstico Socioambiental, foi acompanhado pelo Conselho Gestor, sendo realizados três encontros. O primeiro deles para apresentação da Metodologia e Equipe de Trabalho responsável pela elaboração do Plano de Manejo, realizado em 02 de junho de 2021 (Figura 139). Também o Diagnóstico Socioambiental Parcial, apresentado em 04 de agosto e 08 de setembro de 2021 (Figura 140). Ressalta-se que foram necessárias estas duas datas para apresentação do conteúdo.

Figura 139 - Apresentação da Metodologia e Equipe de Trabalho responsável pela elaboração do Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião ao Conselho Gestor, Camboriú/SC.

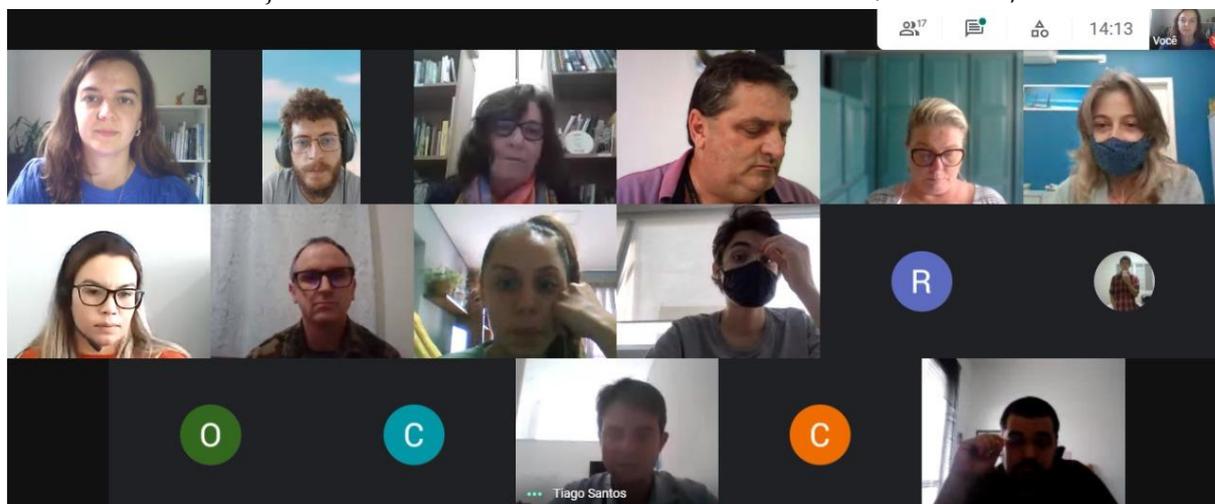
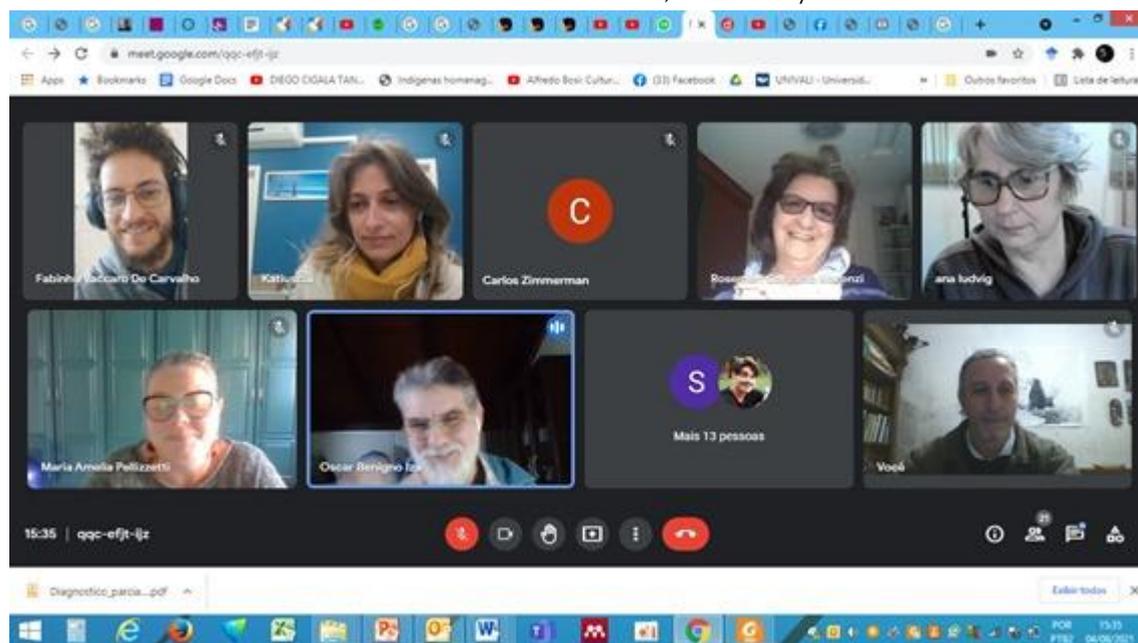


Figura 140 - Apresentação do Diagnóstico Ambiental Parcial do Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião ao Conselho Gestor, Camboriú/SC.



A pedido da Associação Comunitária da Limeira e Associação Amigos da Limeira, integrantes do Conselho Gestor da APA, ocorreu no dia 23 de outubro de 2021 a apresentação do Diagnóstico Socioambiental Parcial da UC para a comunidade. Participaram 21 pessoas (Apêndice G), incluindo a Equipe da UNIVALI, integrantes das duas associações, moradores e representante da FUCAM. O encontro aconteceu na Igreja São Sebastião na localidade da Limeira das 14h às 17:30h. Quanto a metodologia adotada optou-se pela exposição dialogada por meio de uso de *datashow*, exposição do mapa com os limites da APA e diversas imagens da região, que além de demonstrar parte das características físicas, também apresentou parte dos problemas

identificados durante as saídas de campo das equipes de fauna, flora e socioeconomia (Figura 141).

Figura 141 – Mosaico de imagens da apresentação do Diagnóstico Socioambiental Parcial do Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião para a Comunidade, em 23 de outubro de 2021, Camboriú/SC.





A fase do Planejamento propriamente dito contou com reuniões internas da equipe técnica da UNIVALI, realizadas entre os meses de novembro de 2021 e fevereiro de 2022 (Figura 142); duas Oficinas junto ao Conselho Gestor da APA, sendo a primeira delas para construção da matriz de análise estratégica da APA (Figura 143) e a segunda para apresentação da proposta de Zoneamento, Normas e Programas de Manejo/Setoriais (Figura 144).

Figura 142 – Mosaico de imagens das reuniões presenciais e *on-line* da equipe técnica da UNIVALI realizadas entre os meses de novembro de 2021 e fevereiro de 2022, processo de Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião, Camboriú, SC.

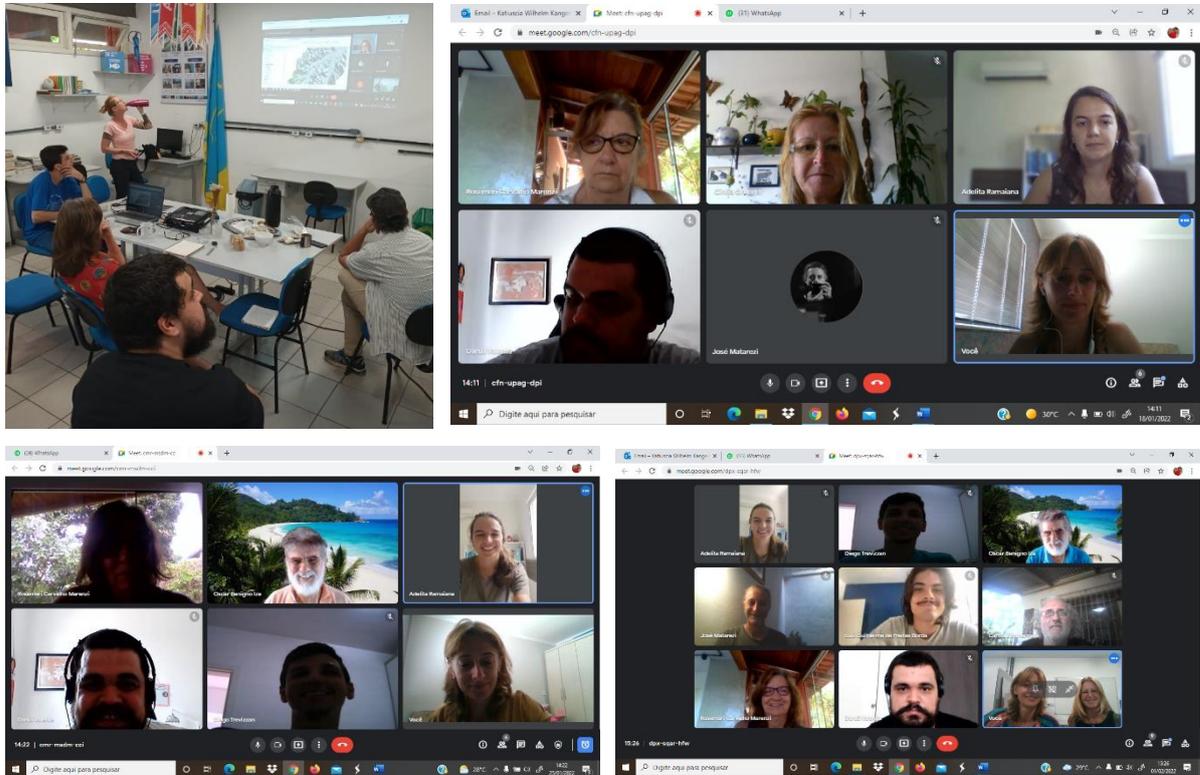


Figura 143 – Mosaico de imagens da oficina com o Conselho Gestor para construção da Matriz de Análise Estratégica da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



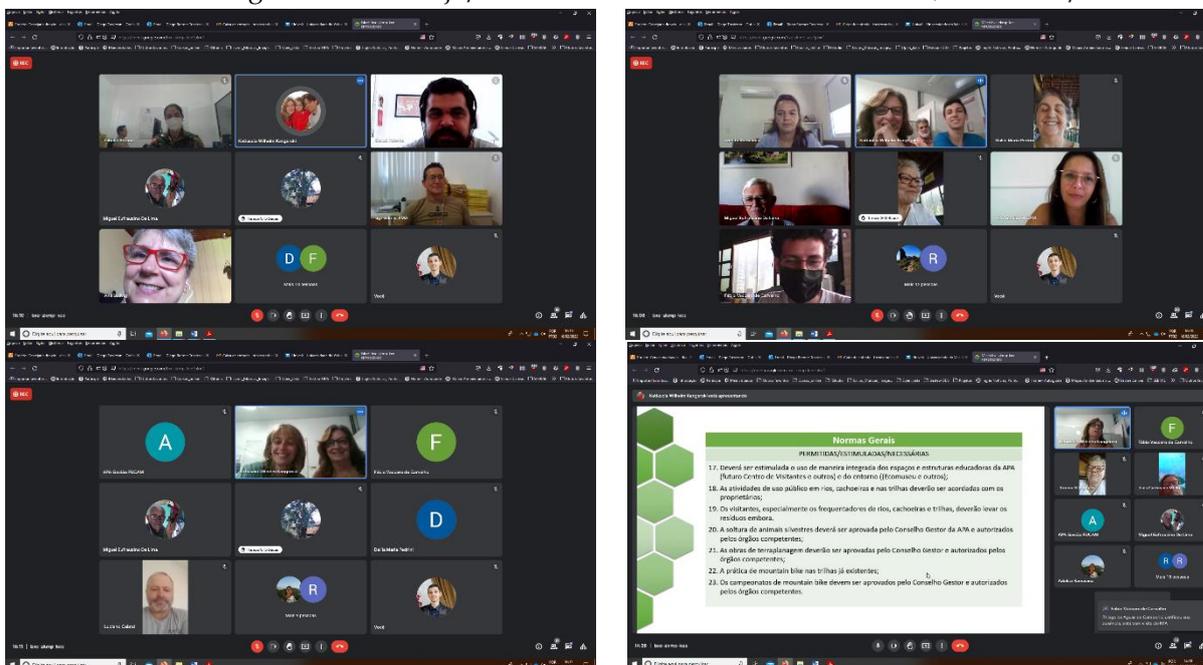
Esta Oficina, realizada no dia 06 de outubro de 2021, aconteceu nas dependências da Prefeitura Municipal de Camboriú, das 15h às 18h e contou com a participação de 10 pessoas de forma presencial e sete pessoas *on-line* (Apêndice H). A Oficina teve como objetivo a construção de uma matriz que subsidiasse a análise estratégica para a APA. Como metodologia foi utilizada a matriz F.O.F.A - Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (SEBRAE, 2015). Portanto, os participantes apontaram os pontos fortes (Forças) e fracos (Fraquezas) e assim indicaram as Oportunidades e Ameaças, considerando o cenário atual da APA. O resultado desta oficina segue apresentado adiante (seção 18 Componentes Fundamentais), dando um importante subsídio para definição do Zoneamento, Normas de Uso e Programas de Manejo/Setoriais.

Com intuito de apresentar as premissas que embasaram a proposta de Zoneamento e assim possibilitar uma melhor compreensão por parte dos conselheiros da proposta de Normas e Programas, foi realizado no dia 09 de fevereiro de 2022 uma reunião junto ao Conselho Gestor. O encontro foi *on-line* e contou com a participação 18 pessoas, incluindo a Equipe da UNIVALI e conselheiros.

No dia 16 de fevereiro de 2022, também de forma *on-line*, foi apresentada a proposta de Zoneamento, Normas de Uso, Programas de Manejo/Setoriais e o

Propósito da APA. Este encontro contou com 26 pessoas, incluindo a Equipe UNIVALI, conselheiros e moradores da APA e entorno (Figura 144).

Figura 144 – Mosaico de imagens da oficina para apresentação da proposta de Zoneamento, Normas de Uso e Programas de Manejo/Setoriais da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Na ocasião a proposta foi apresentada, ficando como encaminhamento a data de 21 de fevereiro de 2022 para envio de sugestões por parte do Conselho Gestor, às quais foram acatadas. Outro encaminhamento, assumido pela FUCAM, a pedido de moradores e apoiado pelos presentes, foi a realização de uma reunião com a comunidade para apresentação dos estudos, ocasião está em que a UNIVALI se colocou à disposição para apresentar o estudo mesmo que a data estivesse fora da vigência do contrato.

17 COMPONENTES ESPECIAIS

Este item, não contemplado em D'Amico *et al.* (2018), foi inserido a fim de atender o TR no tocante a Análise Integrada do Diagnóstico, que resume as qualidades especiais da APA. Ao mesmo tempo, esta análise contribui para entendimento de algumas decisões necessárias de manejo e gestão da Unidade de Conservação que subsidiaram o presente Planejamento.

17.1 Análise Integrada do Diagnóstico

Nesta análise constam as características resumidas do Diagnóstico Socioambiental quanto a representatividade, unicidade, raridade, fragilidade, diversidade, espécies ameaçadas, endemismos e valores sociais, culturais e econômicos da APA do Morro do Gavião.

A APA destaca-se pela sua representatividade no cenário regional por manter uma amostra expressiva de Mata Atlântica relativamente conservada na região da AMFRI (Associação dos Municípios do Vale do Itajaí). Foi possível verificar que 20 UCs se encontram entre 4,6km (APA do Brilhante) a 39,5km (Parque Nacional - PARNA da Serra do Itajaí) da APA do Morro do Gavião. A Mata Atlântica da APA está conectada espacialmente com a APA do Brilhante, em Itajaí, intensificando a sua importância ecológica em conjunto com as demais unidades de conservação (UCs) que propiciam a manutenção da biodiversidade e a proteção dos recursos hídricos.

O contexto de representatividade da APA gera o seu caráter de unicidade referente a manter duas tipologias florestais da Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana, e por ser uma unidade de conservação criada com fins de proteger a nascente de um rio, o Rio Camboriú, que forma uma Bacia Hidrográfica de valor imensurável por abastecer dois municípios, Camboriú e Balneário Camboriú.

Portanto, o reconhecimento da necessidade de tornar esta área legalmente protegida na categoria APA remete à importância da Mata Atlântica e do controle de ocupações e atividades econômicas para fins da manutenção da nascente, assim como de demais cursos d'água. Esta riqueza florestal e hídrica propicia caráter de raridade a APA, intensificada pela peculiaridade dos atributos abióticos levantados, os quais: uma caverna, um lago e três cachoeiras. Este conjunto de elementos, associado ao complexo topográfico, resulta em uma paisagem de expressiva beleza cênica.

A riqueza da APA é também decorrente da sua diversidade faunística, em que foram registradas em campo 111 espécies de avifauna, 11 espécies de mastofauna, e 23 espécies de herpetofauna (répteis e anfíbios). A diversidade florística provém da variedade das tipologias florestais, Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana, que respondem a diferentes gradientes de altitudes e resultaram em 150 espécies vegetais registradas.

Dessa riqueza biótica, merecem destaque os felinos que são animais de topo de cadeia alimentar e necessitam de grandes distâncias de deslocamento e por isso a importância de manutenção de conectividade da APA com outros remanescentes vegetais e, sobretudo, com unidades de conservação. Na avifauna aquelas que se destacam pelo interesse conservacionista são as que apresentam uma maior dependência de ambientes florestais conservados e com um sub-bosque desenvolvido, entre as quais: galinha-do-mato (*Formicarius colma*), choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis*), papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), que habitam os extratos inferiores da floresta. Quanto a herpetofauna, ressaltam-se as espécies pertencentes ao gênero *Ischnocnema*, assim como ao gênero *Proceratophrys*, que são intrinsecamente associadas a sistemas de florestas densas. Essas espécies associadas à serapilheira e às bromélias (e.g. *Fritziana mitus*) e a riachos com boa qualidade da água (e.g. *Hylodes perplicatus*), indicam que a região possui uma floresta conservada, pois são espécies exclusivamente dependentes de micro-habitats específicos.

Algumas outras espécies são também de interesse conservacionista por serem ameaçadas de extinção, endêmicas da Mata Atlântica e alvos de Plano de Ação

Nacional (PAN). Na mastofauna tem-se: bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*). O bugio-ruivo é uma espécie endêmica da Mata Atlântica e ameaçada de extinção, considerada “Vulnerável” nas Listas de Santa Catarina e Nacional (CONSEMA, 2011; MMA, 2014) e está incluído no PAN para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira. O gato-do-mato-pequeno e o gato-maracajá estão na categoria “Vulnerável” na Lista Nacional (MMA, 2104) e são alvos do PAN Pequenos Felinos. No tocante a avifauna destacam-se os registros de gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) que é endêmica da Mata Atlântica e também considerada vulnerável em Santa Catarina. Outro registro importante foi de maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), “Vulnerável” em nível global e maria-catarinenese (*Hemitricc Phylloscartes kronei us kaempferi*), considerada “Ameaçada” em nível global e “Vulnerável” em Santa Catarina. Na herptofauna tem-se o destaque para *Vitreorana uranoscopa*, que além de estar exclusivamente associada a sistemas ripários de rios com água de boa qualidade, consta na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (CONSEMA, 2011). Referente a flora, a palmeira juçara/palmito (*Euterpe edulis*), não mais dominante no subdossel, é espécie ameaçada de extinção segundo lista do MMA (IN 6).

O estado de conservação da Mata Atlântica na APA comparado ao processo de urbanização da região é também resultado da situação geomorfológica de relevo acidentado, e pedológica com predomínio de Cambissolo, portanto, com baixa aptidão agrícola. São condições físicas que resultam em susceptibilidade à erosão e em fragilidade quanto ao uso e ocupação. Ao mesmo tempo, foi observado incremento populacional na área, inclusive com desmembramentos irregulares de lotes, especialmente com fins de habitação fixa e flutuantes (finais de semana e feriado). A estimativa de necessidade de água para estes habitantes (fixos e flutuantes) de área rural identificados na área da APA, é de 22.948,2 L/dia ou 0,27 L/s, fato que reforça a importância na proteção dos recursos hídricos da UC.

Outra série de problemas socioambientais identificados tornam a APA frágil, os quais: assoreamento, desmatamento, retirada de plantas de interesse comercial, desmoronamento/deslizamento, descarte inadequado de lixo, condição precária das estradas, lançamento de esgoto/drenagem pluvial, atropelamento de animais silvestres, incêndio/queimadas, caça e presença de animais domésticos (cachorros e gatos) adentrando na floresta.

Quanto aos valores na região, datado de 1860 por meio da Linha Colonial de Limeira, registrada na obra de João Calixto Faqueti em “Além da linha de Limeira” publicada em 2018. Também a Igreja São Sebastião, que teve sua construção iniciada em 1924 em estilo arquitetônico italiano, sendo inaugurada oficialmente por ocasião da Festa do Santo Padroeiro, em 1928, a qual passa a ser uma importante referência para a identidade e vida comunitária e substituiu a Capela original que acabou sendo demolida em 1975. Vários objetos e instrumentos que eram utilizados nas missas e ritos dominicais estão sob a guarda da Família Gervásio no Ecomuseu, junto ao Espaço Clarear, uma enorme contribuição para preservação da memória coletiva, bem como são importantes elementos usados em atividades de Educação Patrimonial e Educação

Ambiental. Cabe destacar, ainda, o rico envolvimento e engajamento da comunidade no processo de criação da APA e no interesse de sua efetiva gestão.

Os aspectos econômicos praticados na APA e entorno ainda remetem as características de área rural, silvicultura e pastagem extensiva, entretanto, o ecoturismo vem crescendo, visto, inclusive, como uma tendência de renda aos proprietários de terra e modalidade associada ao turismo rural e de base comunitária.

18 COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Os tópicos apresentados neste item foram inseridos de acordo com o roteiro atual de elaboração de Plano de Manejo (D'Amico *et al.*, 2018), que considera Propósito, Significância, Recursos e Valores de uma unidade de conservação (UC), utilizados em planejamentos quando busca-se traçar objetivos estratégicos para a gestão.

18.1 Propósito da APA do Morro do Gavião

A Missão expressa o motivo de criação de uma unidade de conservação, representando a sua unicidade dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, sendo o mais alto nível hierárquico no planejamento (Longo, 2014). Similar a este conceito, D'Amico *et al.* (2018) o Propósito expressa para que serve a UC, embasado em seus objetivos de criação. Portanto, considera-se a Missão, anteriormente utilizada nos planejamentos, é também o Propósito de uma unidade de conservação, e este vai além de apenas reafirmar seu ato legal de criação, pois estabelece o alicerce para o entendimento do que é mais importante acerca da UC (D'Amico *et al.*, 2018).

Neste contexto, a construção do Propósito da APA se deu pela equipe técnica da UNIVALI e foi apresentada na oficina do Conselho Gestor realizada no dia 16 de fevereiro de 2022. Levou-se em consideração o que dispõe o objetivo da categoria APA, segundo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, tal qual considerando o objetivo na lei de criação da APA do Morro do Gavião e suas características naturais e culturais, resultando no seguinte:

PROPÓSITO

Conservar a nascente do Rio Camboriú, os cursos d'água e a Mata Atlântica, possibilitando o uso sustentável dos recursos naturais, especialmente por meio do turismo de base comunitária e ecológico, atividades educativas e socioculturais, valorizando o patrimônio ambiental e cultural, e promovendo a qualidade de vida aos proprietários na APA e entorno e a satisfação dos visitantes da APA do Morro do Gavião.

18.2 Significância da APA do Morro do Gavião

A Declaração de Significância expressa porque os recursos e valores da UC são importantes o bastante para justificar a sua criação e inserção no sistema de unidades de conservação, estando diretamente associada ao Propósito e apoiada pelo conhecimento disponível, por percepções culturais e por consenso, descrevendo a natureza única (D'Amico *et al.*, 2018).

Especificamente para a APA do Morro do Gavião ressalta-se sua extrema relevância para a região, seja pela presença de parcela representativa de Floresta Ombrófila Densa, ou seja, pela conectividade com outras UCs, especialmente a APA do Brilhante, em Itajaí, adjacente a ela e, sobretudo, pela preservação da nascente do Rio Camboriú, motivo principal da sua criação. A preservação na nascente do Rio Camboriú contribui não só para o abastecimento de Camboriú, mas também de Balneário Camboriú.

Cabe destacar, ainda, a significância da APA para uma porção da comunidade que esteve entre os idealizadores da criação da unidade de conservação e que exerceu influência na criação do Conselho Gestor, especialmente participantes da Associação Comunitária da Limeira (ACL) e da Associação Amigos da Limeira (AAL).

Sendo assim, por meio de frases curtas, sistematiza-se a significância da APA do Morro do Gavião com a seguinte declaração:

Significância da APA do Morro do Gavião

- A APA contribui para preservação da nascente do Rio Camboriú;
- A APA mantém remanescente do Bioma Mata Atlântica, composto de Floresta Ombrófila Densa, provendo diversos Serviços Ecossistêmicos;
- A APA propicia abrigo e alimento para a fauna, contribuindo com a manutenção da biodiversidade local e regional;
- A APA apresenta diversidade biológica, composta por Floresta Montana e Submontana;
- A APA se conecta com outras UCs na região, formando um importante mosaico ecológico;
- A APA oportuniza bem-estar e privilegia saúde mental e física à população local e aos visitantes.
- A APA apresenta patrimônio histórico-cultural, especialmente na localidade da Limeira, oferecendo um expressivo potencial educativo;
- A APA apresenta atributos paisagísticos e aspectos históricos e culturais que possibilitam atividades turísticas com potencial de renda à população local;
- A APA possibilita manter as características rurais de Camboriú;
- A APA potencializa o ordenamento e estímulo as atividades ecoturísticas.

18.3 Recursos e Valores Fundamentais da APA do Morro do Gavião

Outro aspecto a se considerar em uma Unidade de Conservação são os seus Recursos e Valores Fundamentais, sendo que estes “expressam o que a UC possui de mais importante, são os aspectos ambientais, sociais, culturais, históricos, paisagísticos, entre outros, cuja conservação é essencial para atingir o Propósito da UC e manter sua Significância” (D’Amico *et al.*, 2018).

Com base na definição de Recursos e Valores Fundamentais e tendo em vista as características levantadas da APA, também expressos na sua Declaração de Significância, considera-se de forma resumida:

Recursos e Valores Fundamentais da APA do Morro do Gavião

Nascente do Rio Camboriú;
Cobertura vegetal predominante constituída de Mata Atlântica;
Aspecto paisagístico composto por Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana e cursos hídricos;
Riqueza de espécies vegetais e animais;
Patrimônio histórico-cultural.

19 COMPONENTES DINÂMICOS

Este item adapta o conteúdo do roteiro atual de elaboração de Plano de Manejo (D'Amico *et al.*, 2018) incluindo a Análise de Oportunidades e Ameaças. Esta, assim como as análises de Questões-Chaves e de Subsídios para Interpretação Ambiental, são importantes elementos dinâmicos que mudam com o tempo. Assim, a medida em que o contexto em que a UC está inserida mudar, ou as condições e tendências dos recursos e valores fundamentais mudarem com o tempo, a necessidade de dados (diagnóstico) e de planejamento (Zoneamento, Normas e Programas) precisará ser revisitada e revisada.

Os elementos dos Componentes Dinâmicos da APA do Morro do Gavião contribuem para definição dos Componentes Normativos.

19.1 Análise das Oportunidades e Ameaças

Com intuito de subsidiar o ordenamento da UC, que se dá por meio do Zoneamento, Normas e estabelecimentos dos Programas de Manejo/Setoriais, foi construída uma matriz de análise estratégica, fruto da Oficina realizada junto ao Conselho Gestor da APA no dia 06 de outubro de 2021, conforme descrito no item Processo de Planejamento. A Tabela 8 e Tabela 9 apresentam os resultados.

Tabela 8 - Matriz de Fraquezas e Ameaças da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PONTOS FRACOS/FRAQUEZAS	AMEAÇAS
Exóticas em locais inadequados;	Perda da diversidade biológica;
Espécies invasoras;	Perda da vegetação "em pé" - oportunidade para as exóticas;
Espécies ameaçadas;	Falta de água;
Retirada de palmeira;	Perda de cultura local;
Roubo de palmito;	Perda do potencial turístico;
Prática da queimada;	Perda do potencial de ecoturismo;
Aplicação de veneno;	Descaracterização da área rural;

PONTOS FRACOS/FRAQUEZAS	AMEAÇAS
Retirada de eucalipto às margens da estrada;	Descaraterização da identidade rural.
Falta de diálogo da Comunidade com o Órgão Público;	
Ausência de reservatório de água;	
Assoreamento do rio;	
Venda irregular do solo;	
Desvalorização cultural;	
Dificuldade de utilizar a cota 100 para limite da APA;	
Ausência de placas educativas;	
Atividades praticadas que não coincidem com o propósito da APA (motocross e festas);	
Insegurança (assalto e tráfico);	
Desrespeito às áreas de APP;	
Poluição dos recursos hídricos;	
Fronteiras municipais não serem UCs;	
Turismo desordenado;	
Ausência de fiscalização efetiva;	
Falta de funcionários efetivos nos órgãos ambientais para fiscalização da APA;	
Falta de programas contínuos de EA para a APA;	
Acessos à APA serem rota de fuga;	
Ausência de passagem de fauna;	
Normas gerais	
Sistema de esgotamento sanitário das propriedades é inadequado;	
Ausência de monitoramento de qualidade da água;	
Erosão.	

Tabela 9 - Matriz de Potencialidades e Oportunidades da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PONTOS FORTES/POTENCIALIDADES	OPORTUNIDADES
Biodiversidade;	Preservação do solo;
Existência da APA e do Conselho;	Regulação do microclima;
Ecoturismo;	Pesquisa continuada;
Educação Ambiental (iniciativas Espaço Panaceia e Espaço Clarear);	Sistematização do Ecoturismo;
Instituições locais - Panaceia e Espaço Clarear;	Fortalecimento da identidade do Grupo/Conselho Gestor;
Pesquisa/Elaboração do Plano de Manejo;	Institucionalização como política pública os projetos executados pelo Espaço Panaceia e Espaço Clarear;
Recurso hídrico;	

PONTOS FORTES/POTENCIALIDADES	OPORTUNIDADES
História/cultural local;	Conhecimento gerado através de pesquisa;
Presença de organizações ambientalistas;	Espaços Educadores;
Produtor de água;	Extensão Rural – mais técnicos para auxiliar o produtor;
Paisagem;	Incentivo à adesão ao Projeto Produtor de Água;
Valor agregado que a APA possui.	Manutenção dos recursos hídricos;
	Identificação dos usuários;
	Monitoramento da qualidade da água;
	Incentivo ao resgate histórico;
	Fomento da história local;
	Formação continuada sobre história, cultura e arte;
	Adequação dos sistemas de esgotamento doméstico;
	Pagamento por Serviços Ambientais;
	Definição do proprietário consolidado até o decreto de criação da APA;
	Exemplo para os municípios limítrofes;

Os pontos levantados demonstram coerência entre as questões levantadas na Oficina e no Diagnóstico Socioambiental, retratando conhecimento e expertise por parte dos conselheiros diante da atual situação da APA. Tais questões contribuíram para o planejamento, sendo que parte das Ameaças direcionaram especialmente o Zoneamento e as Normas, enquanto as Oportunidades apontadas compuseram as ações dos Programas de Manejo/Setoriais.

19.2 Análise de Questões-Chave

Uma questão-chave se reflete em um gargalo, um obstáculo para a efetivação da gestão da UC, sendo importantes influências a considerar no manejo da área (D'Amico *et al.*, 2018).

No caso da APA do Morro do Gavião há questões-chave, uma delas refere-se ao uso e ocupação do solo, visto que o parcelamento do solo está acontecendo de forma irregular e indevida, primeiro porque a unidade de conservação está inserida na área rural de Camboriú, não sendo permitido parcelar o solo com menos de 2 hectares (20.000m²). Também pelo fato de o Plano Diretor vigente não permitir qualquer forma de ocupação para fins de habitação, atividades econômicas ou públicas que produzam impactos ao meio ambiente. Ainda, há a lacuna quanto ao levantamento da situação fundiária, pois não foi possível levantar a situação dos imóveis quanto a documentação de domínio.

Outra questão-chave, refere-se à necessidade de ordenar as atividades de ecoturismo, tendência que vem se concretizando na região da APA. Esta questão,

assim como as questões que envolvem o uso e ocupação são tratadas nas Normas e Programas de Manejo/Setoriais.

19.3 Subsídios para a Interpretação Ambiental

Considerando que a “interpretação ambiental é um conjunto de estratégias de comunicação destinadas a revelar e traduzir os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais, a fim de provocar conexões pessoais entre o público e o patrimônio protegido” (D’Amico *et al.*, 2018), esta atua com ferramenta de sensibilização e aproximação com a sociedade. Os Subsídios para a Interpretação Ambiental, portanto, derivam e refletem o Propósito da unidade de conservação, a sua Significância e os seus Recursos e Valores Fundamentais.

Há uma série de elementos que podem ser interpretados pela sociedade de forma a sensibilizá-la sobre a importância da APA e a necessidade de ordenamento quanto ao seu uso e ocupação, assim como sobre o potencial de conservação da biodiversidade e de qualidade de vida aos proprietários de terra e visitantes, se planejados estrategicamente dentro de Programas de Manejo/Setoriais para a UC.

Contudo, dois elementos interpretativos se destacam para a APA, a(s) nascente(s) do Rio Camboriú e o gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*). O primeiro por tratar-se da justificativa de criação da APA e de associar a relevância da conservação da Mata Atlântica e de suas matas ciliares. O segundo por ser espécie ameaçada de extinção (categoria vulnerável) e de associar o seu nome a APA do Morro do Gavião.

Estes elementos que mais subsidiam a Interpretação Ambiental estão considerados no Programa de Gestão Interinstitucional e no de Educação Ambiental, tratados no item Programas de Manejo/Setoriais.

20 COMPONENTES NORMATIVOS

Os componentes normativos do plano de manejo estabelecem o Zoneamento, e as Normas que devem nortear o uso da UC e o manejo dos recursos naturais, conforme preconiza a Lei nº 9.985/2000 que estabelece o SNUC (Brasil, 2000). Essa mesma Lei também incluem os atos legais e administrativos que influenciam no ordenamento e uso da UC.

20.1 Zoneamento

O Zoneamento é definido como “setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, 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” (Brasil, 2000). Portanto, é uma importante ferramenta de ordenamento territorial.

O Zoneamento proposto para a APA do Morro do Gavião contou com informações dos levantamentos e dos mapeamentos do Diagnóstico Socioambiental, bem como dos Componentes Especiais, Fundamentais e Dinâmicos apresentados anteriormente.

Primeiramente foram definidas as unidades homogêneas, que corresponderam a uma compartimentação do território da UC em parcelas com características similares. Para o estabelecimento de Unidades Homogêneas foram considerados os critérios de uso e cobertura do solo atual, e de áreas com restrição legal (APPs).

A delimitação dessas unidades homogêneas gerou uma série de fragmentos, exceção da grande Zona de Conservação, que é matriz da APA, e uma área contínua que acompanha a estrada do Gavião. Optou-se em manter o traçado destes fragmentos mesmo que descontínuos e alguns de tamanho pequeno, pois os mesmos correspondem ao uso e ocupação na área e se juntados as áreas de silvicultura e pastagem serão ampliadas, às quais deve-se controlar e até estimular a substituição por usos mais sustentáveis. Caso estes usos sejam substituídos, as zonas podem se tornar mais contínuas e facilitar a gestão.

É sabido, portanto, que a composição das Zonas de forma descontínua exigirá que o monitoramento e fiscalização dependam de ferramentas do Sistema de Informação Geográfica (SIG), e que os proprietários sejam estimulados a atenderem os limites e as normas estabelecidas por meio de um processo educativo e permanente.

20.2 Zonas Ambientais

Foram definidas sete zonas para a APA do Morro do Gavião, sendo que o Quadro 11 apresenta informações conceituais de cada uma, seus respectivos objetivos e atividades permitidas, conforme D'Amico *et al.* (2018), mas cujas descrições específicas referente a localização na UC constam junto às Normas Específicas. Na sequência, a Figura 145 apresenta o mapa de Zoneamento da APA.

Além das Zonas definidas, conceituadas e indicadas no mapa, por meio do processo participativo foi possível conhecer o interesse por parte da comunidade em incluir nos limites da APA a porção de área que ficou fora do limite traçado pelos critérios técnicos, já explicado no item 4 Área da APA do Morro do Gavião, Capítulo I. Esta área, a ser acrescida, incluiria o Espaço Rural Clarear, a sede da ACL (Figura 107) e as benfeitorias da propriedade Gardini (casas e viveiro de mudas) e eventualmente, outros imóveis vizinhos; tornaria o formato mais orgânico; e protegeria maior porção do Rio Gavião. Portanto, trata-se de sugestão coerente e assertiva e, desta forma, considerou-se como uma Área de Integração à APA, não denominada de Zona por não fazer parte ainda dos limites da UC (Figura 145).

A Área de Integração à APA poderá incorporar o limite da UC, fazendo parte da mesma Lei que deverá definir as coordenadas geográficas fechando o polígono geoespacial proposto nesse Plano de Manejo.

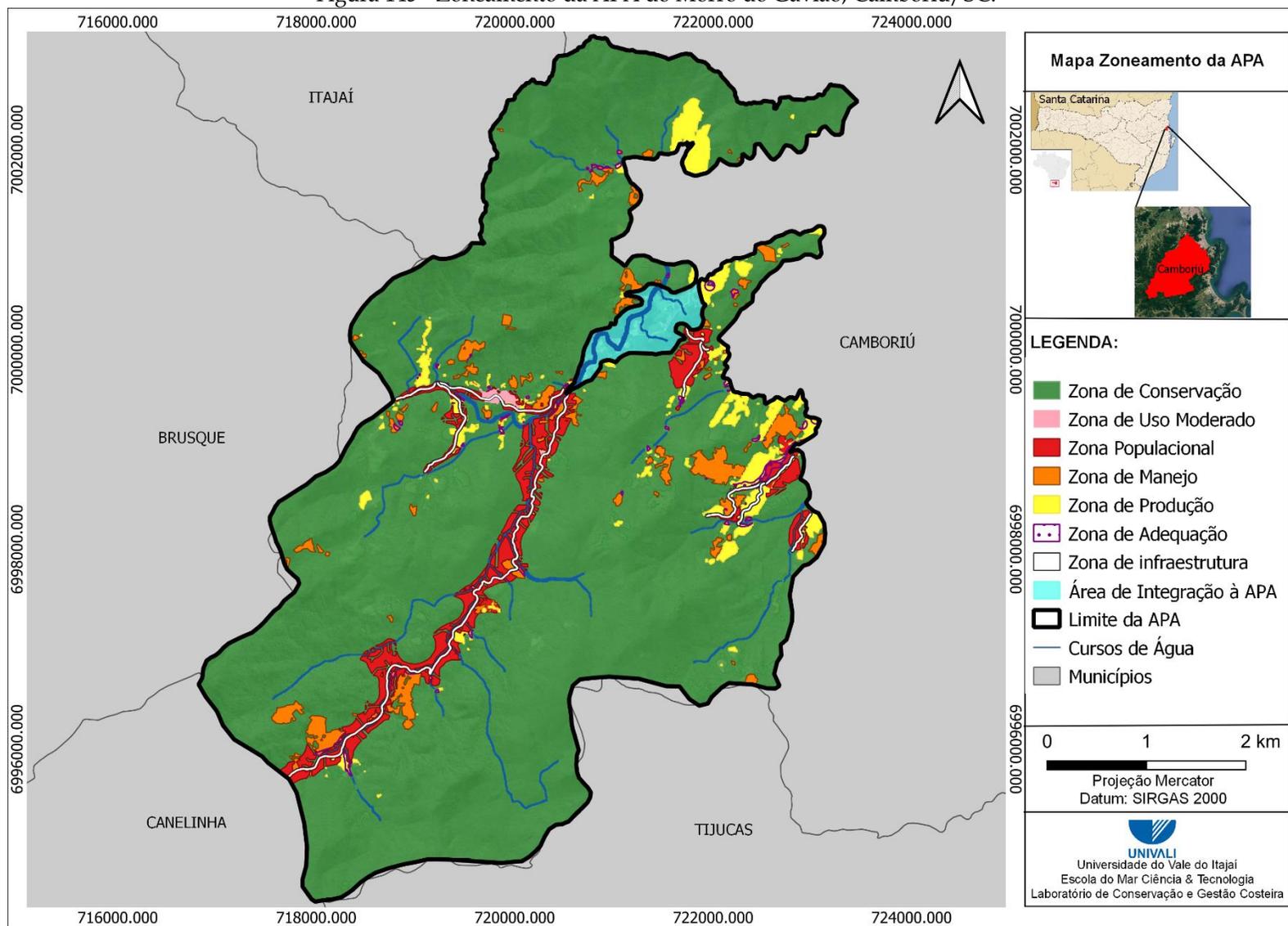
Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas selecionadas para a APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC. Fonte: D'Amico *et al.* (2018).

Grau	Zona	Descrição	Objetivo	Atividades permitidas
ZONAS SEM OU COM BAIXO GRAU DE INTERVENÇÃO	Zona de Conservação	É a zona que contém 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.	Manter o 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, respeitando-se as especificidades da APA.	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de baixo grau de intervenção e recuperação ambiental (preferencialmente de forma natural).
ZONAS COM MÉDIO GRAU DE INTERVENÇÃO	Zona de Uso Moderado	É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso direto dos recursos naturais.	Manter o ambiente o mais próximo possível do natural, que pode ser conciliado à integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária na UC, através do uso direto de moderado impacto nos recursos naturais, respeitando-se as especificidades da APA, além da realização de atividades de pesquisa e visitação de médio grau de intervenção.	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de médio grau de intervenção (com apoio de instalações compatíveis), recuperação ambiental

Grau	Zona	Descrição	Objetivo	Atividades permitidas
	Zona de Manejo Florestal	É a zona composta por áreas de florestas nativas ou plantadas, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros.	Proteger e desenvolver pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação de médio grau de intervenção (a qual deve ser desenvolvida em compatibilidade com o manejo florestal) e manejo florestal com exploração madeireira e não madeireira, incluindo a realização de tratos silviculturais.	É permitida a implantação de infraestruturas indispensáveis ao manejo florestal madeireiro e não madeireiro e às demais atividades permitidas nesta zona, sempre buscando alternativas de mínimo impacto ambiental. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.
ZONAS COM ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO	Zona Populacional	É a zona destinada a abrigar as concentrações de populações (comunidades, pequenas vilas e povoados) residentes nas UCs e suas possíveis áreas de expansão, assim como as áreas destinadas às infraestruturas comunitárias, de serviços e de suporte à produção.	Destinar áreas para moradias, acesso a serviços e atividades produtivas necessárias ao estabelecimento e à reprodução dos modos de vida das populações tradicionais ou, quando se tratar de APA, populações não tradicionais e em áreas não urbanizadas.	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção (com a implantação da respectiva infraestrutura, desde que em acordo com as populações residentes), moradias, uso direto de recursos naturais, atividades produtivas, criação de animais, comércio simples, infraestruturas comunitárias, além da instalação de infraestrutura de suporte às atividades permitidas.
	Zona de Produção	É a zona que compreende áreas com ocupação humana de baixa densidade, onde o processo de ocupação deverá ser disciplinado e serão admitidas a moradia, atividades de produção e de suporte à produção, com o incentivo de adoção de boas práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos e o uso sustentável dos recursos naturais.	Destinar áreas para atividades produtivas sustentáveis, associadas ou não a moradia, conciliando as atividades rurais com a conservação da biodiversidade, com incentivo à adoção de técnicas e alternativas de baixo impacto.	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação com alto grau de intervenção, ocupação humana não concentrada, uso direto de recursos naturais, produção agrícola, pecuária, silvicultura e aquicultura, comércio simples, serviços básicos, unidades processadoras com impactos de pouca significância e de abrangência local, além da instalação de infraestrutura de suporte às atividades permitidas.

Grau	Zona	Descrição	Objetivo	Atividades permitidas
	Zona de Infraestrutura	É a zona que pode ser constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas, onde é tolerado um alto grau de intervenção no ambiente, buscando sua integração com o mesmo e concentrando espacialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas. Nela devem ser concentrados os serviços e instalações mais desenvolvidas da UC, comportando facilidades voltadas à visitação, à administração da área e ao suporte às atividades produtivas.	Facilitar a realização das atividades de visitação com alto grau de intervenção, administrativas e de suporte às atividades produtivas, buscando minimizar o impacto dessas atividades sobre o ambiente natural e cultural da UC.	Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção e administração da UC. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.
ZONAS COM USOS DIFERENCIADOS	Zona de Adequação Ambiental	É a zona que contém áreas consideravelmente antropizadas ou empreendimentos que não são de interesse público, onde será necessária a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação do ambiente e onde as espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Zona provisória, uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes.	Deter a degradação dos recursos naturais e, quando possível, recompor a área, priorizando a recuperação natural dos ecossistemas degradados ou, conforme o caso, promovendo a recuperação induzida.	Proteção, pesquisa (especialmente sobre os processos de recuperação), monitoramento ambiental, recuperação ambiental (deter a degradação dos recursos e recuperar a área) e visitação de médio grau de intervenção. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.

Figura 145 - Zoneamento da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



20.2.1 Normas de Uso

A ocupação e as atividades a serem desenvolvidas na APA deverão respeitar as normas legais aplicáveis, especialmente as que se referem às disposições ambientais já existentes, na esfera federal, estadual e municipal. No Diagnóstico Socioambiental consta item específico sobre a legislação ambiental e políticas públicas que incidem na APA do Morro do Gavião (seção 9 Legislação Ambiental e Políticas Públicas), cujas restrições referentes ao Código Florestal se referem às Áreas de Preservação Permanente (APPs) de nascentes, de cursos d'água, de declividade acima de 45°, de topo de morros, e as Reservas Legais. Além destas, importante destacar a Lei da Mata Atlântica e o Plano Diretor, esse devendo ser revisado e/ou complementado por Lei a fim das normas deste Plano de Manejo estarem em acordo com o mesmo.

20.2.1.1 Normas Gerais

As Normas Gerais são válidas para todo o território da APA e estão divididas nas categorias Permitidas/Estimuladas/Necessárias e Proibidas. Para cada uma das categorias um conjunto de normas foi estabelecido.

A título de esclarecimentos, em algumas situações utiliza-se o verbo “Dever” (deverá) no sentido de afirmar a obrigatoriedade da norma, normalmente mais associadas às Normas Necessárias e às Proibidas. Em outras situações o verbo utilizado é “Poder” (poderá), dando o sentido de Normas Permitidas e/ou Estimuladas, havendo certa flexibilidade de decisão (Quadro 12).

Quadro 12 - Normas Gerais para APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

NORMAS GERAIS	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Deverá ser legalmente definido o limite da APA por meio de coordenadas geográficas que fechem um polígono geoespacial, podendo incorporar a proposta desse Plano de Manejo e a Área de Integração; 2. Deverá ser ajustado o Plano Diretor de modo a possibilitar que o uso e a ocupação da APA sejam condizentes com as normas aqui elencadas; 3. Deverá ser contratado um gestor com atuação específica na APA; 4. Deverá existir fiscalização ambiental periódica na APA, preferencialmente semanal; 5. As ocupações e atividades já existentes (pastagem, silvicultura, ecoturismo, produção orgânica/agroecológica, gestão de resíduos e de interesse social-cultural); 6. Novas ocupações só poderão ser com fins de habitação, ecoturismo, produção orgânica/gestão de resíduos, de interesse social-cultural, educativo e de pesquisa e deverão ser aprovadas pelo Conselho Gestor e autorizadas pelos órgãos competentes; 7. Serão permitidas e estimuladas a produção orgânica por meio de Sistema Agroflorestal e/ou agricultura familiar; 8. As vias de acesso poderão receber pavimentação somente por meio de paver ou outro material que seja permeável; 	<ol style="list-style-type: none"> 4. O parcelamento do solo inferior a 20.000 m²; de acordo com o que estabelece o INCRA; 5. A alteração de Zona Rural para Zona Urbana, em nenhuma situação; 6. A supressão da vegetação e alteração dos cursos de água e nascentes, sem aprovação do Conselho Gestor e autorização dos órgãos competentes; 7. A ampliação de atividades de pecuária e silvicultura, com exceção da substituição de pecuária por silvicultura ou outras atividades permitidas/estimuladas; 8. A implantação e operação de indústrias, de acordo com o Plano Diretor vigente; 9. A implantação e operação de atividades de mineração; 10. A ocupação com edificações de faixas limítrofes dos cursos d'água e nascentes, e demais APPs, conforme normativa do Código Florestal; 11. As atividades de caça ou qualquer tipo de armadilha para captura de animal (esta última com exceção para pesquisa), bem como perseguir, apanhar, coletar, aprisionar, manter em cativeiro, transportar e matar qualquer espécie de animal; 12. O abandono de animais domésticos ou silvestres na APA, exceção nos comedouros de aves em áreas domiciliares;

<p>9. Nos trechos da estrada onde tiver pavimentação deverão ser utilizadas tecnologias que caracterizem uma Estrada Cênica (arborização com espécies nativas às margens, sistema de drenagem, placas educativas);</p> <p>10. Deverá ser implantada passa fauna de acordo com estudo para este fim;</p> <p>11. Deverão ser instaladas placas educativas/orientativas em pontos estratégicos da APA, sobretudo sobre os roteiros ecoturísticos e as Normas Gerais de interesse aos proprietários e ao público visitante;</p> <p>12. A implantação de placas educativas/orientativas e distribuição de material publicitário deverão ser analisadas pelo Conselho Gestor da APA e autorizadas pela administração do Parque;</p> <p>13. Poderá ser utilizado o Manual de sinalização para Unidades de Conservação Federais (ICMBIo, 2014) como referência para o padrão das placas;</p> <p>14. Deverão ser implantadas infraestruturas e equipamentos que permitam a satisfação e segurança de visitantes e a proteção da unidade de conservação, cujos projetos deverão ser analisados pelo Conselho Gestor da APA e autorizados pela administração da APA e órgão competentes;</p> <p>15. Os projetos de infraestruturas ou de equipamentos a serem implantados na APA, deverão utilizar materiais sustentáveis, preferencialmente da região e harmônicos (madeira, pedras, etc);</p> <p>16. Deverão ser adquiridos equipamentos para ações de fiscalização e de proteção da APA, como drones, veículos, etc;</p> <p>17. As pesquisas científicas e socioculturais deverão ser estimuladas e autorizadas, seguindo padrão de modelo de projeto e estarem voltadas aos interesses da UC, bem como deve haver retorno de resultados, cujos arquivos devem compor banco de dados da APA;</p>	<p>13. A alimentação de animais silvestres na APA;</p> <p>14. O lançamento de quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos líquidos ou sólidos de qualquer espécie, nocivas a vida animal e vegetal em geral, nos cursos d'água, bem como no solo e no ar;</p> <p>15. O despejo de restos alimentares em locais não apropriados ou qualquer outra forma de resíduos, inclusive orgânicos na APA;</p> <p>16. A prática e abertura de novas trilhas de <i>off road</i> (moto, jeep, gaiola, quadriciclo), até conhecer os impactos da atividade, com exceção da Zona de Infraestrutura;</p> <p>17. A utilização de equipamentos sonoros, fogos de artifícios ou quaisquer outros equipamentos que possam produzir ruído excessivo;</p> <p>18. O uso de fogo pelos visitantes, por qualquer motivo, salvo nas propriedades privadas para fins de produção de alimento;</p> <p>19. O dano ou subtração de bens municipais ou em poder do Município.</p>
--	---

<ol style="list-style-type: none">18. Deverá ser estimulado o Ecoturismo e o Turismo Rural na APA e seu entorno, com base no Turismo de Base Comunitária;19. Deverá ser estimulada a interação no uso dos espaços e estruturas educadoras da APA (futuro Centro de Visitantes e outros) e da Área de Integração (Ecomuseu e outros);20. As atividades de uso público em rios, cachoeiras e nas trilhas deverão ser acordadas com os proprietários, bem como deverão ter regramento próprio definido no ato de convênio e/ou termo de parceria público-privada;21. Os visitantes, especialmente os frequentadores de rios, cachoeiras e trilhas, deverão levar os seus resíduos embora;22. A soltura de animais silvestres deverá ser aprovada pelo Conselho Gestor da APA e autorizados pelos órgãos competentes;23. As obras de terraplanagem deverão ser aprovadas pelo Conselho Gestor e autorizadas pelos órgãos competentes;24. Poderá ser praticado <i>mountain bike</i> nas trilhas já existentes;25. Os campeonatos de <i>mountain bike</i> devem ser aprovados pelo Conselho Gestor e autorizados pelos órgãos competentes.	
---	--

20.2.1.2 Normas Específicas

As Normas Específicas foram desenvolvidas de acordo com as características para cada Zona. Nos Quadro 13 a Quadro 19 constam as descrições de cada Zona correspondentes as situações na APA. As cores destes estão associadas as cores que constam no Quadro 11, cujos conceitos são oficiais.

Também para estas normas foi utilizado o verbo “Dever” (deverá) no sentido de afirmar a obrigatoriedade, normalmente mais associado as Normas Necessárias e as Proibidas, assim como o verbo “Poder” (poderá) dando o sentido de Normas Permitidas e/ou Estimuladas, com certa flexibilidade de decisão.

Quadro 13 - Normas Específicas da Zona de Conservação da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA DE CONSERVAÇÃO	
Esta Zona integra os remanescentes florestais e onde incidam as Áreas de Preservação Permanente (APPs), as Reservas Legais e os terrenos da Associação Comunitária da Limeira (ACL) e Associação Amigos da Limeira (AAL).	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">6. As atividades de proteção, pesquisa, monitoramento, educativas, de ecoturismo e recuperação ambiental (com apoio de instalações compatíveis e com baixo grau de intervenção);7. A abertura de novas trilhas e picadas necessárias às ações de busca e salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares, imprescindíveis para a proteção da zona e para pesquisa;8. A coleta de sementes para fins de recuperação de áreas degradadas da própria UC, levando em consideração o mínimo impacto e desde que aprovada pelo Conselho Gestor;9. As atividades educativas, ecoturísticas e de pesquisa nas áreas públicas (caso existentes), e nas áreas particulares dependerão do interesse e autorização do proprietário, desde que não descaracterizem a paisagem.	<ol style="list-style-type: none">4. O porte de arma, salvo forças armadas e órgãos de segurança pública;5. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

Quadro 14 - Normas Específicas da Zona de Uso Moderado da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA DE USO MODERADO	
Esta Zona compreende a área em que são oferecidas atividades educativas, socioculturais e sustentáveis, atualmente representadas pelo Espaço Panaceia, Instituto Redenção, Sítio Caminho Sagrado e Igreja São Sebastião.	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">4. As atividades de proteção, pesquisa, monitoramento, educativas e de ecoturismo e recuperação ambiental (com apoio de instalações compatíveis);5. As edificações, atividades e projetos já desenvolvidos no Espaço Rural Panaceia, Instituto Redenção, Sítio Caminho Sagrado e Igreja São Sebastião;6. A ampliação de edificações e atividades já existentes deverão ser aprovadas pelo Conselho Gestor e autorizadas pelos órgãos competentes, bem como as mesmas devem atender as normas de saneamento básico regidas para Camboriú (Lei Complementar nº 25/2009) e adotar modelo de gestão ambiental;7. A instalação de locais para pernoite (acampamentos ou abrigos), de trilhas educativas, de sinalização indicativa e interpretativa, de pontos de descanso, de sanitários básicos e de outras infraestruturas mínimas;8. O desenvolvimento do Projeto Catálogo de Trilhas da Mountain Trace (Apêndice I) e do Circuito de Cicloturismo Costa Verde e Mar e demais projetos ecoturísticos, podendo ser firmada parceria público privada e com regramento próprio definido;	<ol style="list-style-type: none">1. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

9. A substituição de atividades nas zonas de Manejo Florestal, Produção e de Adequação Ambiental podem tornar estas áreas passíveis de integrarem esta Zona (Uso Moderado).	
---	--

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Manejo Florestal da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA DE MANEJO FLORESTAL	
Esta Zona compreende as áreas de silvicultura (plantio de eucalipto e pinus), concentradas em pequenas porções da APA.	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">1. A proteção, pesquisa, monitoramento, recuperação ambiental, educação ambiental e visitação, devendo esta ser desenvolvida em compatibilidade com o manejo florestal;2. O manejo florestal com exploração madeireira e não madeireira apenas para os proprietários ou arrendatários que já fazem uso desta atividade, incluindo a realização de tratamentos silviculturais, como: poda, adubação, controle biológico ou mecânico;3. Os proprietários ou arrendatários que já praticam a silvicultura devem ser cadastrados pela administração da APA com fins de controle da atividade (área de plantio);4. A agricultura familiar, sistema agroflorestal ou outras atividades permitidas/estimuladas em substituição a silvicultura, devendo ser informado administração da APA com fins de controle;5. A instalação de infraestruturas necessárias para os usos previstos ao plantio e manejo, como viveiro de plantas, barracão, etc, devendo estas serem aprovadas pelo Conselho Gestor e autorizadas pelos órgãos competentes;6. A adoção e substituição dos defensivos químicos (agrotóxicos) por defensivos biológicos;	<ol style="list-style-type: none">1. A ampliação de área de plantio;2. O uso de defensivos agrícolas (agrotóxicos);3. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

7. A substituição de atividades nesta Zona pode tornar áreas desta passíveis de integrarem a Zona de Uso Moderado.	
--	--

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona Populacional APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA POPULACIONAL	
Corresponde as áreas já ocupadas na APA, mais concentradas no Morro do Baiano e às margens das estradas principais/gerais da APA, como: Rua Paulo Dallago, Alameda Benjamim Gardini (Estrada do Morro do Gavião) e Estrada Distrito Vila Caetes até a porção plana (curva de nível do terreno).	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">1. A permanência de ocupações já existentes com fins de habitação, devendo as mesmas atenderem as normas de saneamento básico regidas para Camboriú (Lei Complementar nº 25/2009);2. A ampliação destas ocupações e novas com fins ecoturísticos (restaurante, hospedagem, produto artesanal, hortifrutigranjeiro) e/ou comunitários, devendo as mesmas atenderem as normas de saneamento básico regidas para Camboriú (Lei Complementar nº 25/2009), serem aprovadas pelo Conselho Gestor e autorizadas pelos órgãos competentes;3. O cultivo de hortas e jardins dentro dos imóveis, sendo, preferencialmente, de plantas nativas;4. A criação de animais domésticos, mas mantendo-os dentro dos terrenos, evitando que cacem animais silvestres e transmissão de zoonoses.	<ol style="list-style-type: none">6. A ocupação que não seja por meio de matrícula do imóvel ou de posse oficialmente documentada;7. A implantação de indústrias, cemitérios, hospitais, farmácias, postos de combustíveis e similares;8. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Produção da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA DE PRODUÇÃO	
Esta Zona corresponde as áreas de pastagem distribuídas na área, mais concentradas na porção leste da APA.	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">1. A pecuária apenas para os proprietários ou arrendatários que já fazem uso desta atividade;2. Os proprietários ou arrendatários que já praticam a pecuária devem ser cadastrados pela administração da APA com fins de controle da atividade (número de cabeças de gado e da área de pasto);3. A agricultura familiar, sistema agroflorestal, agroecológico, silvicultura ou outras atividades permitidas/estimuladas em substituição a pastagem, devendo ser informado administração da APA com fins de controle;4. A adoção e substituição dos defensivos químicos (agrotóxicos) por defensivos biológicos;5. A substituição de atividades nesta Zona, podem tornar áreas desta passíveis de integrarem a Zona de Uso Moderado ou de Manejo Florestal.	<ol style="list-style-type: none">1. A ampliação do número de cabeças de gado e da área de pasto;2. O uso de defensivos químicos (agrotóxicos);3. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

Quadro 18 - Normas Específicas da Zona de Infraestrutura da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA DE INFRAESTRUTURA	
Esta Zona corresponde as vias públicas, considerando 15 metros ao longo de cada faixa, e os locais de instalação de infraestruturas de proteção, educação e de recreação em contato com a natureza (Sede, Decks, Mirante, Portais, Estação de Bicicleta, Placas de Sinalização e Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos – PEVs).	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">1. O uso de modelo de estrada cênica nas principais estradas da APA, devendo estas terem arborização às margens com vegetação nativa, drenagem das águas da chuva e placas educativas;2. A implantação das infraestruturas (portais e placas) nas vias públicas, cujos locais deverão ser definidos pelo Conselho Gestor;3. A implantação de sede de visitantes (imóvel a ser adquirido ou parceria com iniciativa privada) e PEVs (Pontos de Entrega Voluntária), cujos locais deverão ser definidos pelo Conselho Gestor;4. A implantação de decks, mirantes e estação de bicicleta, de acordo com o interesse e possibilidade dos proprietários de terra, podendo haver parceria público-privada com estabelecimento de regramento próprio;5. A implantação de infraestruturas deve utilizar material harmônico com a natureza e de forma sustentável, preferencialmente madeira tratada e certificada e pedras da região e o projeto deve ser aprovado pelo Conselho Gestor e autorizado pelos órgãos competentes.	<ol style="list-style-type: none">1. O desenvolvimento de infraestrutura que não seja para fins protetivos/educativos/recreativos;2. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

Quadro 19 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

ZONA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL	
Esta Zona corresponde às APPs ocupadas com habitações, pastagens ou silvicultura na APA	
PERMITIDAS/ESTIMULADAS/NECESSÁRIAS	PROIBIDAS
<ol style="list-style-type: none">1. A permanência de habitações deverá ser analisada pelo Conselho Gestor, e se abandonadas as áreas deverão ser recuperadas;2. As atividades de pastagem e silvicultura deverão ser erradicadas e as áreas recuperadas;3. Na recuperação deverão ser utilizadas espécies vegetais nativas de acordo com as características ecológicas de cada espécie, buscando-se a diversidade biológica;4. A área em recuperação deverá ser monitorada para fins de tratamentos culturais quando necessários, como tutoramento, coroamento, irrigação e adubação. No caso de adubação, deverá ser utilizado, preferencialmente, adubo orgânico;5. Poderão ser utilizadas técnicas de nucleação, como poleiros artificiais, como forma de enriquecimento biótico;6. Poderá haver erradicação do pinus e eucalipto por anelamento ou outra técnica. A madeira proveniente poderá ser utilizada para as infraestruturas da APA, além das árvores mortas por outras causas;7. A área em processo de recuperação ou recuperada poderá ser utilizada para fins de atividades educativas;	<ol style="list-style-type: none">1. O uso de defensivos químicos (agrotóxicos);2. O uso de plantas exóticas;3. A ampliação das atividades de degradação;4. Outros usos de acordo com que as Normas Gerais estabelecem.

8. Após recuperada, estas áreas ou demais que necessitem de recuperação, poderão integrar a Zona de Conservação.	
--	--

21 PROGRAMAS DE MANEJO/SETORIAIS

Os Programas de Manejo ou Programas Setoriais, denominação do Termo de Referência do presente estudo, assim como denominados de Planos Específicos na nova versão do Roteiro para Elaboração e Revisão de Plano de Manejo (D'Amico *et al.*, 2018), visam contemplar ações que juntamente com as normas orientam a gestão e o manejo da UC a fim de atender os seus objetivos.

Estes levaram em consideração a realidade da APA, seu potencial de gestão, a coerência com as Normas e, sobretudo, a promoção da conservação do Bioma Mata Atlântica, nascentes e corpos d'água, da educação ambiental, do turismo ecológico, do turismo rural e da qualidade de vida da população local.

Foram propostos nove Programas de Manejo/Setoriais, contendo: Objetivos, Resultados Esperados, Metas, Indicadores de Metas, Ações, Cronograma e Responsáveis. Para o Cronograma estabeleceram-se as ações em curto, médio e longo prazo considerando o universo temporal de cinco (5) anos, por ser este o prazo para revisão do Plano de Manejo segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Ainda, como Responsáveis considerou-se a(s) instituição(ões) com tomada de decisão para cada ação, o que não significa que não haja outras instituições a serem envolvidas.

As descrições dos Programas seguem em subitens que indicam um Plano Específico para cada um deles, os quais:

- Programa de Gestão Interinstitucional;
- Programa de Pesquisa;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Uso Público;
- Programa de Saneamento Básico;
- Programa de Turismo de Base Comunitária;
- Programa de Regularização Fundiária e de Cadastro Ambiental Rural;
- Programa de Adesão ao Produtor de Água;
- Programa de Adoção de Infraestruturas.

21.1 Programa de Gestão Interinstitucional

O Programa de Gestão Interinstitucional visa operacionalizar a gestão da APA, propiciando, assim, mais eficiência na gestão da UC, o cumprimento de seus objetivos, assim como contribuir com a implementação dos outros Programas.

O Quadro 20 apresenta o Plano de Ação Específico para este Programa. Foram elencadas diversas metas, sendo que a primeira delas, considerada prioridade, refere-se à contratação/alocação de um gestor com dedicação integral para gerir a APA, essencial para a execução do Plano de Manejo e para gestão da UC. Ressalta-se que o gestor poderá ser alocado da FUCAM ou de outro setor da Prefeitura, ficando a cargo destes a adoção da melhor estratégia. Ainda como prioridade se faz necessária a elaboração de um Plano de Trabalho executivo, integrado ao cronograma dos demais programas para execução e cumprimento dos prazos, além de poder instituir por meio de contrato/convênio a gestão compartilhada da UC com OSCIP, preferencialmente com a Associação Comunitária da Limeira ou Associação Amigos da Limeira.

É necessária a criação de uma identidade visual para a APA, em que se sugere o gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), por ser espécie ameaçada de extinção na categoria vulnerável e por remeter ao nome da UC. Também o Rio Camboriú por já estar associado a identidade da APA.

A confecção de souvenirs e a venda destes, são importantes estratégias de marketing e de fortalecimento da identidade visual, além de fonte de recursos para auxiliar na gestão da UC. A implantação de um sistema de comunicação, com fins de visibilidade é outra importante meta.

Relacionado a uma identidade para a APA, assim como possibilitando uma importante estrutura educativa e administrativa, tem-se a implantação de uma sede física. Esta pode ser construída em imóvel a ser doado ou negociado a Prefeitura, assim como o uso de uma estrutura já existente, como a sede da Associação Comunitária de Limeira (ACI), localizada no entorno. Neste caso, por meio de processo de parceria e/ou convênio.

Ainda, para outras viabilidades técnicas e financeiras propõe-se o estabelecimento de parcerias para elaboração e execução de projetos e captação de recursos, podendo esta vir de compensações ambientais, fundo de meio ambiente, parceiros públicos, parcerias público-privadas, entre outros, além de orçamento municipal.

A implantação de um projeto de voluntariado, bem como capacitação/formação dos voluntários, de estagiários, de funcionários e conselheiros visam capacitar os profissionais que direta ou indiretamente estão envolvidos com a gestão da APA.

Outras e importantes ações são voltadas a proteção da APA e de seus visitantes, como materiais de primeiros socorros, parcerias com clínicas e/ou hospitais, bombeiros, defesa civil, etc.

Quadro 20 - Plano de ação do Programa de Gestão Interinstitucional da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE GESTÃO INTERINSTITUCIONAL								
Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da Meta	Ação	Cronograma (ano)			Responsável
					Curto 1-2	Médio 3-4	Longo 5 anos ou +	
Operacionalizar a gestão da APA do Morro do Gavião, integrando os demais Programas e atendendo aos objetivos da UC	A APA operando com regramento, pessoal, integração e infraestrutura adequados, gerando conservação dos recursos naturais e culturais e qualidade de vida aos moradores e usuários da região	Definir os limites da APA por meio de lei complementar	Lei Complementar aprovada	Consolidação do limite traçado neste Plano de Manejo, com fins de adequação na lei de criação e possível inserção da Área de Integração à APA conforme mapa do Zoneamento	x			Prefeitura/ Câmara de Vereadores/ Conselho Gestor
		Rever o que estabelece o Plano Diretor quanto as habitações e atividades (pastagem, silvicultura, ecoturismo, produção orgânica/agroecológica, gestão de resíduos e de interesse social-cultural) de modo que sejam permitidas e proibida a mineração dentro da APA	Inclusão das atividades no Plano Diretor ou lei complementar aprovada	Proposição de revisão do Plano Diretor ou lei complementar para incluir as ocupações e atividades dentro da APA e a proibição da mineração	x			Prefeitura/ Câmara de Vereadores/ Conselho Gestor

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		Dispor de um profissional com dedicação exclusiva para a APA	Profissional contratado/40 horas semanais (Sim ou Não)	Contratação/remanejamento de um profissional com formação superior na área ambiental e na função de gestor e dedicação integral para gerir a APA	x			FUCAM/ Prefeitura
		Promover gestão compartilhada com Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) conforme estabelece o SNUC	Convênio/contrato estabelecido	Gestão compartilhada com OSCIP, estabelecida preferencialmente com a Associação Comunitária da Limeira ou Associação Amigos da Limeira	x			FUCAM / Conselho Gestor
		Dispor de um (1) planejamento de trabalho executivo	Documento físico contendo Plano de Trabalho (Sim ou Não)	Elaboração de um Plano de Trabalho executivo, integrando o cronograma dos demais programas para execução e cumprimento dos prazos	x			FUCAM/ Conselho Gestor
		Implantar uma sede administrativa/educativa para a APA	Sede física implantada (Sim ou Não)	Aquisição de área, elaboração e execução de projeto arquitetônico ou negociação por meio de parceria/convênio de uso de edificação já		x		FUCAM/ Conselho Gestor/ Prefeitura

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

			existente, com fins de sede da APA				
		Implantar infraestruturas previstas no Programa de Adoção de Infraestrutura	Número e tipos de infraestruturas implantadas/ano	Atendimento as ações previstas no Programa de Adoção de Infraestrutura	x		FUCAM/ Prefeitura
		Criar uma identidade visual para a APA	Logomarca criada (Sim ou Não)	Criação de identidade visual para a APA que remeta a sua valorização e visibilidade	x		FUCAM/ Conselho Gestor
		Criar um conjunto de souvenirs referente a APA	Número de tipos de souvenirs	Elaboração e confecção de souvenirs (chaveiro, camiseta, caneta, produtos orgânicos, etc) da APA		x	FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Turismo
		Divulgar informações da APA em pelo menos um dos meios de comunicação adotados	Número de publicações mensais /ano	Implantação de um sistema de comunicação da APA com fins de visibilidade (no mínimo um site, uma rede social ou um aplicativo)	x		FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Comunicação
		Firmar uma (1) parceria/convênio por ano	Número de parcerias estabelecidas e com	Estabelecimento de parcerias para elaboração e execução		x	FUCAM/ Conselho Gestor

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

			projetos ou doações realizadas/ano	de projetos, doação de materiais e equipamentos, etc, integrando o poder público, privado e terceiro setor				
		Levantar recursos financeiros para a gestão da APA	Valor, em reais, de recurso financeiro (público ou privado) direcionado a APA por ano	Captação de recursos, como: compensações ambientais, Fundo de Meio Ambiente, parcerias público-privadas, Pagamento por Serviços Ambientais, ICMS Ecológico (caso implantado), venda de souvenirs, orçamento municipal, dentre outros	x			FUCAM/ Conselho Gestor
		Fiscalizar mensalmente o cumprimento de normas na APA	Número anual de vistorias realizadas/mês	Realização de fiscalização ambiental na UC	x			FUCAM
		Implantar, no mínimo, um (1) projeto de voluntariado/ano	Número de projeto de voluntariado/ano	Elaboração e execução de um projeto de voluntariado, definindo necessidades de apoio em relação as ações de gestão do Parque com base nos demais programas		x		FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		Implantar, no mínimo, um (1) curso de capacitação/ano	Número de curso realizado/ano	Realização de curso de formação/capacitação para gestor, voluntários e conselheiros da APA		x		FUCAM/ Secretaria Municipal de Educação
		Realizar uma (1) parceria/convênio com Hospital municipal e/ou regional para atendimento na APA	Número de parceria realizada	Estabelecimento de parceria com Hospital para atendimento em casos de acidentes na APA com animais peçonhentos, mantendo soro antiofídico, etc		x		FUCAM/ Secretaria Municipal de Saúde
		Adquirir materiais e equipamentos para funcionamento da sede educativa/administrativa e gestão geral	Número e tipos de materiais e equipamentos adquiridos	Aquisição de materiais (de escritório, primeiros socorros, combate a incêndios, etc) equipamentos (computadores, Datashow, drone, etc)	x			FUCAM
		Realizar uma (1) parceria/convênio para combate a incêndio e desastres ambientais e resgate/busca de visitantes/turistas APA, com treinamento	Parceria/convênio realizada (Sim ou Não)	Estabelecimento de parceria para combate a incêndios, desastres, resgate/buscas, incluindo treinamento aos funcionários da FUCAM e voluntários		x		FUCAM/ Corpo de Bombeiros/ Defesa Civil/ Montanhistas

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		Realizar a revisão do Plano de Manejo da APA a cada cinco anos	Revisão realizada (Sim ou Não)	Atualização do Plano de Manejo a cada cinco anos, avaliando os resultados obtidos e estabelecendo novas metas			x	FUCAM/ Conselho Gestor
--	--	--	--------------------------------	---	--	--	---	---------------------------

21.2 Programa de Pesquisa

O Programa de Pesquisa tem por objetivo conhecer de forma mais aprofundada a biodiversidade da APA do Morro do Gavião, além de aspectos que envolvem a eficiência da sua gestão UC, quanto a visitação e impactos das atividades econômicas. Também visa preencher as lacunas de conhecimento da situação fundiária e da presença de sítios arqueológicos, uma vez que o Plano de Manejo utilizou apenas dados secundários para tais fins.

Assim, projetos de pesquisa voltados aos levantamentos bióticos (fauna, flora), de forma mais contínua e incluindo também pequenos mamíferos (roedores, marsupiais e morcegos), a implantação de passa-fauna, o uso público (perfil de usuários e capacidade de suporte), os impactos das atividades de silvicultura e pastagem, a situação fundiária e os sítios arqueológicos, estão propostos, além da busca de parcerias para execução dos projetos propostos, sendo este último uma importante meta deste Programa.

Também está prevista a implantação de um banco de dados da APA georreferenciado, sendo parte deste já providenciado com a entrega de arquivos digitais deste Plano de Manejo.

No local já são desenvolvidas pesquisas sobre metodologias de Educação Ambiental e Educação Patrimonial, as quais devem continuar e contribuir significativamente para a efetivação dos objetivos da APA.

No Quadro 21 é possível verificar o Plano Específico deste Programa de Pesquisa.

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Pesquisa da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE PESQUISA								
Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma (ano)			Responsável
					Curto 1-2	Médio 3-4	Longo 5 anos ou +	
Gerar conhecimento mais aprofundado por meio de parcerias com Universidades e entidades de pesquisa e extensão, sobre a biodiversidade, o uso público, a situação fundiária, os sítios arqueológicos e os impactos de atividades na APA, como subsídio a gestão	A biodiversidade e os recursos naturais e culturais da APA conhecidos e conservados	Captar, no mínimo, (1) uma fonte de recurso financeiro ou de pessoal/ano	Número de recurso ou de pessoal captado/ano	Captação de fontes de recurso financeiro e/ou de pessoal para fomentar o desenvolvimento de projetos de pesquisa, por meio de ONGs, instituições de pesquisa, ensino, extensão, iniciativa privada, entre outras	x			FUCAM/ Prefeitura
		Desenvolver, no mínimo, um (1) projeto de pesquisa sobre uso público até a primeira revisão do Plano de Manejo	Número de projetos finalizado até o quinto ano	Realização de levantamento do perfil de visitantes da APA e da capacidade de suporte da visitação, a fim de compreender a satisfação do visitante e o impacto sobre os recursos naturais e culturais		x		FUCAM
		Desenvolver um (1) projeto de pesquisa sobre	Número de projeto em andamento ou	Realização de levantamento sazonal		x		FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		o meio biótico até a primeira revisão do Plano de Manejo	finalizado até o quinto ano	de fauna e flora, a fim de compreender o status de conservação/ameaça das espécies e ambientes, subsidiando dados para a conservação				
		Desenvolver um (1) projeto de pesquisa sobre a implantação de passa fauna nas principais estradas da APA	Número de projeto em andamento ou finalizado até o quinto ano	Realização de estudo de passa fauna, com definição de modelo, quantidade e locais de implantação, a fim de compor as estradas cênicas da APA e propiciar conectividade a fauna		x		FUCAM
		Desenvolver um (1) projeto de pesquisa sobre o impacto das atividades de silvicultura e de pecuária até a primeira revisão do Plano de Manejo	Número de projeto em andamento ou finalizado até o quinto ano	Realização de pesquisa sobre os impactos da silvicultura, especialmente o plantio de eucalipto, e da pecuária na APA, a fim de subsidiar a conservação dos recursos naturais e culturais		x		FUCAM
		Desenvolver um (1) projeto de pesquisa sobre a situação fundiária no interior da APA	Projeto finalizado	Realização de levantamento da situação fundiária da APA, a fim de controlar o uso e ocupação, conforme Programa de	x			FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

				Regularização Fundiária e de Cadastro Ambiental Rural				
		Desenvolver um (1) projeto de pesquisa sobre os sítios arqueológicos no interior da APA	Projeto finalizado	Realização de levantamento de sítios arqueológicos na APA, a fim de conhecer por dados primários a riqueza patrimonial	x			FUCAM
		Dar continuidade as pesquisas em Educação Ambiental e Educação Patrimonial por meio de parcerias e projeto específico.	Projeto implantado e número de parcerias efetivadas	Efetivação das pesquisas via projetos e estabelecimento de parcerias com universidades e ONGs/OSCIPs	x			FUCAM/ LEA/UNIVALI

21.3 Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental visa promover a tomada de consciência acerca da necessidade de mobilização e participação social nas ações e atitudes em relação ao espaço natural e cultural protegido, contribuindo para a construção de novos conhecimentos, atitudes e valores, necessários à conservação das diversidades biológica e cultural e à construção de sociedades sustentáveis ao desenvolvimento socioambiental.

O Programa de Educação Ambiental considera as diretrizes, princípios, objetivos, normas e orientações da Lei Nacional de Educação Ambiental (PNEA), bem como do seu respectivo Programa Nacional (ProNEA), assim como da Lei Estadual de EA e ProEA de Santa Catarina.

Para alcançar este objetivo estão previstas diferentes metas, partindo da definição de uma temática conceitual principal, elaboração de projetos, busca de parcerias e recursos para elaboração e execução dos projetos elaborados. Projetos estes direcionados a rede escolar de Camboriú e região, proprietários e visitantes. Está prevista também a parceria com a Associação Comunitária da Limeira, Associação Amigos da Limeira, Espaço Rural Clarear e Espaço Rural Panaceia, que atualmente já desenvolvem ações educativas na APA, algumas destas em parceria com o Laboratório de Educação Ambiental da UNIVALI.

Como instrumentos educativos estão previstas a elaboração de material didático e a implantação de um sistema de comunicação, bem como a implementação de espaços e estruturas educadoras (Quadro 22).

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Educação Ambiental da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL								
Objetivo	Resultado esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma			Responsável
					Curto 1-2 anos	Médio 3-4 anos	Longo 5 anos ou +	
Promover a tomada de consciência acerca da necessidade de ações e atitudes em relação ao espaço natural e cultural protegido bem como às políticas públicas	A APA promovendo mobilização e participação social, por meio da valorização dos aspectos naturais e culturais, proporcionando bem-estar aos proprietários e visitantes e conservação da biodiversidade, da diversidade cultural e dos recursos hídricos	Definir de uma (1) temática conceitual principal para a APA	Temática conceitual definida	Definição da temática conceitual principal para a APA, tendo como sugestão: as nascentes do Rio Camboriú e/ou o gavião-pombo-pequeno	x			FUCAM/ Conselho Gestor
		Elaborar um (1) projeto/ano, no mínimo	Quantidade de projeto(s) implementada(s) para cada um dos três públicos	Elaboração e execução de projeto de educação ambiental para diferentes públicos (uma atividade/público escolar, proprietários e visitantes)	x			FUCAM/ Secretaria Municipal de Educação
		Captar uma (1) fonte de recurso/ano, no mínimo	Valor, em reais, destinado a execução de projetos educativos	Mapeamento de possíveis fontes para captação de recursos; Busca de recursos para realização de projetos educativos;	x			FUCAM
		Firmar uma (1) parceria/ano, no mínimo	Número de parcerias estabelecidas	Mapeamento de possíveis parceiros;	x			FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

				Busca de parcerias para realização de projetos educativos;				
		Firmar parceria com Associação Comunitária da Limeira, Associação Amigos da Limeira, Espaço Rural Panaceia, Espaço Rural Clarear, dentre outros	Termo de Parceria firmado (Sim ou Não); Número de ações realizadas em cada um dos Espaços;	Integração das atividades de EA e de Uso Público da APA já desenvolvidas pela Associação Comunitária da Limeira, Associação Amigos da Limeira, Espaço Rural Clarear, Espaço Rural Panaceia, dentre outros	x			FUCAM/ Conselho Gestor
		Elaborar e divulgar um (1) material educativo/ano, no mínimo	Material educativo elaborado e divulgado	Elaboração e divulgação de material educativo referente a APA para os diferentes públicos (escolar, proprietários e visitantes)	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Educação/ Secretaria Municipal de Comunicação
		Realizar uma (1) oficina/ano, no mínimo	Número de oficinas realizadas/ano	Realização de oficinas de compostagem rural, gestão de resíduos sólidos, reaproveitamento de alimentos na cozinha, Sistemas Alagados Construídos (Tanque de Evapotranspiração, Zona de Raízes, etc)	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Associação Amigos da Limeira/ Associação Comunitária da Limeira/

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

								<p>Espaço Rural Clarear/ Espaço Rural Panaceia</p>
		<p>Implantar um sistema de comunicação da APA com fins educativos</p>	<p>Número de publicações mensais em pelo menos um veículo de comunicação adotado</p>	<p>Implantação de um sistema de comunicação utilizando diferentes veículos de comunicação (site, redes sociais, rádio, dentre outros)</p>			x	<p>FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Comunicação</p>
		<p>Implantar projeto de sensibilização/orientação aos proprietários e visitantes quantos as práticas adequadas de saneamento na APA</p>	<p>Projeto implantado</p>	<p>Implantação de projeto sobre as práticas adequadas na APA referentes a destinação adequada do lixo, sistemas individuais de esgotamento sanitário e subsistemas de captação de água</p>			x	<p>FUCAM/ Conselho Gestor</p>
		<p>Implantar projeto de sensibilização para os proprietários com fins de aderirem ao Projeto Produtor de Água</p>	<p>Projeto implantando</p>	<p>Implantação de projeto</p>			x	<p>FUCAM/ EMASA</p>
		<p>Realizar mutirões de limpeza na bacia hidrográfica do Rio Camboriú, mínimo de uma (1) por ano</p>	<p>Número de mutirões de limpeza</p>	<p>Realização de mutirões de limpeza</p>			x	<p>FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria de Obras/</p>

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

							EMASA
		Dar sequência ao projeto "Trilha da Vida: (Re) Descobrimo a Natureza com os Sentidos"	Projeto em andamento	Desenvolvimento de atividades voltadas a educação ambiental e educação patrimonial	x		Comunitária da Limeira/ Espaço Rural Clarear/ LEA/UNIVALI
		Implantação do Projeto de "Identidade cultural"	Projeto em andamento	Realização de ações para retratar e valorizar a história da chegada dos imigrantes italianos, povoação, trabalho, costumes, profissões, educação, religiosidade, construções das casas entre outros aspectos relevantes	x		Comunitária da Limeira/ Associação Amigos da Limeira/ Espaço Rural Clarear
		Dar sequência ao Projeto do Ecomuseu	Número de alunos e visitantes	Realização de atividades de pesquisa sobre Patrimônio Cultural; Atendimento de escolas e visitantes;	x		Espaço Rural Clarear
		Dar sequência ao Projeto "Vivências Utópicas "	Projeto em andamento	Realização de encontros mensais ao longo de 10 meses (Sistema de imersão de um final semana/mês).	x		Associação Comunitária da Limeira
		Realizar atividades na Semana do Meio Ambiente	Número de atividades desenvolvidas	Realização de atividades como: Palestra, Apresentação de Filmes, Festas, Roda de Conversa e Caminhadas	x		Comunitária da Limeira/ Associação Amigos da Limeira/ FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

								Secretaria Municipal de Turismo/ LEA/UNIVALI
		Dar sequência ao Projeto de Controle de Borrachudo	Número de proprietários capacitados/ano	Capacitação de proprietários locais para aplicação do produto (BTI) no rio	x			Secretaria Municipal de Agricultura/ Associação Comunitária da Limeira/ Associação Amigos da Limeira/ Espaço Rural Clarear/ Epagri

21.4 Programa de Uso Público

O objetivo do Programa de Uso Público busca organizar e viabilizar o uso da área protegida, atendendo às diferentes expectativas dos visitantes, sem perder de vista os objetivos de conservação. Para Takahashi (2004) e MMA (2006) o uso público, quando bem planejado, permite o cumprimento dos objetivos de criação de unidades de conservação, favorece o entendimento e a apropriação destas pelas pessoas e, assim, o estabelecimento de relações com a sociedade. É uma alternativa de utilização sustentável dos recursos naturais e culturais que contribui para a promoção do desenvolvimento econômico e social das comunidades locais.

Diferentes metas/ações estão previstas, dentre elas a implantação das infraestruturas necessárias para a visibilidade da APA e integração com as atividades já realizadas pela Associação Comunitária da Limeira, Associação Amigos da Limeira, Espaço Rural Panaceia e Espaço Rural Clarear, sendo considerada prioridade em virtude destas instituições serem bastante ativas na APA.

Por fim, a divulgação dos projetos educativos, proporcionando também visibilidade à APA e seus parceiros (Quadro 23).

Quadro 23 - Plano Específico do Programa de Uso Público da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE USO PÚBLICO								
Objetivos	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma (ano)			Responsável
					Curto 1-2	Médio 3-4	Longo 5 ou +	
Organizar e viabilizar o uso público da área protegida atendendo aos interesses dos proprietários e às expectativas dos visitantes, sem perder de vista os objetivos de conservação	Os proprietários de terras e entorno desenvolvendo atividades turísticas e recreativas de forma sustentável, e os visitantes satisfeitos e respeitando os recursos naturais e culturais da APA	Estimular parcerias/convênios com proprietários de terras, dentro e no entorno da APA, e/ou empresários do turismo	Número de parcerias/convênios público-privadas realizadas	Estabelecimento de parcerias e/ou convênios com proprietários de terra, dentro e no entorno da APA, e/ou empresários do turismo, de forma a adotar infraestrutura (decks, passarelas, placas), a ordenar a visitação em cachoeiras, trilhas e paredões de escalada, e a propiciar fonte de renda	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Turismo
		Formar/capacitar monitores ambientais (condutores de ecoturismo)	Número de condutores atuando	Realização de curso de formação/capacitação de monitores ambientais (condutores de ecoturismo) para acompanhamento de visitantes na sede da APA e nos pontos atrativos (áreas privadas)		x		FUCAM/ Conselho Gestor/ de Turismo

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		Estimular o desenvolvimento de atividades de turismo e de recreação nos Espaços (estruturas educativas) já utilizados e fomentar novos Espaços	Número de atividades desenvolvidas e número de visitantes	Promoção de atividades educativas/interpretativas e de turismo ecológico aproveitando o potencial dos Espaços Rurais Clarear e Panaceia, dentre outros	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Turismo
		Integrar a APA no roteiro de guias de observação de aves, roteiro de Ecoturismo Costa Verde & Mar e implantar um projeto de formação de guias locais de observação de aves	Projeto implantado e integrado	Implantação de projeto de guias locais de Observação de Aves integrado ao roteiro de Ecoturismo Costa Verde & Mar na APA	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Turismo
		Promover e integrar os roteiros de Ecoturismo da Mountain Trace (Apêndice I) e da Costa Verde e Mar e outros	Roteiros promovidos e integrados	Promoção dos roteiros de atividades de Ecoturismo da Mountain Trace e da Costa Verde & Mar na APA, por meio de divulgação no sistema de comunicação da UC e outros meios	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Turismo
		Organizar um evento de ecoturismo de aventura/ano	Evento realizado	Realização de um evento ecoturismo de aventura	x			Comunidade/ FUCAM/ Secretaria Municipal de Turismo

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		Receber 500 visitantes/ano na sede	Número de visitantes registrados	Recepção de visitantes na sede da APA por meio de mostra fotográfica e vídeo da UC, incluindo os aspectos naturais e culturais		x		FUCAM
		Desenvolver, no mínimo, 12 publicações/ano em site e nas redes sociais	Número de conteúdos educativos/informativos divulgados	Divulgação sobre os atrativos turísticos e recreativos da APA no sistema de comunicação do Programa de Educação Ambiental e de outras instituições, além da FUCAM e da Prefeitura		x		FUCAM

21.5 Programa de Saneamento Básico

Este Programa visa promover a melhoria gradativa dos serviços de saneamento oferecidos na APA do Morro do Gavião, considerando o tratamento do esgoto, abastecimento de água, coleta de resíduos e drenagem pluvial.

Estão previstas metas, em sua maioria de curto prazo (1 a 2 anos), voltadas ao levantamento do estado atual do esgotamento sanitário das propriedades e da cobertura da coleta de resíduos sólidos, tal qual a implantação de projeto específico a drenagem fluvial das vias de acesso e adequação do abastecimento de água das propriedades.

No que diz respeito a coleta de resíduos sólidos (cobertura e frequência), foram previstas a alocação de PEVs - Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos nas localidades da APA, de modo que os contêineres/contentores (lixeiros) sejam adequados tanto em tamanho quanto em locais com vistas a otimizar a entrega dos resíduos por moradores e visitantes e a coleta por parte do prestador de serviço.

Ademais, as metas buscam alcançar a regularização dos sistemas de saneamento básico da APA, o fornecimento de apoio técnico, o estímulo de meios sustentáveis de tratamento de esgoto e o manejo adequado para as estradas rurais oferecendo qualidade de vida e conservação dos recursos naturais da APA (Quadro 24).

Quadro 24 - Plano Específico do Programa de Saneamento Básico da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO								
Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma			Responsável
					Curto 1 a 2 ano	Médio 3 a 4 anos	Longo 5 ou mais anos	
Promover a melhoria gradativa dos serviços de saneamento existentes na APA, especialmente o tratamento do esgoto, abastecimento de água, coleta de resíduos e drenagem pluvial	Manejo adequado das estradas rurais com controle de erosão, retenção de sedimentos e aumento de infiltração, alcance e adesão de todos os proprietários rurais a um sistema de coleta de resíduos em conformidade com a demanda e desenvolvimento de subsistemas de abastecimento de água tal qual sistemas alternativos individuais para o tratamento do esgoto, com fins de conservar os recursos naturais e propiciar a qualidade de vida	Regularizar os sistemas de esgotamento individuais até a primeira Revisão do Plano de Manejo (2027)	Número total e Percentual dos tipos de esgotamento sanitário nas propriedades	Realização de censo nas propriedades identificando o tipo de esgotamento sanitário utilizado	x			FUCAM/ Secretaria Municipal de Saúde
			Número de atendimentos realizados com fins de regularização dos sistemas de esgotamento sanitário	Fornecimento de apoio técnico a moradores e segundos residentes para regularizar os sistemas de esgotamento individuais	x			FUCAM/ Secretaria Municipal de Saúde/ Epagri
			Número de sistemas de esgotamento individuais implantados/corrigidos por ano	Estímulo para adoção da implantação de Sistemas Alagados Construídos como sistema alternativo de tratamento de	x			FUCAM/ Epagri

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

	de Evapotranspiração, Zona de Raízes, etc	esgotamento nas propriedades rurais				
	Número de atendimentos realizados com fins de implantação do sistema de zona de raízes					
Oferecer e/ou Adequar o serviço de coleta de lixo comum e seletiva em toda a APA até a Revisão do Plano de Manejo (2027)	Número de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) por localidade da APA	Alocação de contêineres para Entrega Voluntária de resíduos sólidos	x			Prefeitura/ FUCAM/ Conselho Gestor
	Percentual de cobertura do serviço de coleta de lixo comum e seletiva	Fornecimento dos serviços de coleta com frequência de duas vezes por semana para o lixo comum e uma vez por semana para o lixo reciclado	x			Prefeitura/ Prestador do Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos
Comunicar os proprietários da localização dos Pontos de Entrega Voluntária, dias da semana e horário da coleta, separação e armazenamento correta dos resíduos conforme Programa de Educação Ambiental	Número de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) por localidade da APA	Avaliação do eficácia do raio de abrangência dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)	x			FUCAM
	Raio de abrangência dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)		x			FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

Adequar a captação de água para as propriedades até a Revisão do Plano de Manejo (2027)	Projeto executado de alocação de subsistemas de captação de água	Desenvolvimento de projeto para alocação de subsistemas de captação de água em diferentes localidades da APA	x			FUCAM/ Prefeitura
	Percentual dos proprietários rurais ligados aos subsistemas de captação de água					
	Número anual de laudos de qualidade de água por trimestre	Monitoramento trimestral da qualidade da água nos diferentes subsistemas de captação de água		x		FUCAM/ Secretaria Municipal de Saúde
	Número de novos Cadastros de Usuários de Recursos Hídricos e/ou solicitações de Outorga de Uso da Água	Fomento a conscientização sobre a importância da inscrição no Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos	x			Comitê Camboriú/ FUCAM/ Conselho Gestor do Projeto Produtor de Águas/ Conselho Gestor da APA
Adequar o sistema de drenagem das estradas rurais utilizando práticas de conservação de solo e água	Número de projetos/ações executados para manejo das estradas	Implantação do “Projeto Barraginhas” (bacias de sedimentação nas estradas)	x			Secretaria Municipal de Obras/ FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		rurais da APA do Morro do Gavião	Realização de manutenções das bacias de sedimentação do Projeto "Barraginhas", localizadas em pontos eficientes estratégicos para retenção de sedimentos	x			Secretaria Municipal de Obras/ FUCAM
			Adequação do dimensionamento ou extinguir desativação das bacias de sedimentação do projeto "barraginhas" que não demonstrem eficiência		x		Secretaria Municipal de Obras/ FUCAM
			Implantação de técnicas de controle de erosão nas estradas rurais da APA	x			Secretaria Municipal de Obras/ FUCAM

21.6 Programa de Turismo de Base Comunitária

O Programa de Turismo de Base Comunitária (TBC) tem como objetivo estimular o protagonismo comunitário, proporcionando a vivência e valorização do patrimônio histórico, cultural e natural da APA, e gerando fonte de renda. Para o D'Amico *et al.* (2018), é um modelo de gestão da visitação protagonizado pela comunidade, gerando benefícios coletivos, promovendo a vivência intercultural, a qualidade de vida, a valorização da história e da cultura destas populações, bem como a utilização sustentável para fins recreativos e educativos, dos recursos da Unidade de Conservação.

Pautado nestes princípios, o Programa prevê metas de integração e mapeamento dos proprietários que já oferecem serviços turísticos na APA e aos que pretendem oferecer; formação continuada; geração de emprego e renda oriundos da venda de produtos da agricultura familiar, artesanatos, hospedagem, cavalgada, monitoria ambiental (guia), atividades ao ar livre, dentre outras da APA e entorno; promoção do destino APA Morro do Gavião e participação em eventos com fins de socialização e aprendizado (Quadro 25).

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Turismo de Base Comunitária da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA								
Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma			Responsável
					Curto 1-2 anos	Médio 3-4 anos	Longo 5 anos ou +	
Estimular o protagonismo comunitário proporcionando a vivência e valorização do patrimônio histórico, cultural e natural da APA, e gerando fonte de renda	A APA oferecendo atrativos turísticos, gerando emprego e renda aos proprietários e comunidade local, valorizando os recursos naturais e culturais	Integrar e mapear os proprietários que já oferecem serviços turísticos na APA e os que pretendem oferecer, incluindo os localizados no entorno (Espaço Clarear, Roça Cechet Orgânicos, e outros) e instituições (Mountain Trace, Costa Verde & Mar, etc)	Integração e mapeamento realizados	Conectar as instituições locais e regionais a fim de identificar a existência de projetos na APA e região e de proprietários interessados em oferecer serviços turísticos de base comunitária	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Epagri
		Identificar pessoas da comunidade local interessadas em atuar como monitores ambientais (condutores de ecoturismo) na APA	Número de pessoas identificadas	Identificação de pessoas interessadas na região e que tenham um perfil para atuar como monitores ambientais	x			FUCAM/ Secretaria Municipal de Turismo
		Promover um (1) curso/ano de capacitação para os proprietários,	Quantidade de cursos oferecidos	Formação continuada das temáticas que envolvem as práticas		x		FUCAM

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

	população local e potenciais monitores ambientais		tradicionais da APA e região				
	Promoção do destino APA	Roteiro turístico definido; Quantidade de veículos de comunicação utilizados para divulgação da APA e seus atrativos;	Estabelecimento de um roteiro turístico rural para APA; Divulgação da APA do Morro do Gavião e entorno em diferentes meios de comunicação;			x	FUCAM/ Secretaria Municipal de Turismo
	Geração de emprego e renda com produtos da agricultura familiar, artesanatos, hospedagem, cavalgada, monitoria ambiental (guia), atividades ao ar livre, observação de aves, trilhas, rapel, escalada e cavernismo na APA e entorno	Número de pessoas atuando/ano	Divulgação dos produtos da agricultura familiar, hospedagem, cavalgada, monitoria ambiental I(guia), atividades ao ar livre, observação de aves, trilhas, dentre outras da APA e entorno; Disponibilidade de produtos da agricultura familiar e de artesanatos para comercialização na sede da APA;			x	FUCAM/ Secretaria de Municipal Agricultura/ Epagri
	Participação das pessoas envolvidas com o turismo de base comunitária, Um (1) evento/ano,	Quantidade de pessoas que participam dos eventos de intercâmbio a cada dois anos	Realização de intercâmbio entre comunidades que já trabalham com o turismo de base comunitária com fins de			x	FUCAM/ Secretaria de Municipal Agricultura/ Epagri

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		preferencialmente em UC		socialização e aprendizado				
		Organizar um evento de ecoturismo de aventura/ano, no mínimo	Número de evento realizado/ano	Realização de um evento de ecoturismo de aventura (montanhismo, cavernismo)	x			Panaceaia/ Secretaria Municipal de Turismo

21.7 Programa de Regularização Fundiária e do Cadastro Ambiental Rural

O Programa Regularização Fundiária e do Cadastro Ambiental Rural visa promover a regularização fundiária, ambiental e em conformidade com o Plano Diretor de todas as propriedades inseridas na APA. A Regularização fundiária é o conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade rural e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Foram previstos importantes metas, desde o reconhecimento da quantidade de propriedades, elaboração de documentos para auxílio aos que necessitam de orientação técnica até a regularização destas, assim como o cadastramento das atividades agrícolas, a fiscalização do cumprimento das diretrizes e, por fim, a revisão do Plano de Manejo adequando os objetivos propostos para uma APA conforme dispõe o SNUC, principalmente no que diz respeito à visitação público e desenvolvimento de atividades em contato com a natureza (por exemplo, educação e interpretação ambiental e ecoturismo), sendo todas as ações consideradas prioritárias (Quadro 26).

Quadro 26 - Plano Específico do Programa de Regularização Fundiária e do Cadastro Ambiental Rural da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL								
Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma			Responsável
					Curto 1 a 2 ano	Médio 3 a 4 anos	Longo 5 ou mais anos	
Promover a regularização fundiária e do Cadastro Ambiental Rural (CAR) de todas as propriedades inseridas na APA	Imóveis regularizados quanto a situação fundiária (Lei nº 10.267/01), ao atendimento a legislação ambiental (garantindo o cumprimento da Lei nº 12.651/2012 e dos Decretos nº 7.830/12 e nº 8.235/14), por meio do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e em conformidade com o Plano Diretor de modo a controlar o uso e ocupação do solo e conservar os recursos naturais da APA	Realizar até a Revisão do Plano de Manejo (2027) o cadastramento de todas as propriedades da APA junto ao Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, conforme exigido no Art. 2º da Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001, e a necessidade de certificação da poligonal do perímetro do imóvel junto ao INCRA, previsto no § 5º do art. 176 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973	Quantidade de propriedades em relação ao total, com situação fundiária regularizada	Levantamento da situação fundiária de todas as propriedades inseridas dentro da APA	x			Secretaria Municipal de Agricultura/ FUCAM/ OAB/ Ministério Público Estadual
			Documento elaborado (Sim ou Não)	Elaboração de documento contendo os procedimentos para regularização dos imóveis	x			Secretaria Municipal de Agricultura/ OAB/ Epagri
			Número de proprietários atendidos por ano	Auxílio aos proprietários /Identificação do processo necessário para a regularização de cada imóvel	x			Secretaria Municipal de Agricultura/ OAB/ Epagri

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

		Regularizar a situação ambiental das propriedades rurais realizando o Cadastro Ambiental Rural (CAR) de todas as propriedades da APA até a Revisão do Plano de Manejo	Quantidade de propriedades em relação ao total, com cadastramento no CAR concluído	Levantamento do Cadastro Ambiental Rural de todas as propriedades inseridas dentro da APA	x			Secretaria Municipal de Agricultura/ FUCAM
		Regularizar a situação ambiental das propriedades rurais realizando o Cadastro Ambiental Rural (CAR) de todas as propriedades da APA até a Revisão do Plano de Manejo	Quantidade de propriedades em conformidade com o seu respectivo Programa de Regularização Ambiental (PRA)	Fiscalização o cumprimento dos Programas de Regularização Ambiental (PRA) específicos a cada propriedade conforme estabelecido ao final do Cadastro Ambiental Rural (CAR)	x			FUCAM/ Secretaria Municipal de Agricultura
		Regularizar a ocupação e os usos consolidadas por meio de Revisão no Plano Diretor	Plano Diretor revisados (Sim ou Não)	Revisão da ocupação e o uso consolidado na APA	x			Prefeitura/ Conselho da Cidade
		Regularizar a ocupação e os usos consolidadas por meio de Revisão no Plano Diretor	Número total e percentuais de imóveis com atividades agrossilvopastoris pastagem, silvicultura, agricultura) cadastradas	Cadastramento das atividades agrossilvopastoris consolidadas na APA (pastagem, silvicultura, horticultura, entre outras)	x			FUCAM/ Proprietários dos imóveis

21.8 Programa de Adesão ao Plano Produtor de Água

O Programa de Adesão ao Plano Produtor de Água visa estimular os proprietários de terra da APA e seu entorno a aderirem ao mesmo. O Projeto conta atualmente com 23 propriedades parceiras (2020) e possui 1.129,75 hectares de área conservada, além de 70,79 hectares em processo de restauração (EMASA, 2020).

Em virtude da importância que o Projeto tem para Camboriú, para a bacia hidrográfica e também pelo fato de a APA ter sido criada com objetivo de proteger a nascente do Rio Camboriú, estão previstas metas para estimular proprietários de terra a aderirem ao Projeto, além da ação já prevista no Programa de Educação Ambiental (Quadro 27).

Quadro 27 - Plano Específico do Programa de Adesão ao Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú. APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE ADESÃO AO PROJETO PRODUTOR DE ÁGUA DO RIO CAMBORIÚ

Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma			Responsável
					Curto 1-2 anos	Médio 3-4 anos	Longo 5 anos ou +	
Estimular os proprietários de terra da APA e entorno a aderirem ao Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú	Nascentes e cursos d'água protegidos e recuperados na APA e entorno	Mapear os potenciais proprietários para adesão ao Projeto	Número de proprietários identificados	Identificação de quantos proprietários de terra da APA e entorno participam do Projeto e potenciais	x			FUCAM
		Adesão de dois (2) proprietários/ano	Número de proprietários parceiros	Apresentação do Projeto para o Conselho Gestor da APA; Promoção de reuniões em parceria com a EMASA para divulgação do Projeto para proprietários da APA e entorno; Veicular informações do Projeto junto as mídias sociais do Programa de Educação Ambiental;	x			FUCAM/ EMASA

21.9 Programa de Adoção de Infraestrutura

O Programa de Adoção de Infraestrutura pretende dar subsídios a identificação da APA e também estímulo à visitação pública, proporcionando bem-estar e conservação dos recursos naturais e culturais.

Para isto, foram planejadas infraestruturas, às quais: portais nos principais acessos a APA; placas informativas e educativas, estas últimas indicando Normas de Conduta; decks; mirantes; sede e pontos de entrega voluntária (PEVs) para resíduo comum e reciclável, sendo necessária à coleta periódica para o não acúmulo e a correta disposição dos resíduos (Quadro 28).

Além das infraestruturas a serem implantadas, é importante ação com fins de tornar as principais estradas (Rua Paulo Dallago e/ou Estrada do Gavião) dentro da APA em modelo de estrada cênica, às quais deverão ter em suas margens arborização com espécies nativas, sistema de drenagem (barraginhas), placas educativas e passa-fauna (modelo, quantidade e locais a serem definidos no Programa de Pesquisa.

Também foram consideradas metas a fim de envolver o Órgão Gestor e Conselho Gestor da APA na elaboração de projetos para a implantação das infraestruturas, cujo Conselho Gestor deverá decidir e aprovar. Além de necessário orçar recursos na Prefeitura para execução destas metas, outras fontes de recursos devem ser consideradas, às quais foram citadas no Programa de Gestão Interinstitucional (Quadro 20).

Por fim, ressalta-se a importância de que sejam utilizados materiais sustentáveis e duradouros, harmônicos com o ambiente, mesmo que ainda não haja definição de onde estarão localizadas as infraestruturas.

Quadro 28 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROGRAMA DE ADOÇÃO DE INFRAESTRUTURA								
Objetivo	Resultado Esperado	Meta	Indicador da meta	Ação	Cronograma			Responsável
					Curto 1 a 2 ano	Médio 3 a 4 anos	Longo 5 ou mais anos	
Implantar infraestrutura de identificação, de acesso (estrada), de recreação e administrava na APA proporcionando bem-estar e conservação dos recursos naturais e culturais	A APA com visibilidade e infraestruturas adequadas gerando melhores práticas de ocupação e uso e de satisfação dos proprietários e visitantes	Elaborar projeto de implantação de Estrada Cênica na APA	Projeto executivo de implantação de Estrada Cênica elaborado	Execução de projeto de implantação de Estrada Cênica (modelo Estrada Parque) no trecho da Rua Paulo Dallago e/ou Estrada do Gavião dentro da APA, por meio de participação pública com sugestões/ ideias				FUCAM/ Conselho Gestor/ Secretaria Municipal de Planejamento/ Secretaria Municipal de Obras
			Quilômetros de estrada cênica implantada/ano					
			Percentual das vias como estrada cênica					
		Definir um (1) projeto executivo para cada infraestrutura	Seis projetos executivos aprovados (placas informativas, portais, lixeiras (PEVs), decks, mirantes e sede)	Elaboração e aprovação de projetos executivos das infraestruturas previstas: placas informativas, portais, lixeiras (PEVs), decks, mirantes e sede	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Prefeitura
		Implantar e manter as infraestruturas de identificação, recreação e administrativa na APA	Quantidade de infraestruturas implantadas por ano	Implantação das infraestruturas: placas informativas, portais, lixeiras (PEVs), decks, mirantes e sede, a serem	x			FUCAM/ Conselho Gestor/ Prefeitura

Planejamento
Plano de Manejo da APA do Morro do Gavião

				implantadas. Algumas placas informativas devem divulgar os roteiros ecoturísticos				
			Número de vistorias das infraestruturas por semestre	Realização de manutenção das infraestruturas implantadas		x		FUCAM/ Prefeitura
		Captar recursos financeiros para implantação e manutenção das infraestruturas propostas para a APA	Valor, em reais, de recurso financeiro (público ou privado) direcionado a APA por ano	Captação de recursos, como: compensações ambientais, Fundo de Meio Ambiente, parcerias público-privadas, Pagamento por Serviços Ambientais, ICMS Ecológico (caso seja implantado), venda de souvenirs, orçamento municipal, dentre outros	x			FUCAM
		Busca de parceria e recurso com a iniciativa privada para implantação das infraestruturas previstas	Uma (1) parceria firmada/ano	Realização de parcerias público-privadas para captação de recursos para a APA	x			FUCAM

21.10 Ações Prioritárias

Com intuito de dar início a efetivação da gestão da APA Morro Gavião foram elencadas cinco ações consideradas prioritárias, sendo que estas integram o Programa de Gestão Interinstitucional. Ressalta-se que as ações priorizadas são urgentes e necessitam de articulação junto a Câmara de Vereadores e Prefeitura, às quais:

1. Definir os limites da APA por meio de Lei Complementar;
2. Rever o que estabelece o Plano Diretor quanto as habitações e atividades (pastagem, silvicultura, ecoturismo, produção orgânica/agroecológica, gestão de resíduos e de interesse social-cultural) de modo que sejam permitidas, e proibida a mineração dentro da APA;
3. Promover gestão compartilhada com OSCIP, conforme estabelece o SNUC por meio de termo/contrato/convênio a ser estabelecido, preferencialmente com a Associação Comunitária da Limeira ou Associação Amigos da Limeira, uma vez o engajamento existente dessas com a APA;
4. Dispor de um profissional com dedicação exclusiva para a APA;
5. Dispor de um (1) planejamento de trabalho executivo.

Por fim, cabe salientar que todas as ações são importantes para o bom exercício da gestão, e além dessas aqui elencadas, o conjunto de cronogramas nos quadros dos Programas aponta outras ações prioritárias, considerando às planejadas a curto prazo de tempo (1 - 2 anos).

22 EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Atividade
Rosemeri Carvalho Marenzi	Engenheira Florestal, Dr. ^a	Coordenação
Adelita Ranaiana Bennemann Grabemann	Engenheira Ambiental e Sanitarista, Dr. ^a	Levantamento Físico
Carolina Schmanech Mussi	Oceanógrafa, Dr. ^a	Geoprocessamento
José Matarezi	Oceanógrafo, Me.	Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural
Oscar Benigno Iza	Biólogo/Geógrafo, Me.	Levantamento Florístico
Katiuscia Wilhelm Kangerski	Cientista Social, Me.	Levantamento Socioeconômico e Análise de Percepção
Diego Bremer Trevizzan	Oceanógrafo	Levantamento Socioeconômico, Análise de Percepção e Inventário Turístico
Alessandher Piva	Biólogo, Me	Levantamento Faunístico - Herpetofauna
Carlos Eduardo Zimmermann	Biólogo, Me.	Levantamento Faunístico - Avifauna
Cintia Gizele Gruener	Bióloga, Me.	Levantamento Faunístico - Mastofauna
Daruã Valente	Oceanógrafo, Me.	Geoprocessamento e Levantamento Físico
Bianca Kluck	Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária	Apoio técnico
Bianca Tocci	Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental	Apoio técnico
Jocassio Batista Soares	Mestrando em Ciência e Tecnologia Ambiental	Apoio técnico
Luiz Guilherme de Freitas Borda	Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária	Apoio técnico
Sabrina Salamon	Graduanda em Oceanografia	Apoio técnico

REFERÊNCIAS

Capítulo I – Diagnóstico Socioambiental

- ÁGUAS DE CAMBORIÚ. **Notícias**. Implantação do sistema de esgoto em Camboriú resultará na despoluição gradativa do Rio Camboriú. Disponível em: <https://www.aguasdecamboriu.com.br/implantacao-do-sistema-de-egoto-em-camboriu-resultara-na-despoluicao-gradativa-do-rio-camboriu/> Acesso em 8 out. 2021.
- ALADRÉN, P. E.; GRACIA, I. B.; LACOUTURE, H. B.; TOMÁS, J. O. Sam Ham, que irás a los cielos: Algunas reflexiones sobre nuestras experiencias en Interpretación del Patrimonio (IP). Saragoça: CIAMA, 2006.
- ALMEIDA, J. A.; RIEDL, M. **Turismo rural: ecologia, lazer e desenvolvimento**. Bauru: EDUSC, 2000.
- ANDRADE, D. F.; LUCA, A. Q.; CASTELLANO, M.; RISSATO, C. G.; SORRENTINO, M. Da pedagogia à política e da política à pedagogia: uma abordagem sobre a construção de políticas públicas em Educação Ambiental no Brasil. *Ciência & Educação*, v.20, n.4, p.817-832, 2014.
- ANJOS, L. Bird communities in five Atlantic Forest fragments in southern Brazil. **Ornithologia Neotropical**, n.12, p.11-27, 2001.
- BAHL, M. **Perspectivas do turismo na sociedade pós-industrial**. São Paulo: Roca, 2003.
- BASEI, M. A. S. *et al.* Geocronologia e tectônica do Grupo Brusque-Cinturão Dom Feliciano. In: **Geocronologia e Evolução Tectônica do Continente Sul-Americano: a contribuição de Umberto Guiseppe Cordani**, Solaris Edições Culturais. p. 305-333, 2020.
- BASTOS, R. P., MOTTA, J. A. O., LIMA, L. P., GUIMARÃES, L. D. Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás. Goiás, **Stylo Gráfica e Editora**. 2003.
- BC Notícias. **Camboriú ganha novo Circuito de Cicloturismo**. 2021. Disponível em: <https://www.bcnoticias.com.br/camboriu-ganha-novo-circuito-de-cicloturismo/>. Acesso em: 28 set. 2021.
- BEEBEE, T.J.C. **Ecology and conservation of amphibians**. 7.ed. London: Chapman & Hall, 1996.
- BENCKE, G. A.; G.N. MAURÍCIO; P. F. DEVELEY & J. M. GOERCK. Áreas Importantes para a Conservação das Aves do Brasil. Parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: Birdlife International – SAVE. 2006. 494p.

- BERTOLUCI, J. & RODRIGUES, J. T. Seasonal patterns of breeding activity of Atlantic Rain Forest anurans at Boracéia, Southeastern Brazil. **Amphibia Reptilia**. v.23, p.161-167, 2002.
- BIOVITA TECNOLOGIAS SUSTENTAVEIS. **Relatório de Impacto Ambiental da expansão da atividade de lavra de migmatito e saibro da empresa CERB**. 2015. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consulta-eia-rima> Acessado em: 1/08/2021.
- BLAINSKI, E.; PEREIRA, A. P.E.; DORTZBACH, D.; GARBOSSA, L.H.P & ARAUJO, I.S. **Simulação das alterações de paisagem, entre 1957 e 2010 e os impactos hidrossedimentológicos na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú –SC**. In: XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. 2015.
- BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista brasileira de educação**, n. 19, p. 20-28, 2002.
- BORBA, L. G. F. Percepção dos Atores Sociais Sobre os Serviços Ecosistêmicos e as Questões Pertinentes a Área de Proteção Ambiental - APA do Morro do Gavião - SC, UNIVALI, 2021.
- BORGES, C. O que são espaços Educadores Sustentáveis. In: **Espaços Educadores Sustentáveis**. Salto para o Futuro. Ano XXI Boletim 07 - Junho 2011.
- BORNSCHEIN, M. R.; FIRKOWSKI, C. R.; BALDO, D.; RIBEIRO, L. F.; BELMONTE-LOPES, R.; CORRÊA, L.; MORATO, S. A. A. & PIE, M. R. **Three New Species of Phytotelm-Breeding Melanophryniscus from the Atlantic Rainforest of Southern Brazil (Anura: Bufonidae)**. PLoS ONE 10(12): e0142791. DOI: 10.1371/journal.pone.0142791. 2015. Acesso em: 20 set. 2021.
- BOTTAN, G. A. Proposta de Modelo de Uso Sustentável em uma Propriedade Rural (Camboriú, SC) a partir da Participação dos Atores Envolvidos. **Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental**. Univali. 2010.
- BOTTAN, GUILHERME ANGELO. PROPOSTA DE MODELO DE USO SUSTENTÁVEL EM UMA PROPRIEDADE RURAL (CAMBORIÚ, SC) A PARTIR DA PARTICIPAÇÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental. Univali. 2010.
- BRAGA, H. J.; GHELLRE, R. **Proposta de diferenciação climática para o Estado de Santa Catarina**. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia. 1999. p. 20-31.
- BRANDÃO, C. R. **Aqui é onde eu moro, aqui nós vivemos: escritos para conhecer, pensar e praticar o Município Educador Sustentável**. 2. ed. Brasília: MMA, Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM. **Portal Brasileiro de Dados Abertos: sistema de informações geográficas da mineração (sigmine)**. Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE). Disponível em:

<https://dados.gov.br/dataset/sistema-de-informacoes-geograficas-da-mineracao-sigmine#>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BRASIL. Decreto Nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Brasília, 1999.

BRASIL. Lei Nº 10.267 de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis Nºs 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10267.htm. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Lei Nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis Nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis Nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória Nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Lei Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional de Meio Ambiente**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. 1991. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei Nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília: MMA e MEC, 2004. 3ª Ed. 102p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí**. Brasília, 2009.

- BRIANI, D. C.; VIEIRA, E. M. Efeito do fogo em Mamíferos do Brasil. *In*: Thales, R.O. *et al.* (Org). **Mamíferos do Brasil**: genética, sistemática, ecologia e conservação. São Carlos: Suprema, 2006.
- CAMBORIÚ. Decreto Nº 3.869 de 03 de maio de 2021. Aprova o Regimento Interno do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião. Disponível em: <http://leismunicipa.is/qxlys>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 103 de 08 de setembro de 2020. Cria o Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gavião e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/cyhsl>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 105/2020. Altera Lei Complementar Nº 48 de 03 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://leismunicipa.is/dbytk>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 48/2013. Institui a Fundação do Meio Ambiente de Camboriú e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/egnbm>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 54/2013. Altera a Lei Complementar Municipal Nº 048, de 03 de janeiro de 2013 e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/nebmg>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 55 de 07 de junho de 2013. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial de Camboriú - PDDTC. Disponível em: <http://leismunicipa.is/ebnmg>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 60/2013. Altera a Lei Complementar Municipal Nº 048, de 03 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://leismunicipa.is/mgnbe>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 67/2013. Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - COMMADES e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/alrtj>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 89 de 10 de julho de 2017. Dispõe sobre a revisão do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Camboriú e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/ribov>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Complementar Nº 92/2017. Altera a Lei Complementar Municipal Nº 048, de 03 de janeiro de 2013 e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/sfvlj>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. Lei Nº 1.343 de 19 de novembro de 1999. Cria a A.P.A. (Área de Preservação Ambiental) do Morro do Gavião para proteção da nascente do Rio Camboriú e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/nchmf>. Acesso em: 25 set. 2021.

- CAMBORIÚ. Lei Nº 3.262 de 08 de setembro de 2020. Altera a Lei Municipal Nº 1.343 de 19 de novembro de 1999. Disponível em: <http://leismunicipa.is/chsly>. Acesso em: 25 set. 2021.
- CAMBORIÚ. **Notícias**. Reunião discute instalação de estação de tratamento de esgoto em Camboriú. 2021. <https://camboriu.sc.gov.br/reuniao-discute-instalacao-de-estacao-de-tratamento-de-agua-em-camboriu/> Acesso em: 8 out. 2021.
- CANDAU, J. Bases antropológicas e expressões mundanas da busca patrimonial: memória, tradição e identidade. *Revista Memória em Rede*, v.1, n.1, 2009.
- CANDAU, J. Memória e identidade. Tradução de Maria Letícia Ferreira. São Paulo: Contexto. 2011.
- CAR - Cadastro Ambiental Rural. Serviço Florestal Brasileiro. Disponível em: <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>. Acesso em: 29 de setembro de 2021.
- CARDOSO, A. J.; ANDRADE, G. V. & HADDAD, C. F. B. Distribuição espacial em comunidades de anfíbios (Anura) no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, n.49, p.241-249, 1989.
- CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física**. Bookman Editora, 2012.
- CICLO AVENTUREIRO. **Novo Circuito de Cicloturismo Prefeitura de Camboriú**. Disponível em: <https://www.cicloaventureiro.com.br/novo-circuito-de-cicloturismo-prefeitura-de-camboriu/>. Acesso em: 28 set. 2021.
- COELHO, A. S.; MARENZI, R. C.; IZA, O. B.; SOUZA, V. A. C.; LONGARETE, C. Análise da estrutura espacial e funcional da paisagem aplicada ao planejamento da conservação da natureza no município de Itajaí, Santa Catarina, **Brasil. Geosul**, v.33, p.304-327, 2018.
- CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução Nº 002 de 06 de dezembro de 2011 – Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.
- CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução Nº 008 de 14 de setembro de 2012 – Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.
- COSTA, L.P.; LEITE, Y.L.R; MENDES, S.L.; DITCHFIELD, A.B. Mammal conservation in Brazil. **Conservation Biology**, 19(3): 672-679. 2005.
- CPRM-Serviço Geológico. Mapa geológico do estado de Santa Catarina. 2014.
- CREDQ- Centro de Recuperação Especializado em Dependência Química, estatuto social do CREDQ. 28 de abril de 1999.

- CULLEN JR, L., BODMER, R.E., PAUDA, C.V. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic Forest. Brazil. **Biological conservation**. 96:49-56. 2000.
- CURI, N, H. A. **Avaliação do estado de saúde e do risco de transmissão de doenças entre canídeos (Mammalia, Carnivora) silvestres e domésticos na região da Serra do Cipó, Minas Gerais: Implicações para a conservação**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2005.
- D'ANDREA, P. S.; GENTILE, R.; CERQUEIRA, R.; HORTA, C. & REY, L. Ecology of small mammals in Brazilian rural area. **Revista Brasileira de Zoologia**. 16(3): 611-620. 1999.
- DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. Petrópolis: Editora Vozes, 1983.
- DARIO, F.R. Avifauna em fragmento florestal localizado na região metropolitana de São Paulo. **Atualidades Ornitológicas**, n.168, p. 33-41, 2012.
- DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Consulta Estabelecimento - Identificação**. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: 29 set. 2021.
- DE GROOT, R. S. et al. A Typology for the Classification, Description and Valuation of Ecosystem Functions, Goods and Services. **Ecological Economics**, v.41, n.3, p.393-408, 2002.
- DE LIMA, R.A.F., OLIVEIRA, A.A., PITTA, G.R. The erosion of biodiversity and biomass in the Atlantic Forest biodiversity hotspot. **Nat Commun**: 11, 6347 (2020).
- DE VARINE, H. O Ecomuseu. **Ciências&Letras**, Porto Alegre, n. 27, jan./jun. 2000.
- DE VARINE, H. O museu comunitário como processo continuado. **Revista Cadernos do CEOM**, v.27, n.41, p.25-35, 2014.
- DE VARINE-BOHAN, H. El ecomuseo. Una palabra, dos conceptos, mil prácticas. **Mus-A: Revista de los museos de Andalucía**, n.8, p.19-29, 2007.
- DIAZ ROCHA, P. E. Arte-Educação-Ambiental: o que é e para que serve? VI Congresso Ibero-Americano de EA, Argentina, 2009.
- DUARTE, A. Nova museologia: os pontapés de saída de uma abordagem ainda inovadora. **Revista Museologia e Patrimônio**, v.6, n.1, p.99-117, 2013.
- DUELLMAN, W. E. Courtship isolating mechanisms in Costa Rican hylid frogs. **Herpetologica**, v.23, p.169-183, 1967.
- DUELLMAN, W. E. **Distribution Patterns of Amphibians in South America**. In *Patterns of Distribution of Amphibians* (W. E. Duellman, ed.). The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, p.255-327. 1999.

- EHRlich, P. R. The loss of diversity: causes and consequences. In: WILSON, E. O. (Ed.) *Biodiversity*. Washington, D. C.: **National Academy Press**, 21-27, 1988.
- EISENBERG, J. F., REDFORD, K. H. **Mammals of the Neotropics**. Chicago: University of Chicago, vol. 3, nov., il. 1989.
- EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú. **Monitoramento Socioambiental do Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú - Relatório Final**. 2015.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Alternativas ao uso do fogo na agricultura e as etapas para planejamento de uma queimada controlada**. Notícias. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada>. Acesso em: 13 jan. 2022.
- FAQUETTI, J. C. Além da Linha de Limeira - Memória dos Imigrantes Italianos que fundaram comunidade no interior de Camboriú. Blumenau: Odorizzi. 2018.
- FIGUEIREDO, C. M. O Arco Magmático Brasileiro na conexão entre os orógenos Araçuaí e Ribeira. **Dissertação de Mestrado**. 2009. p.104.
- FILGUEIRAS, T.S. *et al.* Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências** 12: 39-43. Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1994.
- FONSECA, G.A.B.; ROBINSON, J.G. Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities. **Biol. Conserv.** 53:265-294. 1990.
- FONTANA, F. F. *et al.* **Geologia, Petrografia e Geoquímica do Granito Rio do Salto e Caracterização das Ocorrências de Minerais Metálicos no seu Entorno**. 2016.
- FREIRE, P. A pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.
- FRITZEN, E. S.; MATAREZI, J. Metodologias e Experimentos de Educação Ambiental numa Perspectiva Crítica, Emancipatória e Transformadora. In: Congresso Brasileiro de Oceanografia, 2014, Itajaí. Anais de resumo CBO 2014, 2014.
- FRITZEN, E. S.; MATAREZI, J. **Pesquisa-Ensino-Extensão: dentro ou fora da sala de aula? Reflexões a partir do conceito de espaços e estruturas educadoras**. In: IV Fórum Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da Acafe e IV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNOCHAPECÓ. Chapecó: Argos, 2013.
- FUNDAÇÃO AMBIENTAL ÁREA COSTEIRA DE ITAPEMA - FAACI. **Elaboração do Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre de Itapema**. 2021.
- FUNK, S.M. The role of disease in carnivore ecology and conservation. In: GITTLEMAN, J.L., FUNK, S.M., MACDONALD, D., WAYNE, R.K. **Carnivore Conservation**. Cambridge Un. Press. v.5, cap.20. p.443-66. 2001.

- FURB/SC – Fundação Regional de Blumenau/Governo de Santa Catarina. **Inventário Florístico de Santa Catarina**. Disponível em: <https://www.iff.sc.gov.br/resultados/cobertura-florestal>. Acesso em: 26 de setembro de 2021.
- GANEM, R.S. (Org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Ed. Câmara, Série Memória e análise de leis, n. 2, 2011.
- GONÇALVES, K.S.; CASTRO, H.A.; HACON, S.S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v.17, n.6, p.1523-1532, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600016>. Acesso em: 13 jan. 2022.
- GONSALES, E. M. L. **Diversidade e conservação de anfíbios anuros no Estado de Santa Catarina, sul do Brasil**. 202f. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia, 2008.
- GRANEMANN, A. R. B. **Determinação do limite temporal e populacional do uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú – SC, Brasil**. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2011.
- GRANEMANN, A. R. B. Estudo das áreas de preservação permanente dos afluentes da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú (SC) frente a legislação vigente. **Monografia** Curso de Especialização em Direito Ambiental, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 2014.
- GUIMARÃES, G. M. **Turismo, Cultura e Arqueologia. O Turismo Arqueológico como vetor de proteção e valorização dos Sambaquis**. Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Turismo. Univali. Balneário Camboriú (SC). 181f. 2018.
- GUZTZAKEY, A. C.; CRUZ, A. C.; RUPP, A. E., ZIMMERMANN, C. E. Comunidade De Aves em um Fragmento de Floresta Atlântica no Bairro Fidélis, Blumenau, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Estudos Ambientais**, v.1, p.101-112, 2014.
- HADDAD, C.F.B. Biodiversidade dos anfíbios do Estado de São Paulo. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. (R.M.C. Castro, ed.). **FAPESP**, São Paulo, v.6, p.17-26, 1998.
- HILL, A. P. et al. AudioMoth: Evaluation of a smart open acoustic device for monitoring biodiversity and the environment. **Methods in Ecology and Evolution**, v.9, n.5, p.1199-1211, 2018.
- HORN FILHO, N. O. Relatório de Impacto Ambiental. **Alimentação Artificial da Praia Central de Balneário Camboriú / SC**, [S. l.], 2014.
- IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Roteiro metodológico de planejamento. Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico brasileiro. 2010.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/panorama>. Acesso em: 02 de agosto de 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diretoria de Geociências, área territorial.** 2021b. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/pdf/DOU_23_01_2013.pdf. Acesso em: 30 jun. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Gênero: trabalho – população ocupada.** 2021c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/index.html?loc=0&cat=-1,-2,-3,128&ind=4728>. Acesso em: 24 jun. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Camboriú – pesquisas – mapa de pobreza e desigualdade.** 2021d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/36/30246?localidade1=420200&localidade2=420820&indicador=30252&tipo=ranking>. Acesso em: 24 jun. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: panorama.** 2021c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/panorama>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: pesquisas. Censo 2010 Sinopse.** 2021f. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/23/26170?detalhes=true&localidade1=420200&localidade2=420820>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: pesquisas. Taxa de mortalidade infantil.** 2021g. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/39/30279?tipo=ranking>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em: 26 set. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geomorfologia.** Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2009.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisas: Cadastro Central de Empresas.** 2021b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/19/29761?ano=2018>. Acesso em: 29 jun. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisas: Produto Interno Bruto dos Municípios.** 2021a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/38/47001?tipo=ranking>. Acesso em: 29 jun. 2021.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas. **Censo Agropecuário**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 12 dez. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas. **Salário médio mensal dos trabalhadores formais**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/panorama>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População rural e urbana. IBGE Educa, conheça o Brasil – População**. 2015. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. 2021a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/pesquisa/23/27652?detalhes=true>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2016. Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estudos & Pesquisas: informação demográfica e socioeconômica**: Rio de Janeiro, n.36, p.146. 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela 1378 - População residente, por situação do domicílio, sexo e idade, segundo a condição no domicílio e compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio**. 2021e. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1378#resultado>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela 3175 - População residente, por cor ou raça, segundo a situação do domicílio, o sexo e a idade**. 2021h. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3175#resultado>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/camboriu/panorama>. Acesso em: 11 out. 2021.
- ICMBio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo: Floresta Nacional de Lorena**. 2016.
- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Tabela de Índices Básicos do Sistema Nacional de Cadastro Rural**. 2013. Disponível em: https://antigo.incra.gov.br/media/docs/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. Acesso em: 13 jan. 2022.

- INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Glossário. *In: Glossário*. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/glossario/glossario>. Acesso em: 23 jun. 2021.
- IUCN - International Union for Conservation of Nature. **Red List of Threatened Species**. Version 2017- 2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 25 set. 2021.
- KALTENBORN, T.; BJERKE, B.T. & NYAHONGO, J. Livingwith problem animals – self-reported fear of potentiallydangerous species in the Serengeti region, Tanzania. **Human dimensions of wildlife**, 11: 397–409. 2006.
- KARANTH, U., NICHOLS, J. D. E CULLEN JR, L. Armadilhamento fotográfico de grandes felinos: algumas considerações importantes. *In: Métodos de estudo em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre*. CULLEN JR, L., RUDRAN, R. E VALLADARES-PADUA, C. (Eds.). Curitiba: Editora da UFPR: pp. 269-284. 2004.
- KUNIEDA, E. **Espaços educadores no contexto do CESCAR (Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e Região/SP): do conceito à formação em educação ambiental**. Tese (Doutorado em Ciências, área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais) Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.
- LACERDA, A.C.R. **Análise de ocorrência de *Canis familiaris* no parque Nacional de Brasília: influência da matriz, monitoramento e controle**. Tese de mestrado, Universidade de Brasília. 86 p. 2002.
- LANGONE, J.A. Ranas Y sapos del uruguay (Reconocimiento y aspectos biológicos). Museo Dámaso Antonio Larrañaga. **Serie De Divulgación**, n.5, p.1-123, 1994.
- LAVINA, R.; MATOS, F. **Projeto de Prospecção Arqueológica nas Áreas de Intervenção do Oleoduto Paraná–Santa Catarina (OPASC)**. *In: I Congresso Internacional da SAB – “Arqueologia Transatlântica” e XIV Congresso da SAB – “Arqueologia, Etnicidade e Território”*. Florianópolis, SC. 2007.
- LEMOS, G. N.; MERANHÃO, R. R. O Viveiro Educador como espaço para a Educação Ambiental. **Ambientalmente sustentável: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental**, n.6, p.173-190, 2008.
- LIMA-BORGES, P. A. L. e TOMÁS, W. M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal. 2004.
- LINHA POPULAR. **Moradores da Limeira organizam Rede de Vizinhos em parceria com a PM: é a 20ª rede implementada em Camboriú**. Saiba como funciona. Disponível em: <https://www.linhapopular.com.br/noticias/1931-moradores-da-limeira-organizam-rede-de-vizinhos-em-parceria-com-a-pm>. Acesso em: 28 set. 2021.

- LIPS, K. R., BURROWES, P. A., MENDELSON, J. R. & PARRA-OLEA, G. Amphibian population declines in Latin America: a synthesis. **Biotropica**, n.37, p.222-226, 2005.
- MAC ARTHUR, R. H.; WILSON, E. **The Theory of island biogeography**. Princeton: University Press, 1967.
- MACHADO, A.B.M., MARTINS, C.S. & DRUMMOND, G.M. (eds.). **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2005.
- MACHADO, J. L. F. **Mapa hidrogeológico do estado de Santa Catarina**. 2013.
- MAMEDE, S.B.; ALHO C.J.R. **Impressões do Cerrado e Pantanal**: subsídios para a observação de mamíferos silvestres não voadores. Ed. UFMS, 2. ed. 2008.
- MARCHINI, S.; CAVALCANTI, S.; PAULA, R. C. **Predadores silvestres e animais domésticos**: guia prático de convivência. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011. 45 p.
- MARENZI, R. C. Caracterização da vegetação da Morraria da Praia Vermelha, Penha, SC. *In*: BRANCO, J. O.; MARENZI, A. W. C. **Bases Ecológicas Para um Desenvolvimento Sustentável**: Estudos de Caso em Penha, SC, p 57-76p, 2006.
- MARENZI, R. C.; RODERJAN, C. V. Estrutura espacial da paisagem na Morraria da Praia Vermelha (SC): subsídio à ecologia da paisagem. **Floresta** (UFPR), v. 35, p. 259-269, 2005.
- MARENZI, R.C.; LONGARETE, C. As áreas protegidas no Brasil e os serviços ecossistêmicos ante as inundações: finalidade ou casualidade? **Cuadernos de Geografía**: Revista Colombiana de Geografía, v.27, p.313-322, 2018.
- MARGARIDO, T. C. C. e BRAGA, F.G. Mamíferos. *In*: MIKICH, S.B. e R.S. BÉRNILS (ORG). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Instituto Ambiental do Paraná. Curitiba: 2004.
- MARGARIDO, T. C. C.; BRAGA, F.G. Mamíferos. *In*: MIKICH, S.B. e R.S. BÉRNILS (ORG). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Instituto Ambiental do Paraná. Curitiba: 2004.
- MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F. H. G.; GUIMARÃES, M.; REIS, M. L. Os mamíferos da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, DF. *In*: MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F.; GUIMARÃES, M. (eds.). **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas - História Natural e Ecologia em um Fragmento de Cerrado do Brasil Central**. Brasília: SEMATEC, IEMA e IBAMA, p.34-63, 1998.
- MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica - Guia ilustrado para a Serra do Mar**. Ribeirão Preto: Editora Holos, 201, 2001.

- MARQUES, O.A.V., A.S. ABE & M. MARTINS. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do estado de São Paulo. *In: Biodiversidade do estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX*. Editora FAPESP, São Paulo. 1998.
- MATAREZI, J. **“Trilha da Vida”: labirintos que se entrecruzam nos campos da educação ambiental e patrimonial**. Joinville: UNIVILLE, 2017. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade - Universidade da Região de Joinville).
- MATAREZI, J. Despertando os sentidos da educação ambiental. *Educar*, Curitiba, n.27, p.181-199, Editora UFPR. 2006.
- MATAREZI, J. Estruturas e espaços educadores: quando estruturas e espaços se tornam educadores. *In: FERRARO, L. A. Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Luiz Antonio Ferraro Jr. (Org.). Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, p.161-173, 2005.
- MATAREZI, J. *et al.* **A educação ambiental comunitária no litoral brasileiro e o papel da universidade**. *In: VIEIRA, P. F. (Org.)*. Conservação da diversidade biológica e cultural em zonas costeiras: enfoques e experiências na América Latina e no Caribe. Florianópolis: APED, 2003. 528 p.
- MATAREZI, J.; KOEHNTOPP, P. I. Conhecimento sensível e inteligível na abordagem metodológica Trilha da Vida. *Revista Confluências Culturais*, v.6, n.1, p.69-81, 2017.
- MATAREZI, J.; KOEHNTOPP, P. I.; DE CARVALHO LAMAS, N. Convergências e similaridades entre os campos da educação ambiental, educação estética e educação patrimonial. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v.8, n.3, p.211-227, 2017.
- MCKELVEY, K.S.; PERRY, R.W.; MILLS, L.S. **The Effects of Climate Change on Mammals**. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Climate Change Resource Center. 2013
- MEA - MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human well-being: synthesis**. Washington: Island Press, 2005. 167p.
- MELO, M. S. de *et al.* **A geologia no plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha**, PR. 2004.
- MENEZES-FILHO, N. A. Educação e desigualdade. *In: LISBOA, M. de B.; MENEZES-FILHO, N. A. (Org.)*. **Microeconomia e sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro: Contra Capa. Fundação Getúlio Vargas, Escola de Pós-Graduação em Economia, p.13-50. 2001.
- METZGER, J. P. Estratégias de conservação baseadas em múltiplas espécies guarda-chuva: uma análise crítica. *In: CLAUDINO-SALES, V. (Org.)*, **Ecossistemas brasileiros: Manejo e conservação**. Expressão Gráfica Editora, Fortaleza, p.25-30. 2003.

- MITTERMEIER, R. A.; BAAL, F. L. **La primatologia en Latinoamericano**. World Wildlife Found, Washington, D. C. 610pp. 1988.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2014. Portaria Nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Publicada no Diário Oficial da União nº 245, de 18 de dezembro de 2014, Seção 1, páginas 121-126.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>. Acesso em 15 ago 2021.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção**: v.1, 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Manejo da RPPN Chácara Edith, Brusque – SC**, 2011.
- MONTEIRO, J. P. C. & CREMER, M. J. Herpetofauna na região da Baía Babitonga, nordeste do estado de Santa Catarina: estado atual do conhecimento. **Revista CEPsul - Biodiversidade e Conservação Marinha**, s:10, 2020.
- MONTEIRO, M. A. Caracterização climática do estado de Santa Catarina: uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que atuam durante o ano. **Geosul**, v.16, n.31, p.69-78, 2001.
- MOTA, K. C. N. **Marketing Turístico: promovendo uma atividade Sazonal**. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, p.219, 2001.
- Naciones Unidas/UNWTO. (s.d.). **Recomendaciones internacionales para estadísticas de turismo**. Madrid/Nueva York: Naciones Unidas. 2008.
- NASCIMENTO, F. B. do; SCIFONI, S. A paisagem cultural como novo paradigma para a proteção: a experiência do Vale do Ribeira-SP. **Revista Cpc**, n.10, p.29-48, 2010.
- OITICICA, H. **Conglomerado Newyorkaises**. Organização de César Oiticica Filho e Frederico Coelho. Rio de Janeiro: Azougue, 2013.
- OITICICA, H. O aparecimento do supra-sensorial na arte brasileira. *Arte em Revista*, n.7, 1968.
- OLIVEIRA A. de; TONSO, S. **Espaço Educador: um conceito em formação**. In: VI Encontro Nacional da Anppas. 18 a 21 de setembro de 2012. Belém/PA – Brasil.
- OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil**. São Paulo: Instituto Pró-Carnívoros; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil. 2005.
- OPEN ACOUSTIC DEVICES. **Audiomoth**. 2020. Disponível em: <<https://www.openacousticdevices.info>>. Acesso em: 20 set. 2021.

- PAKMAN, E. T. Sobre as definições de turismo da OMT: uma contribuição à História do Pensamento Turístico. **XI Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo**, v.24, 2014.
- PARDINI, R. *et al.* Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. *In: Métodos de estudos em biologia da conservação, manejo da vida silvestre*. Editora: UFPR. Fundação O Boticário de Proteção a Natureza. 2004.
- PARERA, A. **Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica**. Buenos Aires: El Ateneo, 2002.
- PELEGRINI, S. C. A. Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. **Revista brasileira de história**, v.26, p.115-140, 2006.
- PERALTA, C. H. G. Experimentos educacionais: eventos heurísticos transdisciplinares em educação ambiental. *In: Aloísio Ruscheinsky. (Org.) Educação ambiental - abordagens múltiplas*. Porto Alegre: Artmed, p.105-125, 2002.
- PERES, C.A. Effects of hunting on Western Amazonian Primates Communities. **Biological Conservation**. 54:475, 1990.
- PERRELLA, D. F., FERRARI, D. S., KATAYAMA, M. V., PAIVA, R. V., GUIDA, F. J. V. A avifauna do parque estadual das fontes do ipiranga, um remanescente de Mata Atlântica imerso na área urbana de São Paulo, São Paulo. **Ornithologia**, v.10, n.1, p.4-16, 2018.
- PINTO, L. P. *et al.* Mata Atlântica Brasileira: Os desafios para a conservação da Biodiversidade de um *Hotspot* Mundial. *In: ROCHA, C. F. D. et al. (Eds.) Biologia da conservação: essências*. São Carlos: Rima, v.1, p.357-385, 2006.
- PITMAN, M.R.P.L. *et al.* (Org.) **Manual de Identificação, Prevenção e Controle de Predação por Carnívoros**. Edições IBAMA, 2006.
- PIVA, A. Distribuição espaço-temporal da herpetofauna em duas localidades no baixo vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. 77f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)** - Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí, 2011.
- PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Consulta em Tabela. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2021b. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>. Acesso em: 28 jun. 2021.
- PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Índice de Desenvolvimento Humano**. 2021a. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>. Acesso em: 29 jun. 2021.
- PNUD; IPEA; FJP. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro: série Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**. Brasília, 2013.

- POMBAL JR., J. P. Distribuição espacial e temporal de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, n.57, p.583-594, 1997.
- PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DA PREFEITURA DE CAMBORIÚ. **Contas Públicas**. Disponível em: <https://camboriu.atende.net/?pg=transparencia#!/grupo/6/item/15/tipo/1>. Acesso em: 25 set. 2021.
- PORTAL DE TURISMO DE CAMBORIÚ. **Roteiro "Descobrimo o Jacaré"**. Disponível em: <https://turismo.camboriu.sc.gov.br/o-que-fazer/item/roteiro-descobrimo-o-jacare>. Acesso em: 28 set. 2021.
- PORTO, A. O Turismo Rural no Município de Camboriú: uma análise sobre o potencial de atração de turistas que veraneiam no litoral da região. Trabalho de Conclusão de Estágio. Curso de Administração. Universidade do Vale do Itajaí, 121f., 2008.
- POTTER, R. O. *et al.* **Solos do Estado de Santa Catarina**. Embrapa Solos-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E), 2004.
- POUGH, F.H., ANDREWS, R.M., CADLE, J.E., CRUMP, M.L., SAVITISKY, A.H.; WELLS, K.D. **Herpetology**. Benjamin Cummings, 2003.
- PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Plano de Manejo da Área de Preservação Ambiental Costa Brava**, 2020.
- PREFEITURA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta**. 2018.
- PREFEITURA DE BOMBINHAS. **Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Costeira de Zimbros**, 2019.
- PREFEITURA DE PORTO BELO. **Plano Básico: Plano De Manejo Da Área De Proteção Ambiental Da Ponta Do Araçá**. UFSC/Simbiosis/Caipora. 2012.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca**, 2012.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Ed. dos autores. 2001.
- PROSUL; ACQUAPLAN. **Relatório de Impacto Ambiental: Alimentação artificial da praia central de Balneário Camboriú**. Maio 2014. Disponível em: <https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/consulta-eia-rima>. Acesso em: 01 ago. 2021.
- QEDu. **Camboriú: Ideb 2019**. Disponível em: <https://qedu.org.br/cidade/649-camboriu/ideb>. Acesso em: 8 nov. 2021.

- QUINTELA, FERNANDO MARQUES, DA ROSA, CLARISSA ALVES, & FEIJÓ, ANDERSON. Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 92(Suppl. 2), 2020.
- RACHE, R. P.; PATO, C. L. Arte Educação Ambiental como constructo transdisciplinar. *Ambientalmente Sustentável*, v.2, n.20, p.637-656, 2015.
- REBELO, L. & SCHWINGEL, P.R. Resgate histórico como instrumento de avaliação da degradação ambiental em Bacia Hidrográfica Costeira. **Geosul**, Florianópolis, v.34, n.73, p.238-261. 2019.
- REDFORD, K. H. The empty Forest. **Bioscience**, v.42, p.421-422, 1992.
- REIS, N. R. *et al.* (Org.) **Mamíferos da Fazenda Monte Alegre - Paraná**. Editora da Universidade Estadual de Londrina. 2005.
- REIS, N. R. *et al.* (Org.). **Mamíferos terrestres de médio e grande porte da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro. 1 ed. Editora Technical Books. 2014
- REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. **Mamíferos do Brasil**. 2. ed. N.R. Reis, Londrina, p.23-29. 2011
- RIBEIRO, R. W. **Paisagem cultural e patrimônio**. Brasília: Iphan, 2007.
- RODRIGUES, F.H.G., SILVEIRA, L., JÁCOMO, A.T.A., CARMIGNOTTO, A.P., BEZERRA, A.M.R., COELHO, D.C., GARBOGINI, H., PAGNOZZI, J. HASS, A. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. **Rev. Bras. Zool**, v.19, n.2, p.589-600, 2002.
- ROHR, J. A. Sítios Arqueológicos de Santa Catarina. *In: Anais do Museu de Antropologia da UFSC*. Florianópolis: UFSC, n.17, p.76-167, 1984a.
- ROHR, J. A. O sítio arqueológico da praia das Laranjeiras Balneário Camboriú. *Anais do Museu de Antropologia da UFSC*, n.17, p.5-76, 1984b.
- SANTA CATARINA. Lei nº 13.558/2005, a qual dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental e o decreto 3.726/2010 que regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental que visa estabelecer um conjunto de ações estratégicas, critérios e metodologias em Educação Ambiental para Santa Catarina.
- SANTOS, M.P.D., CERQUEIRA, P.V.; SOARES, L.M.S. Avifauna em seis localidades no centro-sul do Estado do Maranhão, Brasil. **Ornithologia**, v.4, n.1, p.49-65, 2010.
- SAZIMA, I. & HADDAD, C. F. B. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural: 212-231. *In: Morellato, L. P. C. (ed.). História Natural da Serra do Japi*. Ecologia e Preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Editora da Unicamp / FAPESP. Campinas, 1992.
- SCHOEREDER, J. H. *et al.* Por que a riqueza de espécies de insetos é menor em fragmentos menores? Processos locais e regionais. *In: Claudino-Sales, V. (Org.), Ecossistemas brasileiros: Manejo e conservação*. Expressão Gráfica Editora, Fortaleza, p.31-38, 2003.

- SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina. Metadados para compor as informações contidas na plataforma SIGSC - Sistemas de Informações Geográficas de Santa Catarina. 2016.
- SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina. **Estudos dos instrumentos de gestão de recursos hídricos para o Estado de Santa Catarina e apoio a sua implementação:** regionalização de vazões das bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: SDS; Engecorps-Tetraplan-Lacaz Martins, 2006.
- SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas.** Etapa B: Diagnóstico socioeconômico e ambiental da área de abrangência do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Camboriú e bacias contíguas. 2018a.
- SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas. Etapa C:** Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos da área de abrangência do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Camboriú e bacias contíguas. 2018b.
- SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas. Etapa D:** Prognóstico das demandas hídricas da bacia hidrográfica do rio Camboriú e bacias contíguas. D.1: Cenário tendencial. 2018c.
- SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Contíguas.** Plano de Ações. Objetivos, Metas e Ações. 2018d.
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Santa Catarina em Número:** Camboriú. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013.
- SEBRAE-SP - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Caderno 1: Entendendo o atrativo turístico. *In: Cadernos de Atrativos Turísticos.* Sebrae: São Paulo, 2017. Disponível em:
[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/e6ab735ac11e71802d2e44cbce6d63f4/\\$File/SP_cadernodeatrativosturisticoscompleto.16.pdf.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/e6ab735ac11e71802d2e44cbce6d63f4/$File/SP_cadernodeatrativosturisticoscompleto.16.pdf.pdf). Acesso em: 28 set. 2021.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira:** uma introdução. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- SILVA, F. **Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul.** 2ª ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 246 p. 1994.
- SILVANO, D. L., & SEGALLA, M. V. Conservation of Brazilian Amphibians. **Conservation Biology**, v.19, n.3, p.653–658, 2005.

- SILVEIRA, L. **Ecologia e Conservação dos Mamíferos Carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás. 1999.
- SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P.H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G. M. T.; CUNNINGHAM, P. T. M. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos Avançados**, v.24, n.68, 2010.
- SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A.T.A. **Ecologia e conservação de mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas e região do seu entorno**. Relatório anual para PNE/CENAP/DIREC. 2002.
- SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto - 2019**. Brasília: SNS/MDR, 2020.
- SRBEK-ARAUJO, AC. AND CHIARELLO, AG. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. **Braz. J. Biol.**, n.68, p.771-779, 2008.
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER III, T. A. & MOSKOVITS, D. K. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. 4^a ed. Chicago, IL: The University of Chicago Press, 1996.
- STRÜSSMANN, C., PRADO, C.P.A., UETANABARO, M. & FERREIRA, V. L. Levantamento de anfíbios e répteis de localidades selecionadas na porção sul da planície alagada do Pantanal e Cerrado do entorno, Mato Grosso do Sul, Brasil. *In: Uma avaliação ecológica dos ecossistemas aquáticos do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil* (P.W. Willink, B. Chernoff, L.E. Alonso, J.R. Montambault&R. Lourival, eds.). Conservation International. Washington, DC, p.219-223, 2000.
- STUART, S., CHANSON, J. S., COX, N. A., YOUNG, B. E., RODRIGUES, A. S. L., FISHMAN, D. L. & WALLER, R. W. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. **Science**, v.306, p.1783-1786, 2004.
- TILDEN, F. *Interpreting our heritage*. New York: University of North Carolina Press, 1957.
- TOCHER, M. D.; GASCON, C.; ZIMMERMAN, B. L. Fragmentation effects on a central Amazonian frog community: a ten-year study. *In: LAURENCE, W.F.; BIERREGAARD, O. JR. Tropical Forest Remnants: Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities*. The University of Chicago Press, Illinois, p.124-137, 1997.
- UFES - Universidade Federal do Espírito Santo. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://geologia.ufes.br/>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- UFSC/NEAMB - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Diagnóstico Socioambiental para criação de Unidade de Conservação em Itapema/SC**. 2010.

- UNIVALI. Projeto de Extensão “Sala Verde - Observatório de Educação, Saúde, Cidadania e Justiça Socioambiental do Vale do Itajaí (SC)”. 2019/2022.
- UNIVALI. Projeto de Extensão “Trilha da Vida: Disseminando Ações Transformadoras na Transição para Sociedades Sustentáveis” “Rede Trilha da Vida de formação em Educação Ambiental por Biomas Brasileiros”. 2019/2022.
- USGS - United States Geological Survey. **Earth Explorer**. Disponível em: <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em: 28 set. 2021.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, A. J. C. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 192 p.
- VIBRANS, A.C.; NICOLETTI, A. L.; LIESENBERG, V.; REFOSCO, J. C.; KOHLER, A. L. P.; BIZON, A. R.; LINGNER, D. V.; DAL BOSCO, F.; BUENO, M.; SILVA, M.M. PESSATTI, T.B. MonitoraSC: um novo mapa de cobertura florestal e uso da terra do estado de Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.34, n.2, p.42-48, 2021.
- VITT, J.P., WILBUR, H.M. & SMITH, D.C. Amphibians as harbingers of decay. **BioScience**, v.40, p.418, 1990.
- WALGENBACH, W. **Interdisziplinäre System-Bildung – Eine Aktualisierung bildungstheoretischer Ansätze mit Musterbeispielen, empirischen Studien und Implementationsstrategien**. Lang: Frankfurt a. M, 2000.
- WEST, L. & LEONARD, W.P. **How to photograph reptiles and amphibians**. Stackpole Books, Mechanicsburg, Pennsylvania, 1997.
- WHITAKER, F. Rede: uma estrutura alternativa de organização. 1993.
- WHITTAKER, R. H. **Communities and ecosystems**. Macmillan Inc., New York, 1970.
- WIKIPEDIA. Camboriú. História: da instalação da república até os dias atuais. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cambori%C3%BA>. Acesso em: 14 fev. 2022.
- WILSON, E. O. A situação atual da diversidade biológica. *In*: WILSON, E. O. (Ed.). **Biodiversidade**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro. p.3-24, 1997.
- WILSON, E. O. **O futuro da vida**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2002.
- WREGE, M. S. *et al.* **Atlas climático da região sul do Brasil**: estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Colombo: Embrapa Florestas, 2012.
- ZIMMERMANN, C. E. A avifauna do litoral norte catarinense – espécies raras e pouco conhecidas. *In*: **Congresso Brasileiro de Zoologia**, 24; Itajaí. Resumos:[s.n.], p.473, 2002.

ZIMMERMANN, C. E. Avifauna da Área de Influência do Corredor Ecológico do Atlântico Sul - Biorregião de Zimbros. *In: Congresso Brasileiro de Ornitologia*, 9; Curitiba. Resumos:[s.n.], p.399-400, 2001.

Capítulo II - Planejamento

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

D'AMICO, A. R.; COUTINHO, E. O.; MORAES, L. F. P (Org). **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília: ICMBio/MMA, 2018.

IBAMA. **Roteiro metodológico para a gestão de área de proteção ambiental – APA**. Brasília: Ed. IBAMA, 2001.

LONGO, J. M. **Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Imasul, 2014.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação. Brasília: MMA/SBF/DAP, 2006.

SEBRAE. O que é matriz F.O.F.A.? Disponível em:
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/use-a-matriz-fofa-para-corriger-deficiencias-e-melhorar-a-empresa,9cd2798be83ea410VgnVCM2000003c74010aRCRD> 2015. Acesso em: 9 dez. 2021.

TAKAHASHI, L. Y. Uso público em Unidades de Conservação. Cadernos de Conservação. Paraná: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, ano 02, out.2004.

GLOSSÁRIO

Área de Proteção Ambiental (APA)¹	Área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
Área de Preservação Permanente (APP)²	Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Bacia Hidrográfica³	É a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Conservação da natureza¹	Manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.
Distrito⁴	Designado pelo nome da respectiva sede, a qual, enquanto não for erigida em cidade, terá, a categoria de vila.
Esgotamento Sanitário⁶	Constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.
Loteamento Urbano⁵	A subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.
Parcelamento do Solo Urbano⁵	Poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes.
Plano de Gestão	Conjunto de projetos de natureza ambiental, setorial, rural e urbano integrados e compatibilizados com as diretrizes estabelecidas nos Planos, programas e projetos elaborados de forma integrada e participativa pelos entes municipais, comunidade científica, comunidades tradicionais, setor privado e a sociedade civil organizada.
Plano de Manejo¹	Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Plano Nacional de Recursos Hídricos ³	Documento orientador da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e da atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), um instrumento essencial para coordenar as ações nas três escalas de gestão dos recursos hídricos.
Preservação ¹	Conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem à proteção a longo prazo das espécies, habitat e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais.
Recuperação ¹	Restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.
Recursos Hídricos ³	Toda água proveniente da superfície ou subsuperfície da Terra, e que pode ser empregada em um determinado uso ou atividade, podendo também passar a ser um bem econômico.
Remanescentes Florestais ⁷	Qualquer área de vegetação natural contínua, interrompida por barreiras antrópicas ou naturais capazes de diminuir significativamente o fluxo de animais, pólen e sementes.
Recurso Ambiental ³	A atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.
Reserva Legal ²	Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.
Restauração ²	Restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original.
Saneamento Básico ⁶	Conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbana.
Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) ¹	Lei que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.
Unidade de Conservação ¹	Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
Zoneamento ⁸	Definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, 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.

Zoneamento Ambiental⁸	Idem Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE.
Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE⁹	Instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Notas:

¹BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

²BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

³BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

⁴BRASIL. Decreto-Lei Federal nº 311, de 2 de março de 1938.

⁵BRASIL. Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.

⁶BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

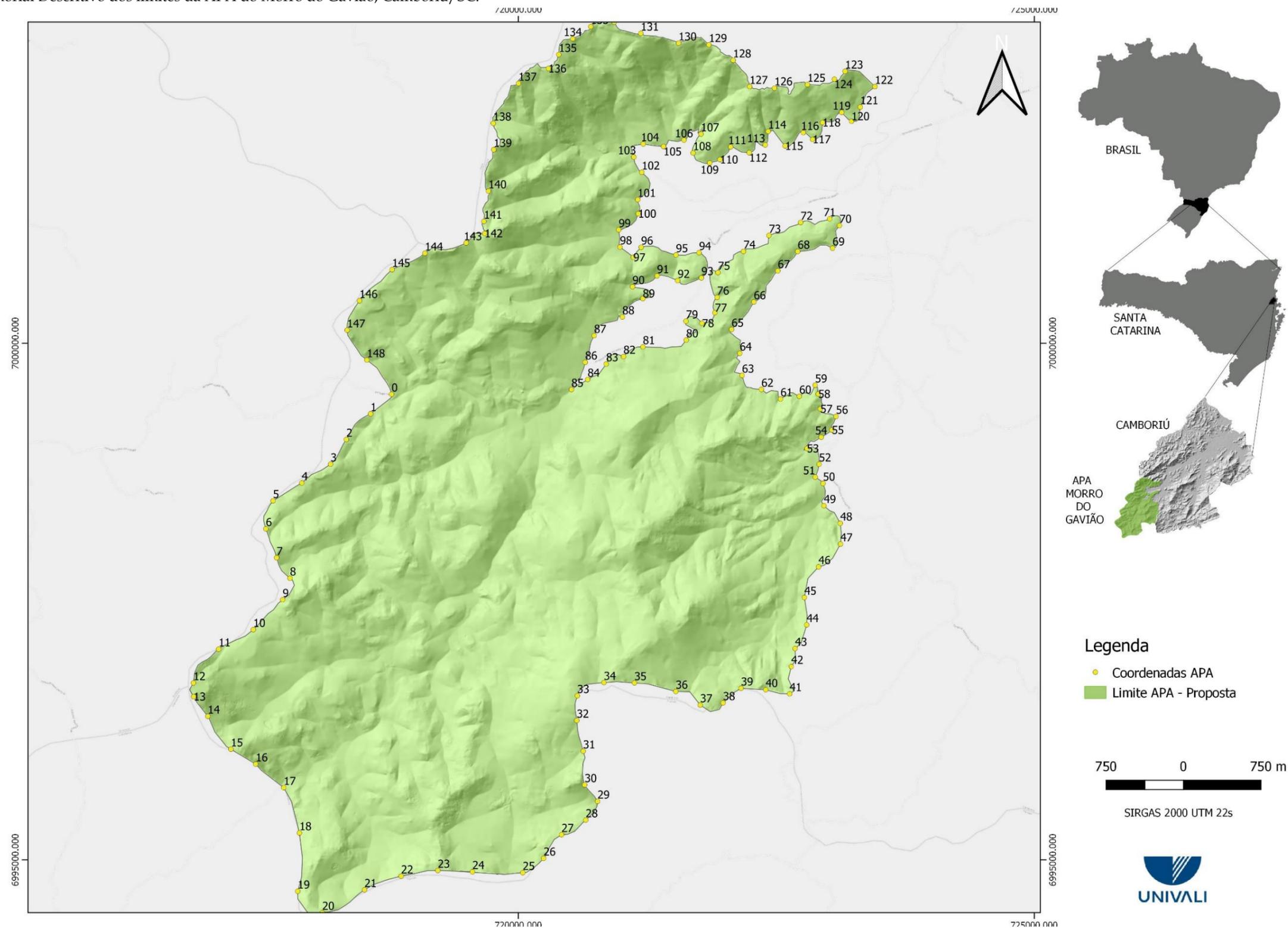
⁷VILLANI, J.; ROBIM, M.; AUTOMARI, G. Fragmentos florestais e manejo sustentável em zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar. *In*: II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, 2009.

⁸BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

⁹BRASIL. Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002.

APÊNDICES

Apêndice A - Memorial Descritivo dos limites da APA do Morro do Gavião, Camboriú/SC.



Id	x	y	Id	x	y	Id	x	y
0	718771,762	6999506,505	43	722681,6502	6997045,258	86	720648,3204	6999816,056
1	718567,4735	6999317,513	44	722794,2798	6997274,201	87	720734,4739	7000074,219
2	718333,2775	6999068,886	45	722771,5525	6997539,284	88	721008,0404	7000254,112
3	718180,9104	6998829,597	46	722909,1924	6997835,835	89	721206,2198	7000432,66
4	717901,2034	6998648,167	47	723121,5525	6998056,784	90	721106,6025	7000546,995
5	717622,9468	6998475,462	48	723119,4092	6998257,421	91	721344,1282	7000652,474
6	717553,5403	6998204,223	49	722960,5108	6998427,278	92	721543,8755	7000606,558
7	717657,8277	6997923,972	50	722952,6254	6998643,512	93	721773,8657	7000632,613
8	717786,9055	6997725,628	51	722876,5525	6998704,284	94	721751,4359	7000876,558
9	717716,0732	6997518,023	52	722913,9341	6998829,284	95	721527,158	7000854,645
10	717431,505	6997228,472	53	722796,5525	6998981,542	96	721189,7815	7000928,767
11	717094,8974	6997038,935	54	722934,8697	6999090,967	97	721113,8718	7000832,19
12	716851,2317	6996712,232	55	723037,7622	6999160,493	98	720984,769	7000930,834
13	716853,4354	6996579,669	56	723078,5343	6999291,266	99	720972,2471	7001097,527
14	716990,6159	6996389,419	57	722926,9053	6999365,235	100	721161,5024	7001254,334
15	717214,5359	6996070,748	58	722906,5024	6999509,234	101	721156,7234	7001390,159
16	717455,0221	6995926,486	59	722875,9708	6999594,22	102	721195,878	7001654,834
17	717726,6111	6995698,496	60	722722,5181	6999486,134	103	721118,5636	7001803,002
18	717878,4884	6995260,047	61	722540,64	6999460,618	104	721210,1758	7001929,224
19	717862,2051	6994695,745	62	722355,4484	6999552,797	105	721406,9974	7001904,334
20	718099,9661	6994489,39	63	722167,5058	6999688,858	106	721605,2986	7001967,242
21	718509,3973	6994710,011	64	722145,485	6999902,528	107	721770,0404	7002025,112
22	718864,1036	6994841,91	65	722066,4292	7000133,604	108	721693,5999	7001842,415
23	719219,3427	6994896,455	66	722281,9852	7000399,865	109	721853,4556	7001744,734
24	719554,6882	6994884,098	67	722514,6525	7000701,183	110	721954,3815	7001778,393
25	720042,7629	6994875,526	68	722707,446	7000888,653	111	722056,9657	7001900,288
26	720244,7047	6995014,495	69	723044,9967	7000920,262	112	722237,2867	7001844,334
27	720418,6465	6995243,374	70	723112,0145	7001139,777	113	722392,0023	7001919,591
28	720653,3035	6995385,584	71	723016,6025	7001204,234	114	722421,5995	7002050,821
29	720767,6727	6995566,395	72	722735,6028	7001168,892	115	722585,2543	7001909,984
30	720643,0799	6995725,81	73	722428,1565	7001042,93	116	722761,5024	7002039,234
31	720628,22	6996051,845	74	722181,6025	7000889,234	117	722851,9358	7001973,832
32	720566,6025	6996349,334	75	721935,0229	7000684,693	118	722947,4869	7002136,408
33	720571,2882	6996588,265	76	721926,6596	7000444,289	119	723133,071	7002234,234
34	720829,0975	6996715,564	77	721904,5481	7000295,728	120	723228,0948	7002148,448
35	721124,8823	6996712,321	78	721780,0339	7000194,334	121	723313,1797	7002286,574
36	721525,5658	6996630,049	79	721624,0404	7000214,112	122	723455,2067	7002484,049
37	721762,6593	6996498,708	80	721627,0463	7000031,198	123	723166,4524	7002631,884
38	721984,0525	6996519,284	81	721206,9187	6999964,853	124	723062,4375	7002555,76
39	722158,2227	6996660,719	82	721019,0088	6999871,189	125	722801,5024	7002504,234
40	722397,5247	6996646,318	83	720851,5024	6999799,334	126	722482,1683	7002469,449
41	722629,0525	6996606,784	84	720671,6025	6999649,234	127	722241,525	7002484,074
42	722644,6085	6996870,633	85	720514,0525	6999551,784	128	722081,5024	7002739,234

Id	x	y	Id	x	y	Id	x	y
129	721846,5024	7002889,234						
130	721552,0908	7002904,334						
131	721186,5717	7002999,352						
132	720928,8367	7003108,031						
133	720701,5949	7003064,619						
134	720527,3206	7002947,028						
135	720391,6025	7002794,234						
136	720291,5024	7002659,234						
137	720002,096	7002515,155						
138	719756,5024	7002129,234						
139	719761,6025	7001874,234						
140	719710,1511	7001473,182						
141	719666,6025	7001179,234						
142	719673,9713	7001063,265						
143	719494,1147	7000970,937						
144	719094,2212	7000871,308						
145	718776,5665	7000712,908						
146	718460,7217	7000411,369						
147	718340,6249	7000126,336						
148	718532,7101	6999837,82						

Apêndice B - Avifauna identificada observado na APA do Gavião. Apontando a dependência do habitat: D - Floresta Dependentes; G - Generalistas. Espécies consideradas endêmicas da Floresta Atlântica *. DIETA: ONI - Onívoros; FRU - Frugívoros; CAR - Carnívoros; INS - Insetívoros; NEG - Nectarívoros; GRA - Granívoros. Status Ameaça (GLOBAL - SC): VU = Vulnerável; LC = Pouco Preocupante; NT = Quase Ameaçado. Com base nas listas internacionais (IUCN) e de Santa Catarina (SC). A nomenclatura segue Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Piacentini *et al.*, 2005).

Nome do Táxon	Habitat	Dieta	Conservação IUCN - SC	Nome Português
Tinamiformes Huxley, 1872				
Tinamidae Gray, 1840				
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	D	FRU	LC - LC	inambuguaçu
Threskiornithidae Poche, 1904				
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	G	ONI	LC - LC	tapicuru
Cathartiformes Seebohm, 1890				
Cathartidae Lafresnaye, 1839				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	G	CAR	LC - LC	urubu-de-cabeça-vermelha
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	G	CAR	LC - LC	urubu
Accipitriformes Bonaparte, 1831				
Accipitridae Vigors, 1824				
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827) *	D	CAR	VU - LC	gavião-pombo-pequeno
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	D	CAR	LC - LC	gavião-carijó
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	D	CAR	LC - LC	gavião-de-cauda-curta
Gruiformes Bonaparte, 1854				
Rallidae Rafinesque, 1815				
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825) *	D	ONI	LC - LC	saracura-do-mato
Columbiformes Latham, 1790				
Columbidae Leach, 1820				
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	G	GRA	LC - LC	rolinha
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	G	GRA	LC - LC	asa-branca
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	G	FRU	LC - LC	pomba-amargosa
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	D	GRA	LC - LC	juriti-pupu
Cuculiformes Wagler, 1830				
Cuculidae Leach, 1820				
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	D	INS	LC - LC	alma-de-gato
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	G	ONI	LC - LC	anu-preto

Nome do Táxon	Habitat	Dieta	Conservação IUCN - SC	Nome Português
Apodiformes Peters, 1940				
Apodidae Olphe-Galliard, 1887				
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	D	INS	LC - LC	taperuçu
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	D	INS	LC - LC	andorinhão
Trochilidae Vigors, 1825				
<i>Ramphodon naevius</i> (Dumont, 1818) *	D	NEC	NT - LC	beija-flor
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832) *	D	NEC	LC - LC	rabo-branco
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818) *	D	NEC	LC - LC	beija-flor
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788) *	D	NEC	LC - LC	beija-flor
Trogoniformes A. O. U., 1886				
Trogonidae Lesson, 1828				
<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817) *	D	FRU	LC - LC	surucua
Galbuliformes Fürbringer, 1888				
Bucconidae Horsfield, 1821				
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824) *	D	INS	LC - LC	João-barbudo
Piciformes Meyer & Wolf, 1810				
Ramphastidae Vigors, 1825				
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	D	FRU		tucano-de-bico-preto
<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766) *	D	FRU	LC - LC	tucano-de-bico-verde
Picidae Leach, 1820				
<i>Picumnus temminckii</i> (Lafresnaye, 1845) *	D	INS	LC - LC	picapauzinho
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818) *	D	ONI	LC - LC	benedito
Falconiformes Bonaparte, 1831				
Falconidae Leach, 1820				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	G	ONI	LC - LC	carcará
Psittaciformes Wagler, 1830				
Psittacidae Rafinesque, 1815				
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817) *	D	FRU	LC - LC	tiriba
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	D	FRU	LC - LC	tuim
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788) *	D	FRU	LC - LC	periquito-verde

Nome do Táxon	Habitat	Dieta	Conservação IUCN - SC	Nome Português
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	D	FRU	LC - LC	maitaca
Passeriformes Linnaeus, 1758				
Thamnophilidae Swainson, 1824				
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétriès, 1835) *	D	INS	NT - LC	choquinha-cinzenta
<i>Rhopias gularis</i> (Spix, 1825)	D	INS	LC - LC	choquinha-de-garganta-pintada
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	D	INS	LC - LC	choquinha-lisa
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	D	INS	LC - LC	chorozinho-de-asa-vermelha
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	D	INS	LC - LC	choca-da-mata
<i>Hypodaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816) *	D	INS	LC - LC	chocão-carijó
<i>Myrmoderus squamosus</i> (Pelzeln, 1868) *	D	INS	LC - LC	papa-formiga-de-grota
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)*	D	INS	LC - LC	papa-taoca-do-sul
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873				
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)*	D	INS	LC - LC	cuspidor-de-máscara-preta
Rhinocryptidae Wetmore, 1926 (1837)				
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)*	D	INS	NT - LC	macuquinho
<i>Psilorhamphus guttatus</i> (Ménétriès, 1835)	D	INS	NT - LC	tapaculo-pintado
Formicariidae Gray, 1840				
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	D	INS	LC - LC	galinha-do-mato
Scleruridae Swainson, 1827				
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétriès, 1835)	D	INS	LC - LC	vira-folha
Dendrocolaptidae Gray, 1840				
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)*	D	INS	LC - LC	arapaçu-liso
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)*	D	INS	LC - LC	arapaçu-rajado
Xenopidae Bonaparte, 1854				
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	D	INS	LC - LC	bico-virado-carijó
Furnariidae Gray, 1840				
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	G	INS	LC - LC	joão-de-barro
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	D	INS	LC - LC	joão-porca
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)*	D	INS	LC - LC	barranqueiro-de-olho-branco
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821) *	D	INS	LC - LC	limpa-folha-coroado

Nome do Táxon	Habitat	Dieta	Conservação IUCN - SC	Nome Português
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	D	INS	LC - LC	limpa-folha-de-testa-baia
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	G	INS	LC - LC	joão-teneném
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	D	INS	LC - LC	pichororé
Pipridae Rafinesque, 1815				
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793) *	D	FRU	LC - LC	tangará
Tityridae Gray, 1840				
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838) *	D	FRU	LC - LC	flautim
Cotingidae Bonaparte, 1849				
<i>Carpornis cucullata</i> (Swainson, 1821)	D	FRU	NT - LC	corocoxó
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907				
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	G	INS	LC - LC	cabeçudo
<i>Phylloscartes kronei</i> (Willis & Oniki, 1992)*	D	INS	VU - LC	maria-da-restinga
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	D	INS	NT - LC	bico-chato-de-orelha-preta
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)*	D	INS	LC - LC	teque-teque
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	D	INS	LC - LC	miudinho
<i>Hemitriccus kaempferi</i> (Zimmer, 1953)	D	INS	EN - VU	maria-catarinense
Tyrannidae Vigors, 1825				
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	D	INS	LC - LC	risadinha
<i>Phyllomyias griseicapilla</i> Sclater, 1862	D	INS	NT - LC	piolhinho-serrano
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819) *	D	INS	LC - LC	capitão-de-saíra
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	D	INS	LC - LC	bem-te-vi
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	D	ONI	LC - LC	neinei
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	D	ONI	LC - LC	bentevizinho-de-penacho-vermelho
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	D	INS	LC - LC	viuvinha
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	G	INS	LC - LC	filipe
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	D	INS	LC - LC	papa-moscas-cinzentos
Vireonidae Swainson, 1837				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	D	ONI	LC - LC	pitiguari
<i>Hylophilus poicilotis</i> (Temminck, 1822)*	D	ONI	LC - LC	verdinho-coroados
Hirundinidae Rafinesque, 1815				

Nome do Táxon	Habitat	Dieta	Conservação IUCN - SC	Nome Português
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	G	INS	LC - LC	andorinha-pequena-de-casa
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	G	INS	LC - LC	andorinha-grande
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	G	INS	LC - LC	andorinha-de-sobre-branco
Troglodytidae Swainson, 1831				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	G	INS	LC - LC	corruíra
Turdidae Rafinesque, 1815				
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	D	ONI	LC - LC	sabiá-una
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	D	ONI	LC - LC	sabiá-branco
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	D	ONI	LC - LC	sabiá-laranjeira
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	D	ONI	LC - LC	sabiá-poca
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	D	ONI	LC - LC	sabiá-coleira
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	G	GRA	LC - LC	tico-tico
Parulidae Wetmore et al., 1947				
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	D	ONI	LC - LC	mariquita
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	G	INS	LC - LC	pia-cobra
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	D	INS	LC - LC	pula-pula
Icteridae Vigors, 1825				
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	G	ONI	LC - LC	chupim
Mitrospingidae Barker, Burns, Klicka, Lanyon & Lovette, 2013				
<i>Orthogonys chloricterus</i> (Vieillot, 1819)	D	FRU	LC - LC	catirumbava
Thraupidae Cabanis, 1847				
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776) *	D	FRU	LC - LC	saíra-sete-cores
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776) *	D	FRU	LC - LC	saíra-militar
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	D	FRU	LC - LC	sanhaço-cinzento
<i>Tangara cyanoptera</i> (Vieillot, 1817) *	D	FRU	NT - LC	sanhaço-de-encontro-azul
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	D	FRU	LC - LC	sanhaço-do-coqueiro
<i>Tangara ornata</i> (Sparrman, 1789)	D	FRU	LC - LC	sanhaço-de-encontro-amarelo
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	G	GRA	LC - LC	canário-da-terra
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus, 1758)	D	FRU	LC - LC	saí-verde

Nome do Táxon	Habitat	Dieta	Conservação IUCN - SC	Nome Português
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	G	GRA	LC - LC	tiziu
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818) *	D	FRU	LC - LC	saíra-ferrugem
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	D	FRU	LC - LC	tiê-de-topete
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822) *	D	FRU	LC - LC	tiê-preto
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	D	FRU	LC - LC	saí-andorinha
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	D	FRU	LC - LC	saí-azul
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	D	ONI	LC - LC	cambacica
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	G	GRA	LC - LC	coleirinho
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	D	FRU	LC - LC	tiê-de-bando
Fringillidae Leach, 1820				
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	G	GRA	LC - LC	pintassilgo
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	D	FRU	LC - LC	gaturamo
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	D	FRU	LC - LC	gaturamo-rei
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	G	GRA	LC - LC	bico-de-lacre
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	G	GRA	LC - LC	pardal

Apêndice C - Lista da anurofauna de possível ocorrência e efetivamente registrada em campo na região da APA Morro do Gavião, Camboriú/SC. R.C. (Registro em campo): Vi - Visual; Vo - Vocalização. Literatura: A - Prefeitura de Balneário Camboriú (2020); B - Prefeitura de Balneário Camboriú (2018); C - Prefeitura de Bombinhas (2019); D - Piva (2011); E - Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema (2021); F - UFSC/NEAMB (2010); G - Prefeitura de Porto Belo (2012); H - Monteiro & Cremer (2020); I - Prefeitura Municipal de Joinville (2012); J - Ribeiro *et al.* (2015); K - Ministério do Meio Ambiente (2011); L - Bornschein *et al.* (2015). CONSEMA SC 2011: VU - Vulnerável.

Família	Nome científico	R.C.	Literatura	Nome Popular
Brachycephalidae	<i>Brachycephalus boticario</i>		J	Pingo-de-ouro
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>		A,D,E,I	Rã-do-folhicho
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema henselii</i>	Vi	A,C,K,F,H	Rã-do-folhicho
Bufonidae	<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>		H,I	Sapinho
Bufonidae	<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>		H,I	Sapinho
Bufonidae	<i>Melanophryniscus milanoi</i>		L	Sapinho
Bufonidae	<i>Rhinella icterica</i>	Vi,Vo	D,H,I	Sapo-cururu
Bufonidae	<i>Rhinella ornata</i>		A,C,D,F,G,H,I,K	Sapinho-cururu
Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i> ^{VU}	Vo	A,E,F,H,I	Perereca-de-vidro
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>		A,C,D,E,G,H,I	Rã-do-folhicho
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>		A,H,K	Sapinho-de-riacho
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus izecksohni</i>		H,I	Sapinho-de-riacho
Hemiphractidae	<i>Fritziana mitus</i>	Vo	A,D,H,K	Perereca-marsupial
Hemiphractidae	<i>Gastrotheca microdiscus</i>		H	Perereca-marsupial
Hylidae	<i>Aparasphenodon bokermanni</i>		E,H	Perereca
Hylidae	<i>Aplastodiscus albosignatus</i>		I	Perereca
Hylidae	<i>Aplastodiscus cochraniae</i> ^{VU}		A,E	Perereca-marrom
Hylidae	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i> ^{VU}		A,C,D,E,F,H,I	Perereca-verde
Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Vo	A,C,D,H	Perereca-verde
Hylidae	<i>Boana bischoffi</i>		A,C,D,F,G,H,I,K	Perereca
Hylidae	<i>Boana faber</i>	Vo	A,C,D,F,G,H,I,K	Sapo-martelo
Hylidae	<i>Boana guentheri</i>		H	Perereca
Hylidae	<i>Boana semilineata</i>		D,E,H,K	Perereca
Hylidae	<i>Bokermannohyla circumdata</i>		H,I	Perereca-da-mata
Hylidae	<i>Bokermannohyla hylax</i>	Vi,Vo	A,E,F,G,H,I,K	Perereca-da-mata
Hylidae	<i>Dendropsophus berthalutzae</i>		E,H	Pererequinha
Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>		H	Pererequinha-de-colete
Hylidae	<i>Dendropsophus microps</i>		A,C,D,F,G,H,I,K	Pererequinha-do-brejo
Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>		A,H,I,K	Pererequinha-do-brejo
Hylidae	<i>Dendropsophus werneri</i>	Vo	A,C,D,F,G,H,I,K	Pererequinha-do-brejo
Hylidae	<i>Itapotihyla langsdorffii</i>		A,B,C,E,F,G	Perereca-castanhola
Hylidae	<i>Oloolygon argyreornata</i>		H	Pererequinha-das-bromélias
Hylidae	<i>Oloolygon catharinae</i>		A,H	Pererequinha-das-bromélias
Hylidae	<i>Oloolygon littoralis</i>		H	Pererequinha-das-bromélias
Hylidae	<i>Oloolygon rizibilis</i>		A,F,G,H,K	Pererequinha-risadinha
Hylidae	<i>Phyllomedusa distincta</i>	Vo	A,C,D,F,G,H,I,K	Perereca-das-folhagens
Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	Vo	A,C,D,F,G	Perereca-de-banheiro

Família	Nome científico	R.C.	Literatura	Nome Popular
Hylidae	<i>Scinax granulatus</i>		A,F	Perereca-de-banheiro
Hylidae	<i>Scinax imbegue</i>	Vo	E,H	Perereca-do-brejo
Hylidae	<i>Scinax perereca</i>		A,C,D,F,G,H,I	Perereca-de-banheiro
Hylidae	<i>Scinax tymbamirim</i>	Vo	E,H	Perereca-do-brejo
Hylidae	<i>Sphaenorhynchus caramaschii</i>		I	Perereca-verde
Hylidae	<i>Sphaenorhynchus surdus</i>		I	Perereca-verde
Hylidae	<i>Trachycephalus dibernardoii</i>		I	Perereca-grudenta
Hylidae	<i>Trachycephalus mesophaeus</i>		A,C,G,H,I	Perereca-grudenta
Hylodidae	<i>Hylodes meridionalis</i>		A	Rãzinha-das-corredeiras
Hylodidae	<i>Hylodes perplicatus</i>	Vi,Vo	A,E,F,G,H,I	Rãzinha-das-corredeiras
Leptodactylidae	<i>Adenomera araucaria</i>		F,H	Rãzinha-do-folhicho
Leptodactylidae	<i>Adenomera bokermanni</i>		E,H	Rãzinha-do-folhicho
Leptodactylidae	<i>Adenomera engelsi</i>	Vo	A,C,E,G	Rãzinha-do-folhicho
Leptodactylidae	<i>Adenomera nana</i>		A,C,G,H	Rãzinha-do-folhicho
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus gracilis</i>		A,B,C,D,G	Rã-listrada
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Vo	A,E,F,H,I,K	Rã-gotinha
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus paranaru</i>	Vi	A,C,D,F,G,H,I,K	Rã-manteiga
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus plaumanni</i>		I	Rã-escavadora
Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Vo	A,C,D,H,I	Rã-cachorro
Leptodactylidae	<i>Physalaemus lateristriga</i>		A,C,D,E,F,H,I,K	Rã-rangedora
Leptodactylidae	<i>Physalaemus nanus</i>	Vi,Vo	A,B,C,D,E,F,H,I,K	Rãzinha-do-folhicho
Leptodactylidae	<i>Scythrophrys sawayae</i>		A,C,E,F,H,I	Rãzinha
Microhylidae	<i>Chiasmocleis leucosticta</i>		A,E,F,H,I	Rã-escavadora
Microhylidae	<i>Elachistocleis bicolor</i>		A,H,I	Rã-escavadora
Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	Vi	A,C,K,E,F,G,H,I,K	Sapinho-de-chifres
Odontophrynidae	<i>Proceratophrys subguttata</i>		A,E,F,H,I	Sapinho-de-chifres

Apêndice D - Lista de répteis de possível ocorrência e efetivamente registrados em campo na região de Camboriú, SC. R.C.: Registro em Campo. Literatura: A - Prefeitura de Balneário Camboriú (2018); B - Waltrick et al. (2021); C - Prefeitura de Bombinhas (2019); D- Piva (2011); E - Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema (2021); F - UFSC/NEAMB (2010); G - Prefeitura de Porto Belo (2012); H - Monteiro & Cremer (2020); I - Prefeitura Municipal de Joinville (2012); J - Ministério do Meio Ambiente (2011); K - Prefeitura de Balneário Camboriú (2020); CONSEMA SC 2011: EN - Em perigo; VU - Vulnerável.

Família	Espécie	R.C.	Literatura	Nome Popular
Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>		H,I	Jacaré-de-papo-amarelo
Anguidae	<i>Ophiodes fragilis</i>		I	Cobra-de-vidro
Anguidae	<i>Diploglossus fasciatus</i>		I	Lagartinho-do-folhico
Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>		C,F,G,H	Cobra-de-vidro
Chelidae	<i>Hydromedusa tectifera</i>		D,F,H,I	Cágado-pescoço-de-cobra
Chelidae	<i>Phrynops hilarii</i>		H	Cágado-de-barbelas
Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i>		B,H	Cobra-cipó
Colubridae	<i>Chironius exoletus</i>	X	B,D,F,G,H,I	Cobra-cipó
Colubridae	<i>Chironius foveatus</i>		B,H,I	Cobra-cipó
Colubridae	<i>Chironius fuscus</i>		H,I	Cobra-cipó
Colubridae	<i>Chironius laevicollis</i>		B,H,I	Cobra-cipó
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>		A,B,D,H,I	Caninana
Colubridae	<i>Thamnodynastes sp.</i>		F	Cobrinha-cipó
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>		H	Cobra-d'água
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus miliaris</i>		A,B,F,H,I,J	Cobra-d'água
Dipsadidae	<i>Helicops carinicaudus</i>		B,E,F,H	Cobra-d'água
Dipsadidae	<i>Cercophis auratus</i>		H	Cobrinha
Dipsadidae	<i>Clelia plumbea</i> ^{EN}		H,I	Muçurana
Dipsadidae	<i>Dipsas albifrons</i>		B,E,H,I,J	Papa-lesma
Dipsadidae	<i>Dipsas alternans</i>		H,I	Papa-lesma
Dipsadidae	<i>Dipsas indica</i>		H	Papa-lesma
Dipsadidae	<i>Dipsas neuwiedi</i>		B,D,H,I	Jararaquinha-dormideira
Dipsadidae	<i>Echianthera cephalostriata</i>		H	Corredeira-do-mato
Dipsadidae	<i>Echianthera cyanopleura</i>		B,C,H,I,J	Corredeira-do-mato
Dipsadidae	<i>Echianthera undulata</i>		B,H,I	Corredeira-do-mato
Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>		B,H,I	Papa-lesma
Dipsadidae	<i>Oxyrhopus clathratus</i>		B,H,I,J	Falsa-coral
Dipsadidae	<i>Pseudoboa haasi</i>		B,I	Falsa-muçurana
Dipsadidae	<i>Sordellina punctata</i> ^{VU}		H	Cobrinha-preta
Dipsadidae	<i>Taeniophallus bilineatus</i>		B,C,E,F,H,I	Corredeira-pintada
Dipsadidae	<i>Tropidodryas serra</i>		B,C,G,H,I	Jiboinha
Dipsadidae	<i>Tropidodryas striaticeps</i>		B,I	Jiboinha
Dipsadidae	<i>Xenodon neuwiedii</i>	X	B,E,F,H,I	Jararaquinha-do-brejo
Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i>		A,B,D,E,F,G,H,J,K	Coral-verdadeira
Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>		H	Tigre-d'água
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>		H	Tigre-d'água
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>		C,D,F,G,H,I	Lagartixa-comum

Gymophthalmidae	<i>Colobodactylus taunayi</i>		H	Lagartinho-do-folhedo
Gymophthalmidae	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>		D,E,F,H	Lagartinho
Gymophthalmidae	<i>Placosoma glabellum</i>		H,J	Lagartinho
Leiosauridae	<i>Enyalius iheringii</i>		A,C,D,E,F,G,H,I,J	Papa-vento
Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	X	A,C,D,F,G,H,I	Teiú
Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>		A,B,D,F,G,H,I,J,K	Jararaca
Viperidae	<i>Bothrops jararacussu</i>		A,B,C,D,E,F,H,I,J	Jararacuçu

Apêndice E - Mamíferos registrados na APA do Morro do Gavião e as espécies levantadas por meio de consultas bibliográficas. CR - criticamente ameaçada, EN - em perigo, VU- vulnerável, BR - lista nacional, SC - lista estadual. A nomenclatura segue Quintela *et al.*, 2020.

Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome popular	Status de ameaça	Registrada na APA
DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae			
<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1826	Gambá-de-orelha-preta		
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	Gambá-de-orelha-branca		
<i>Philander quica</i> (Temminck, 1824)	Cuíca-de-quatro-olhos		
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	Cuíca-de-cauda-grossa	VU (SC)	
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	Cuíca		X
<i>Marmosa (Micoureus) demerarae</i> (Thomas, 1905)	Cuíca		
<i>Marmosa (Micoureus) paraguayana</i> Tate, 1931	Cuíca		
<i>Monodelphis (Microdelphys) iheringi</i> (Thomas, 1888)	Cuíca		
CINGULATA			
Dasypodidae			
<i>Dasypus (Dasypus) novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha		X
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-de-rabo-mole		
PILOSA			
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim		X
PRIMATES			
Atelidae			
<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	Bugio-ruivo	VU (BR, SC)	X
Cebidae			
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego		X
CHIROPTERA			
Noctilionidae			
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-pescador		
Phyllostomidae			
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	Morcego	EN (SC)	
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-vampiro		
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Morcego		
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	Morcego		
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego		
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Morcego		
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	Morcego	VU (SC)	
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	Morcego		
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego		

Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome popular	Status de ameaça	Registrada na APA
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	Morcego		
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego		
<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	Morcego		
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Morcego		
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	Morcego	VU (SC)	
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego		
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego		
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Morcego		
<i>Vampyressa pussilla</i> (Wagner, 1843)	Morcego		
Molossidae			
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego		
Vespertilionidae			
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	Morcego		
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego		
CARNIVORA			
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro do mato		X
Felidae			
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá	VU (BR)	X
<i>Leopardus guttulus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	VU (BR, IUCN)	X
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	EN (SC)	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Puma	VU (BR, SC)	
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilare, 1803)	Gato-mourisco	VU (BR)	
Mustelidae			
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão		
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra		
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara		X
Procyonidae			
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. [Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada		X
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Coati		X
RODENTIA			
Sciuridae			
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Serelepe		
Cricetidae			
<i>Akodon montensis</i> (Thomas, 1913)	Rato-do-mato		
<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1872)	Rato-do-mato		
<i>Delomys sublineatus</i> (Thomas, 1903)	Rato-do-mato		

Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome popular	Status de ameaça	Registrada na APA
<i>Euryoryzomys russatus</i> (Wagner, 1848)	Rato-do-mato		
<i>Juliomys pictipes</i> (Osgood, 1933)	Rato-do-mato		
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	Rato-d'água		
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Rato-do-mato		
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	Rato-do-mato		
<i>Bucepattersonius iheringi</i> (Thomas, 1896)	Rato-do-mato		
<i>Oxymycterus quaestor</i> Thomas, 1903	Rato-do-mato		
<i>Rhagomys rufescens</i> (Thomas, 1886)	Rato-do-mato		
<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1829)	Rato-do-mato		
Erethizontidae			
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	Ouriço-cacheiro		
Caviidae			
<i>Cavia aperea</i> (Erxleben, 1777)	Preá		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara		X
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	Cutia		X
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	VU (SC)	
PERISSODACTYLA			
Tapiridae			
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta	EN (SC), VU (BR, IUCN)	
ARTIODACTYLA			
Tayassuidae			
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	VU (SC)	
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	VU (BR, IUCN), CR (SC)	
Cervidae			
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro	EN (SC)	
<i>Mazama nana</i> (Hensel, 1872)	Veado-mão-curta	VU (BR, SC, IUCN)	
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fisher, 1814)	Veado-catingueiro		

Apêndice F - Relação dos táxons vegetais registrados na APA do Morro do Gavião, indicando-se a família botânica, a nomenclatura científica e o nome vernacular regional.

Família	Nome científico	Nome popular	Procedência
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	N
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Copiúva	N
Annonaceae	<i>Annona glabra</i> L.	Araticum-do-brejo	N
Annonaceae	<i>Annona neosalicifolia</i> H. Rainer	Araticum	N
Annonaceae	<i>Annona neosericea</i> H. Rainer	Araticum-do-mato	N
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i> A. St.-Hill.	Pindabuna	N
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hill.	Cortiça	N
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Pindaíba	N
Apocynaceae	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.	Peroba	N
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensi</i> DC.	Cata-vento	N
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.	Congonha	N
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyererm. e Frodin	Caixeta	N
Araucariaceae	<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	Pinheiro-de-natal	E
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (Wendl.) Wendl. & Drude.	Palmeira-real	E
Arecaceae	<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret	Indaiá	N
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Ticum	N
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Martius	Juçara	N
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Guaricana	N
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	N
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	Pau-toucinho	N
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.	Begônia	N
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde	N
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC.) Mattos	Ipê-amarelo	N
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba	N
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Cipó-de-são-joão	N
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	N
Bromeliaceae	<i>Ananas bracteatus</i> (Lindl.) Schult. & Schult. f.	Ananás-de-cerca	N
Bromeliaceae	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Bananinha-do-mato	N
Bromeliaceae	<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	Caraguatá	N
Bromeliaceae	<i>Tillandsia aeranthos</i> (Loisel.) L. B. Sm.	Cravo-do-mato	N
Bromeliaceae	<i>Vriesea carinata</i> Wawra	Caraguatá	N
Bromeliaceae	<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	Caraguatá	N
Cactaceae	<i>Rhipsalis</i> sp.	Cacto	N
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Olandi	N
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grandiúva	N
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	Pau-de-corvo	N
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	Coração-de-bugre	N
Chloranthaceae	<i>Hedysomum brasiliense</i> Miq.	Cidrão	N
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	Mangue-de-formiga	N
Cyperaceae	<i>Scleria secans</i> (L.) Urb.	Raspa-língua	N
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Ouriço	N
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Laranjeira-do-mato	N
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Tamanqueira	N
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	Tanheiro	N
Euphorbiaceae	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	Noz-da-índia	E
Euphorbiaceae	<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.	Almécega-vermelha	N
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	E
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro	N

Família	Nome científico	Nome popular	Procedência
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp. & Endl.	Canemuçu	N
Fabaceae	<i>Abarema langsdorfii</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Brinco-de-macaco	N
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Pau-angelim	N
Fabaceae	<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) H. C. Lima	Ariribá	N
Fabaceae	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	Copaíba	N
Fabaceae	<i>Dioclea violácea</i> Mart. ex Benth.	Estojo-de-luneta	N
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúva	N
Fabaceae	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Mulungu	N
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão	N
Fabaceae	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	Ingá-ferradura	N
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Bico-de-pato	N
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Silva	N
Fabaceae	<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Olho-de-boi	N
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-cabra	N
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.	Pau-jacaré	N
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Sacambu	N
Fabaceae	<i>Shizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Guapuruvu	N
Fabaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	Fura-olho	N
Gleicheniaceae	<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	Samambaia	N
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	Caetê	N
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã	N
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Gaioleira	N
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	Canela-sebo	N
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela-ferrugem	N
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-guaicá	N
Lauraceae	<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	Canelinha-pimenta	N
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	N
Loganiaceae	<i>Strychnos trinervis</i> (Vell.) Mart.	Quina-cruzeiro	N
Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i> (A. St.-Hill.) Spreng.	Baguaçu	N
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hill.) Ravenna	Paineira	N
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	Embiruçu	N
Marantaceae	<i>Calathea monophylla</i> (Vell.) Koernicke	Caeté-banana	N
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Pixirica	N
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	Pixiricão	N
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Jacatirão	N
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Quaresmeira	N
Melastomataceae	<i>Tibouchina mutabilis</i> Meyen	Manacá-da-serra	N
Melastomataceae	<i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn.	Orelha-de-onça	N
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	N
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	N
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	E
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Catiguá-morcego	N
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	Pimenteira	N
Moraceae	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott	Figueira-purgante	N
Moraceae	<i>Ficus cestrifolia</i> Schott	Figueira-branca	N
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Don ex Steud.	Tajuva	N
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer	Cincho	N
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	Bicuiba	N
Myrtaceae	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	Gabiroba	N
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Gabiroba	N

Família	Nome científico	Nome popular	Procedência
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalito	E
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	N
Myrtaceae	<i>Marlierea tomentosa</i> Cambess.	Guarapuruna	N
Myrtaceae	<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	Guamirim	N
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (SW.) DC.	Guamirim	N
Myrtaceae	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Jaboticabeira	N
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçazeiro	N
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> Linnaeus	Goiabeira	E
Myrtaceae	<i>Syzygium cuminii</i> (L.) Skeels	Jambolão	E
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria-mole	N
Ochnaceae	<i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill.	Coração-de-bugre	N
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	Casca-de-tatu	N
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Seca-ligeiro	N
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	Licurana	N
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Pariparoba	N
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i> L.	Pariparoba	N
Poaceae	<i>Dendrocalamus giganteus</i> Munro	Bambu-balde	E
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	Racha-ligeiro	N
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (SW.) R. Br.	Capororoca	N
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororocão	N
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	Sobrraji	N
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Uva-do-japão	E
Rosaceae	<i>Eriobotrya japônica</i> Thunb.	Ameixeira	E
Rosaceae	<i>Rubus</i> sp.	Amoreira	N
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Guapeba	N
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.	Macuqueiro	N
Rubiaceae	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Piririca	N
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	Marmeladinha	N
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	Baga-de-macaco	N
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.	Grandiúva-da-anta	N
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	Limoeiro	E
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	N
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Cutia	N
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	N
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Chá-de-bugre	N
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hill., Cambess. E A. Juss.) Radlk.	Chal-chal	N
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá	N
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá	N
Sapindaceae	<i>Paullinia trigonia</i> Vell.	Cipó-timbo	N
Sapotaceae	<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	Guacá-de-leite	N
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Sendtn.	Fruta-do-sabiá	N
Solanaceae	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Sendtn.) Wijsman	Manacá	N
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hill.	Canema	N
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	Embira	N
Typhaceae	<i>Typha dominguensis</i> Pers.	Taboa	N
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Urtiga-mansa	N
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	Embaúba	N
Urticaceae	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Shott) Rizzini	Mata-pau	N
Urticaceae	<i>Urera bacífera</i> (L.) Gaudich.	Urtigão	N
Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	Embaubarana	N

Família	Nome científico	Nome popular	Procedência
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	Tucaneira	N
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	Lírio-do-brejo	E

Notas: N = Nativa e E = Exótica.

Apêndice G - Lista de presença da apresentação do Diagnóstico Socioambiental Parcial da APA do Morro do Gavião na Igreja São Sebastião para a comunidade, em 23 de outubro de 2021, Camboriú/SC.

Plano de Manejo APA Morro do Gavião - Camboriú



OFICINA: Apresentação do Diagnóstico da APA
 DATA: 23/10 HORÁRIO: 14h LOCAL: Igreja São Sebastião

	NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	TELEFONE
01	Dezgra J. P. Bauer	Associação Camarina	trajgarcia@camarina.org.br	923691667
02	Marcos F. Foguet	Associação G. Bimera	marcosfoguet@gmail.com	49999902114
03	ENIR FAUETI	ACL	enifoguet@gmail.com	42884444513
04	Thaís Bauer Oberdor	Espace Rural Clarvia	thaisbauerob@protonmail.com	999039059
05	Alex Sandra Gougeon Heras	Sustentabilidade Espinal	lexsandra@gmail.com	49446-8195
06	Maryle Rauer Santos	Espace Rural Floreana	matete140203@gmail.com	992256768
07	Deborah da Silveira	Espace Rural Zanaccia	deborah.57@40741.com	51-99060-1709
08	Dilma Paim dos Santos	metadema	fdemings@et.netmail	9971169602
09	Valdeci A. Sardini	movador		991133907
10	Ana Beatriz Nunes Teodoro	Atividade Amigos de Uirapuru	anabteodoro@hotmail.com	991139613
11	Sueli B. Centeno R.E.	AA-1 Associação Amigos de Uirapuru	suelibcenteno@protonmail.com	99980727
12	Alvaro Kohler Kerbau	AA-1 Associação Amigos de Uirapuru	alvarokohlerkerbau@protonmail.com	999658215

Plano de Manejo APA Morro do Gavião - Camboriú



	NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	TELEFONE
13	Marta Roseli Franco	Mountain Treks	MURILOKREISCH@kt.com.br	47.99912.2418
14	LUÍZ LAUREANO DE SOUZA MORESA	UNIVALI	ESODA.LUIZ@UNIVALI.BR	47 9 8 4492864
15	Katsumiwa M. Kameyoshi	Univale	katsumiwa@univale.br	47 99902 - 7828
16	Costin, Ifigenia Ferreira	Furam	adcom@univale.com.br	47 996273434
17	José Luiz Loures	OAB/Camboriú	joselz.loures@oab.com.br	47 59343-3101
18	Daniela Volante	UNIVALI	ordem@sigmail.com	47992223945
19	José Carlos Zella	UNIVALI	oscar@UNIVALI.SC	47 99925-11647
20	maricrêzile Ruizguter	IFC Camboriú	maricrêzile@iic.univali.br	47 9962727419
21	Waldyr R. N. Moura	Esp. Estadual de Camboriú	---	47.999551098
22	Luiz e Campos	Grupo Campos	---	991835402



Plano de Manejo APA Morro do Gavião - Camboriú

OFICINA: ANÁLISE ESTRATÉGICA PARA A APA DO MORRO DO GAVIÃO
 DATA: 06/10/21 HORÁRIO: 15:00 hrs LOCAL: ADITÓRIO DA PREFEITURA DE CAMBORIÚ-SC

	NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	TELEFONE
01	Katuzina W. Kanguski	Univali	katuzina@univali.br	99902-2828
02	Berenga J. J. Bauer	Associação Camboriú Ambiental	berengacamboriu@gmail.com	9923-67667
03	Gilmar Feliciano de Oliveira	Polícia Militar Ambiental	pmba@polmilitar.com.br	991643844
04	Fabio Vallone de Linares	Comitê Bacia Hidrográfica	FabioLinares@ig.com.br	78985015131
05	Tiago Santos e Souza	Agua de Camboriú	tiago_souza@agua.de.camboriu.com.br	47.99209 5519
06	Kel Lopes Lata	Agua de Camboriú	kel.lata@agua.de.camboriu.com.br	47 99212-5001
07	Anna Carolina P. Marques	FUCAM	anninha.marques@hotmail.com	47 98446-5559
08	Valmor Dalaso	FUCAM	dalaso.valmor@fucam.com.br	47.98454.7600
09	Anderson Stenmontez	FUCAM	Anderson@fucam.com.br	47/99166.5209
10	Diego Blumer Tarenizian	UNIVALI	DIEGO.TARENIZIAN@UNIVALI.BR	47 99940-0600
11				
12				

Apêndice I - Catálogo de Trilhas elaborado pela Mountain Trace para a APA Morro do Gavião, Camboriú/SC.

PROJETO CATÁLOGO DE TRILHAS

SUMÁRIO:

1. JUSTIFICATIVA DESSE PROJETO

2. OBJETIVOS

3. DIVISÃO DAS ETAPAS DO PROJETO

4. MÉTODO DE TRABALHO

4.1. Diagnóstico

4.2. Campo

4.2.1. Ferramentas

4.2.2. Condução

4.3. Laboratório

4.3.1. Trackmaker

4.3.2. Google Earth

4.3.3. GaiaGPS

4.3.4. ArcGis

4.4. Manutenção

5. CATÁLOGO DE TRILHAS APA DO GAVIÃO - CAPÍTULO 1: ESPAÇO PANACÉIA (Microambiente)

5.1. Reunião de Discussão sobre a empreitada de Microambiente (Panacéia)

5.2. Levantamento para catalogar rotas panaceia

5.2.1. Levantamento de prioridades

5.3. Elaborar mapa geral e específico (por trilha)

5.4. Reunião de apresentação do mapa

5.5. Arrumar exigências

5.6. Elaborar mapa geral e específico final

5.6.1. Mapa interativo

6. CATÁLOGO DE TRILHAS APA DO GAVIÃO - CAPÍTULO 2: APA GAVIÃO (Macroambiente)

6.1. Reunião de Discussão sobre a empreitada de Macroambiente (APA Gavião)

6.2. Levantamento para catalogar rotas APA Gavião

6.2.1. Levantamento de prioridades

6.3. Elaborar mapa geral e específico (por trilha)

6.4. Reunião de apresentação do mapa

6.5. Arrumar exigências

6.6. Elaborar mapa geral e específico final

7. CATÁLOGO DE TRILHAS APA DO GAVIÃO - CAPÍTULO 3: APA GAVIÃO (Estruturação)

7.1. Recomendações de uso e manutenção

7.2. Novos Integrantes

7.3. Mapa Interativo

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. JUSTIFICATIVA DESSE PROJETO

O uso desorganizado em áreas ecológicas apresentam um grande prejuízo para a perda do habitat de várias espécies bem como a despreocupação com resíduos sólidos que de forma aleatória os trajetos andam acumulando. A presença em locais diversos não contribui muito para o ecoturista que é um dos agentes que contribuem para a criação de rotas alternativas, pois geralmente despreparados entram mata a dentro e degradam o local ou até mesmo caçadores e extratores de mata nativa que apesar de conhecerem o local, formam novos caminhos a fim de facilitar a logística da empreitada. O Catalogar desses locais que já vem sendo usados é imprescindível, pois são locais que há um custo público envolvido, entre eles aos grupos de busca e salvamento que retiram frequentemente excursionistas da mata.

2. OBJETIVOS

Catalogar locais usados com frequência por ecoturistas para facilitar o trabalho futuro implementado pelas secretarias municipais a fim de dispor de atividades físicas auto guiadas na mata atlântica e contribuir para minimizar o impacto com a fauna diversificando locais de acesso.

Esse objetivo vai de encontro com 2 Objetivos do milênio propostos Unicef, são eles:

Objetivo 3: Boa saúde e bem estar; e,

Objetivo 15: Vida sobre a terra.

3. DIVISÃO DAS ETAPAS DO PROJETO

A divisão ocorre em 3 Capítulos, sendo cada Capítulo uma abrangência, microambiente, macroambiente e estruturação interna. Em cada capítulo incluímos as seguintes etapas para a condução da empreitada discutida e planejada:

Etapa 1: identificação de um local comumente frequentado por ecoturistas, elaborar um plano para saída de campo com ferramentas agrícolas e de georeferencia e mão de obra que comporte a empreitada.

Etapa 2: Ação de percorrer as trilhas em campo.

Etapa 3: Transferir dados para plataformas de georeferenciamento.

Etapa 4: Análise do trajeto com comunidade local e possíveis novos trajetos ou modificações necessárias.

Etapa 5: Retornar em cada trilha após uma estação para verificar alterações.

4. MÉTODO DE TRABALHO

Os métodos foram divididos de quatro formas:

4.1. Diagnóstico: levantamento de informações iniciais na localidade com reuniões presenciais na comunidade e com proprietários de terrenos por onde os trajetos irão passar.

4.2. Campo: são utilizadas dois métodos, sendo um de estudo das necessidades de instrumentos e outra sobre a forma de trafegar na unidade de conservação.

4.2.1. *Ferramentas*: são utilizados 4 equipamentos eletrônicos (Rádio Comunicador, GPS Garmin Etrex 30, Iphone 7 e Spot Gen3) e 1 Equipamento de Limpeza (facão de 8 polegadas). Junto cada membro leva seus pertences como água e lanche bem como 1 kit socorros para a equipe; e,

4.2.2. *Condução*: em ambientes naturais se valoriza o percurso já consolidado evitando novos rumos, sendo que para os caminhos já consolidados se faz necessário uma limpeza inicial para melhor delinear o trajeto obrigatório visando uma possível trilha auto-guiada.

4.3. Laboratório: com os dados levantados em campo seguimos para a elaboração dos mapas via softwares como:

4.3.1. *Trackmaker*: transfere dados para Garmin etrex 30 para uso do trajeto desenhado em campo;

4.3.2. *Google Earth*: análise em 3d no planejamento inicial da empreitada;

4.3.3. *GaiaGPS*: transferencia de dados e elaboração de mapas impressos; e,

4.3.4. *ArcGis*: transferencia de mapas topográficos.

4.4. Manutenção: rotina para manter o local em bom uso com manutenção das placas, trajetos, lixo descartado, entre outros.

5. CATÁLOGO DE TRILHAS APA DO GAVIÃO - CAPÍTULO 1: ESPAÇO PANACÉIA (Microambiente)

5.1. Reunião de Discussão sobre a empreitada de Microambiente (Panacéia)

5.2. Levantamento para catalogar rotas panaceia:

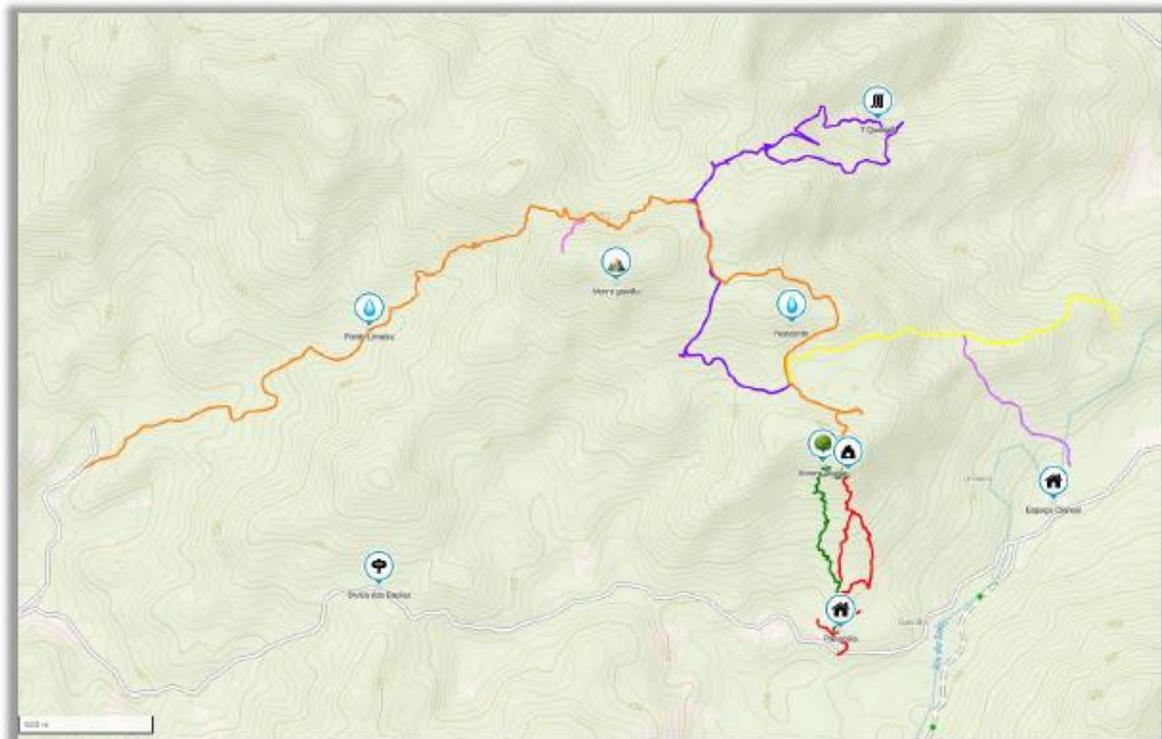
- Trilha Morro do Gavião
- Trilha de Circuito com Espaço Clarear
- Trilha da Árvore do Avatar
- Trilha da Água
- Trilha e Canionismo 7 Quedas
- Travessia das Bacias (Limeira a Panacéia)

5.2.1. *Levantamento de prioridades*:

- Consolidar apenas 1 passagem nas rotas;
- Valorizar pontos paisagísticos e naturais; e,
- Criar pacotes turísticos de ecoturismo.

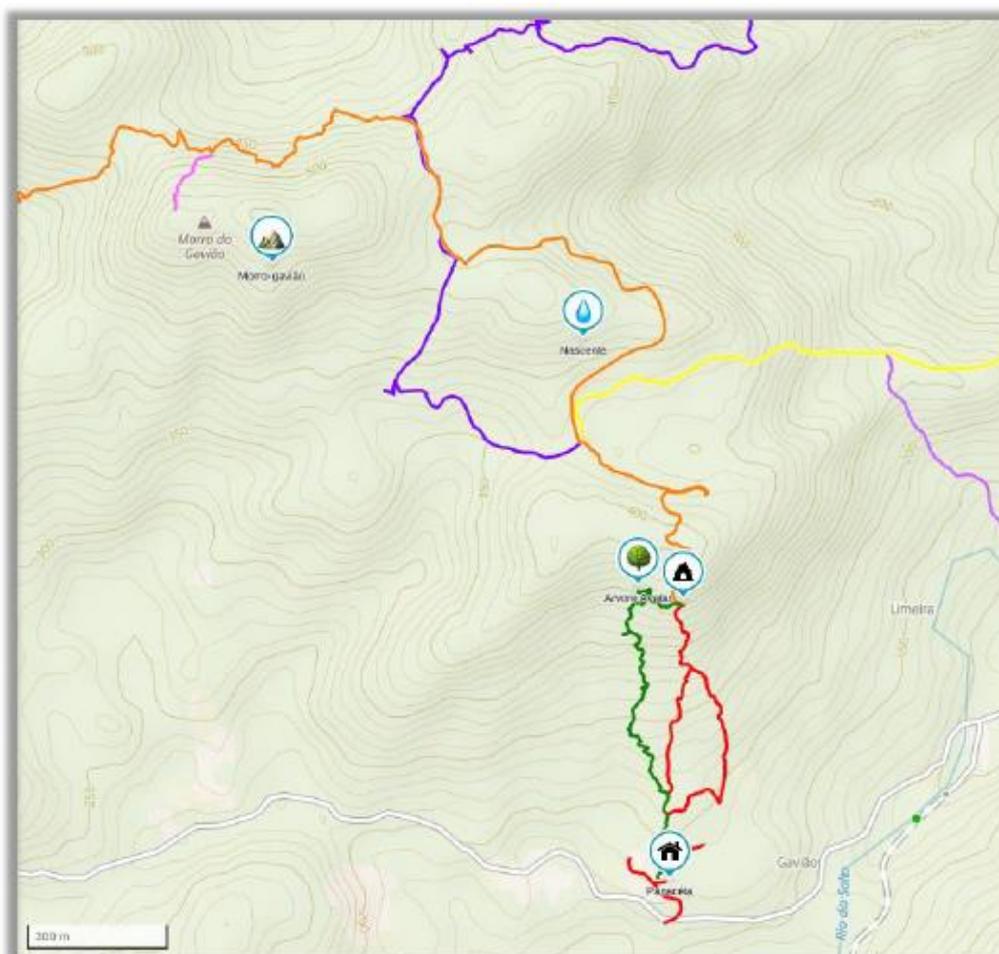
5.3. Elaborar mapa geral e específico (por trilha)

5.3.1. Mapa Geral:



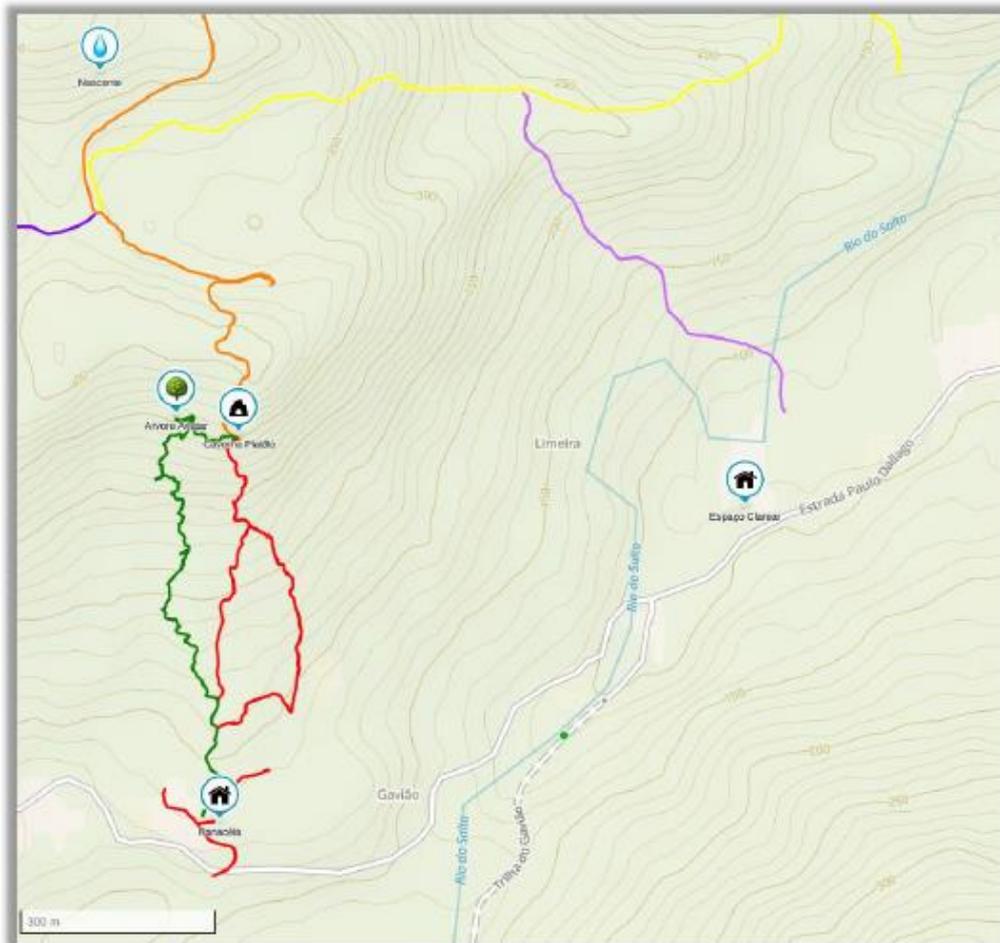
5.3.2. *Mapa Específico Morro do Gavião*: Distância 3,7km e Ganho de Elevação de 482m de altitude nvm..

-Observação: seu percurso conta com algumas oportunidades de variações, sendo uma bifurcação que viria pela *Árvore* (verde) do avatar ou pela *Caverna de Platão* (vermelho), e outra no entorno da nascente na altura dos 450m de altitude (roxo e laranja), percorrendo parte do trecho em laranja e finalizando com o trecho de aclave rosa até o cume do Morro do Gavião.



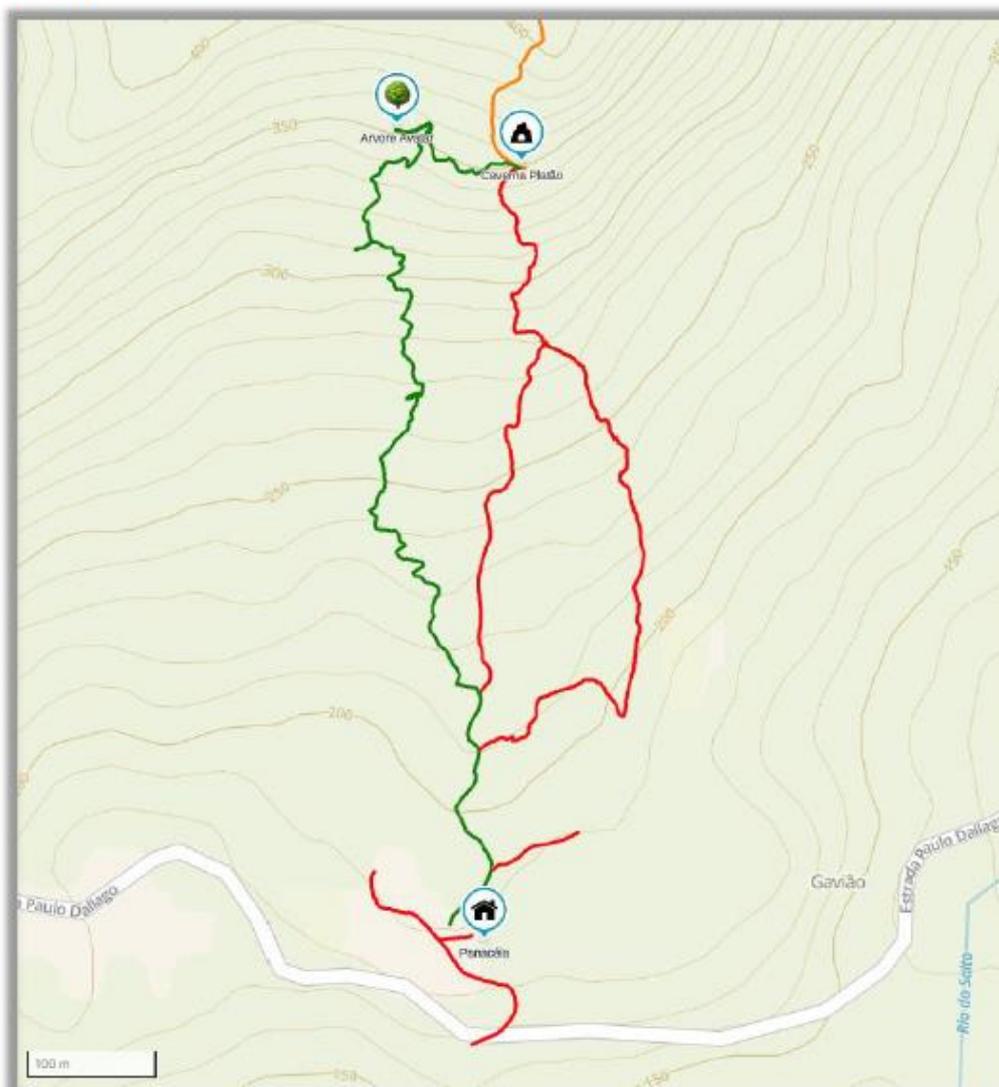
5.3.3. *Mapa Específico Trilha de Circuito com Espaço Clarear*: Distância: 3,1km e Ganho de Elevação de 225m altitude nvm.

-Observação: seu percurso conta com algumas oportunidades de variações, sendo uma bifurcação que viria pela *Árvore* (verde) do avatar ou pela *Caverna de Platão* (vermelho), e outra na descida para a propriedade do Clarear onde existe uma descida a Sul no meio do caminho (amarelo) na qual há um rio que vale também a empreitada de descida na modalidade de canionismo (roxo claro).



5.3.4. *Mapa Específico Trilha da Árvore do Avatar*: Distância: 1,1km e Ganho de Elevação de 195m altitude nvm.

-Observação: seu percurso conta com a oportunidade de retorno pela trilha da Caverna do Platão (vermelho).

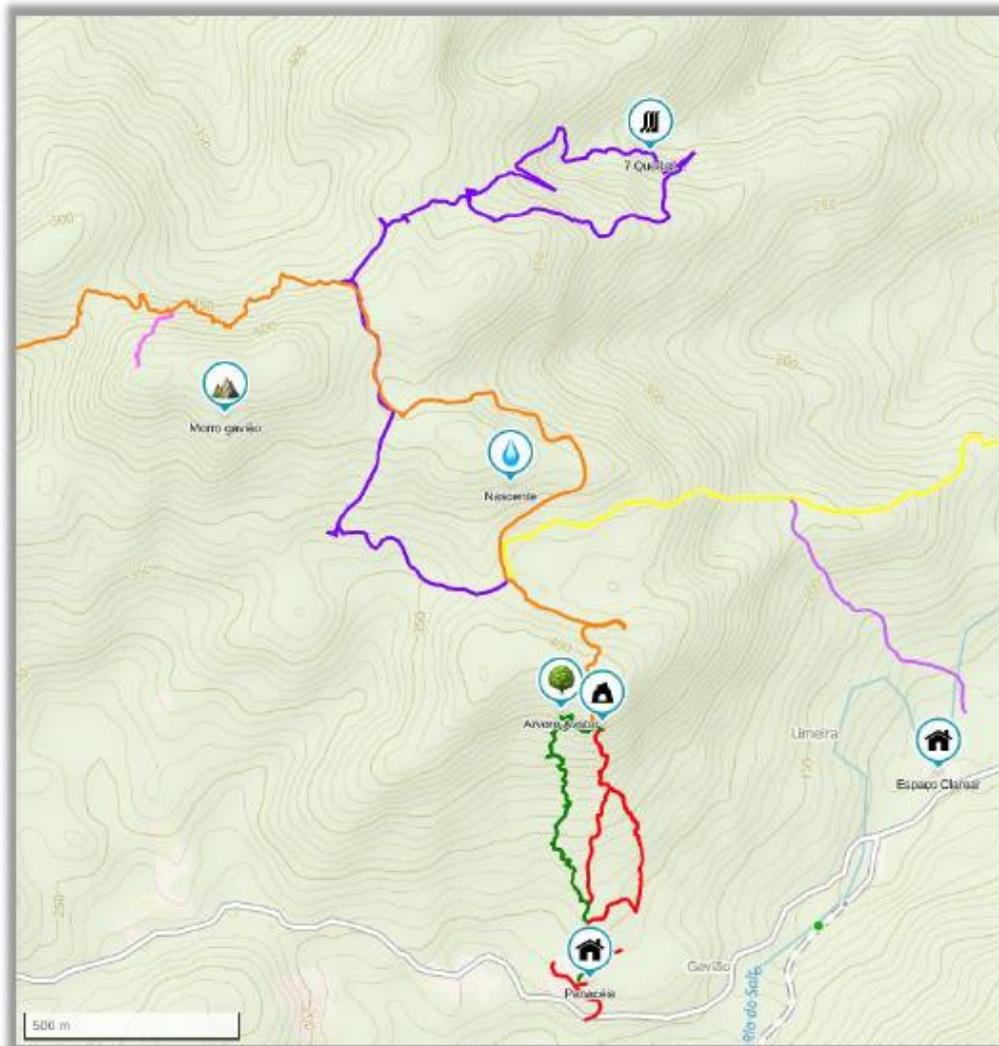


5.3.5. *Mapa Específico Trilha da Água*: Distância: 115m e Ganho de Elevação de 0m altitude nvm.

-Observação: esse percurso é interno do Espaço Panacéia e mai focado para a educação ambiental le percurso de lazer, conta com o caminhar no entorno de uma lagoa e o fluxo do rio que atravess a propriedade aos fundos das estruturas.

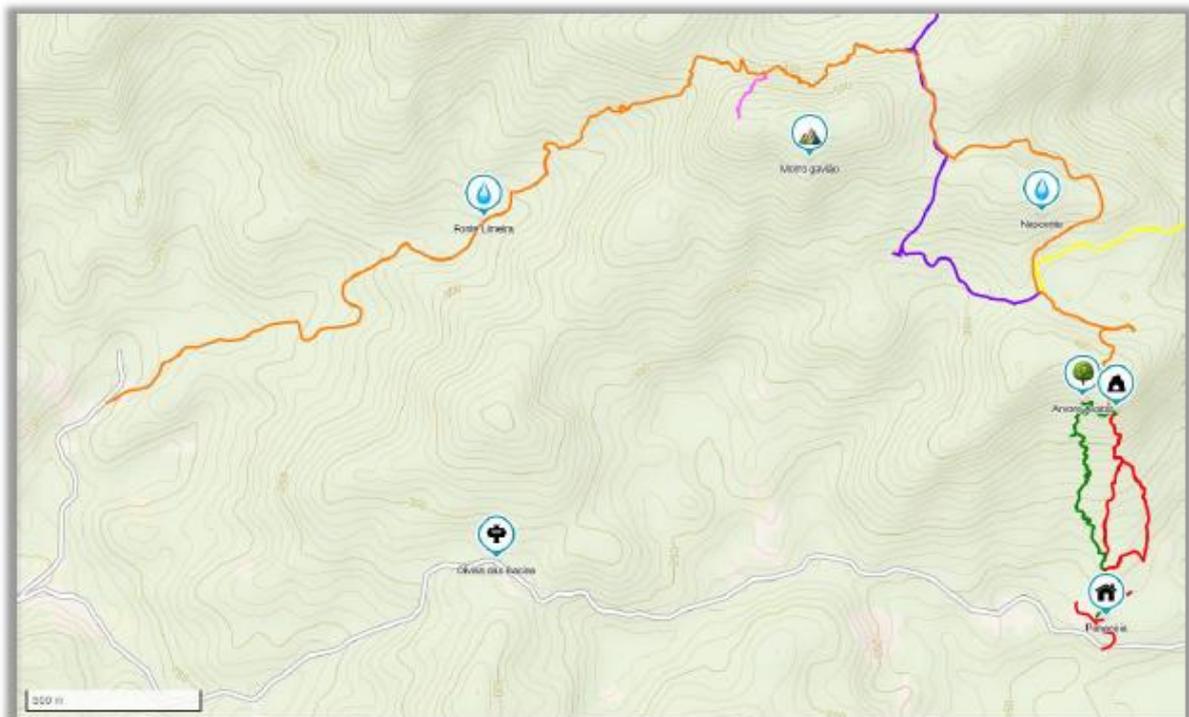
5.3.6. Mapa Específico Trilha e Canionismo das 7 Quedas: Distância: 5,4km e Ganho de Elevação de 638m altitude nvm.

-Observação: seu percurso conta com diversas oportunidades de percurso, podendo acessar inclusive pelo bairro da Limeira ou pelo Cobra Fria. É o trajeto mais longínquo e adentra na unidade de conservação com maior incidência frente as demais trilhas. Os vales que abaixo são demonstrados nas curvas de níveis com seu ponto alto a oeste e seu sentido da correnteza a leste trazendo uma exuberante paisagem possibilitando o desenvolvimento da modalidade de canionismo em diversos destes vales futuramente.



5.3.6. *Mapa Específico Travessia das Bacias (Limeira a Panacéia):* Distância: 6,2km e Ganho de Elevação de 863m altitude nvm.

-Observação: travessia para iniciantes da modalidade e muito bem vinda para estudantes da área das ciências naturais, pois possui uma vegetação de diversas classificações montanhosas e a presença de fauna e flora remanescente da região, bem como um atrativo para os futuros interessados na travessia da Serra do Brilhante ou da Serra do Gavião. O trajeto percorre o traçado em laranja, vermelho e verde, podendo haver variações dependendo do interesse do grupo em explorar outras modalidades.



5.4. Reunião de apresentação do mapa

5.5. Arrumar exigências

5.6. Elaborar mapa geral e específico final

5.6.1. *Mapa interativo:* tem-se idéia do mapa desenhado e interativo, na qual demonstrem as informações topográficas que acompanhem o trajeto facilitando a navegação em campo ao iniciante na modalidade.

6. CATÁLOGO DE TRILHAS APA DO GAVIÃO - CAPÍTULO 2: APA GAVIÃO (Macroambiente)

6.1. Reunião de Discussão sobre a empreitada de Macroambiente (APA Gavião)

Seguindo a cadeia de montanhas do alto de Nova Trento divisa com Vidal Ramos, a cadeia atravessa a Rebio Canela Preta e compõem na sequência o morro mais alto do baixo e médio vale do Itajaf o morro Barão de Charlach (com 1148m alt.), passando pela Serra do Moura e se bifurcando em um traçado que segue sentido nordeste passando pelo Morro do Brilhante finalizando no baixo vale no alto do Parque Natural Raimundo Malta e outro traçado que segue sentido leste passando pelo Serra do Gavião, Serra dos Macacos, Serra do Encano, Serra do Cantagalo e finalizando nas praias de Balneário Camboriú.

Outro ponto interessante é a grande possibilidade de conexões entre estas serras beneficiando todo o ecossistema e o desenvolvimento da modalidade de montanhismo na região.

A bacia hidrográfica da região da Serra do Gavião tem como rio principal o Rio do Salto e sua nascente está no morro mais alto de Brusque, o Morro da Pedra, com a bifurcação do rio em dois pontos próximo do topo, sendo uma a nordeste do topo com 615m de altitude e outra a sudeste do topo com 590m de altitude e sua junção ocorre aos 460m de altitude onde possui na sequência até seus 400m de altitude uma grande proximidade das curvas de nível e maior vazão de água por conta da junção das duas nascentes. Aos 320m de altitude possui a primeira proximidade com a trilha do Gavião e aos 95m de altitude atinge a estrada geral Paulo Dallago. Aos 25m de altitude, se conecta com o Rio Lajeado (nascente aos 410m de altitude na região do Louro) e finaliza sua última importante conexão com o rio Canoas (nascente aos 515m de altitude a noroeste do topo do morro do trombudo). Atravessa Camboriú pelo norte da cidade e Balneário Camboriú pelo centro da cidade e desembocando no mar na Barra sul de Balneário de Camboriú.

6.2. Levantamento para catalogar rotas APA Gavião:

*Nessa parte iremos apenas abordar trajetos estipulados e desenhados com base em discussões, conhecimento local e mapas antigos e obteremos os dados corretos apenas após realizar esta etapa.

- Travessia Brilhante
- Travessia Serra Gavião
- Cicloturismo Circuito
- MTB Circuito
- Trilha Morro da Pedra (rio do salto)
- Trilha Morro da Pedra (limeira)
- Trilha Morro Serra Gavião (rio do salto)
- Observação de aves APA do Gavião (panacéia)
- Observação de aves APA do Gavião (morro da pedra)
- Observação de aves APA do Gavião (serra do Brilhante)
- Observação de Flora APA do Gavião (panacéia)
- Observação de Flora APA do Gavião (morro da pedra)
- Observação de Flora APA do Gavião (serra do Brilhante)
- Canionismo Rio das 7 quedas
- Canionismo Rio do Salto

6.2.1. Levantamento de prioridades:

- Consolidar apenas 1 passagem nas rotas; e,
- Criação de trajetos auto-guiados.

6.3. Elaborar mapa geral e específico (por trilha)

6.4. Reunião de apresentação do mapa

6.5. Arrumar exigências

6.6. Elaborar mapa geral e específico final

7. CATÁLOGO DE TRILHAS APA DO GAVIÃO - CAPÍTULO 3: APA GAVIÃO (Estruturação)

7.1. Recomendações de adequação para possíveis novas modalidades:

7.1.1. Placas orientativas: abertura de trilha e autoguiada);

7.1.2. Criação de roteiros alternativos na Serra do Gavião;

7.1.3. Criar ponto para vertical;

7.1.4. Cicloturismo; e,

7.1.5. Parkour outdoor.

7.2. Novos Integrantes: seria o ingresso de um novo proprietário interessado em ingressar ao catálogo de trilhas na sua propriedade, iniciando novamente no capítulo 1 na análise do ambiente micro e posteriormente realizando o capítulo 2 passando a integrar ao catálogo de trilhas para o mapa geral da APA do Gavião.

7.3. Mapa Interativo: Uma alternativa para melhor compreensão do turista seria um mapa de fácil leitura e com informações equalizadas as informações dispostas principalmente nas trilhas de tendência a serem auto-guiadas. Essa cartilha iria compor o mapa desenhado com as linhas topográficas, pontos importantes e informações equalizadas as incluídas nas placas orientativas nas trilhas.

7.4. QR Code: uso da plataforma de Wikiloc e Strava para navegação de trilhas auto-guiadas bem como a substituição de livros cumes por assinatura virtual no qr code

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto é uma iniciativa da associação de montanhistas Mountain Trace que visa a promoção das modalidades utilizadas nas montanhas de tal forma que sejam compatíveis as exigências impostas pelos gestores da unidade de conservação, por isso caminhar lado a lado com estes gestores dará maior credibilidade ao projeto e a empreitada além de planejar o trabalho e fundamentá-lo de acordo com uma proposta que perdurará durante um bom tempo cabendo apenas executar manutenções periódicas e rotineiras.

Nosso passo inicial se deu na propriedade particular da Panacéia com o Fábio na qual realizamos um trabalho para identificar a conduta da empreitada e como moldar nossos esforços para as futuras atividades a serem realizadas fora da propriedade e atingindo o nível das mediações do ambiente de preservação ambiental. Foram realizadas todas as etapas do Capítulo 1 (microambiente) e elas se desenvolveram muito bem conforme o plano, tem uma questão que seria o cesso ao canyon da trilha das 7 quedas que estamos

estudando para finalizar a sessão e prosseguir com a etapa final de desenho do mapa interativo para o ambiente micro.

Nossa próxima etapa está no levantamento das informações gerais sobre o Capítulo 2 junto dos gestores da unidade de conservação, apresentando inicialmente nosso trabalho já empreendido no Espaço Panacéia a fim de moldarmos nossos esforços conforme as exigências da gerência e coordenando a empreitada com o grupo para mantermos o decoro exigido em termos de degradação, condução, exploração, limitações da capacidade técnica entre outras exigências convenientes com o plano de manejo elaborado pela gerência.



UNIVALI