UNIVALI

FUNDEMA
Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha

# Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru

## Barra Velha - SC

# Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú – Barra Velha/SC

**Barra Velha – SC**

**2022**

## PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA

### Gestão 2021-2024

**Douglas Elias da Costa**
Prefeito

**Eduardo Peres**
Vice-prefeito

**Levi Rioschi**
Diretor de Gabinete

**Sheila Jaqueline da Costa Scherer**
Procuradora Geral

## 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 Extensão

**Heverton Fernando Moreno**
Gerente da Gerência de Prestação de Serviços

**Prof. Dr. Cesar Albenes Zeferino**
Diretor da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia

## FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE BARRA VELHA - FUNDEMA

| | |
|---|---|
| Giovanni Tomazelli Guesser | Presidente |
| Francine Dias | Procuradora Jurídica |
| Adriana Domingues Gomes | Diretora Técnica |
| Gabriela Klein | Bióloga |
| Luiza Christina Ferreira de Mira | Bióloga |
| Jeferson Krapp | Engenheiro Ambiental |
| Fernanda Carvalho Nowacki Zimmermann Freitas | Engenheira Florestal |
| Jonathan Silvestrini Lopes | Geólogo |
| Marcos Gandor Porto Lima | Oceanógrafo |
| Carina Janaína Hoesker Fernandes | Arquiteta e Urbanista |
| Mayra dos Santos | Coordenadora de Fiscalização |
| Samuel Saldanha Sarmento | Fiscal de Meio Ambiente |
| Eduardo Wojciechowski Júnior | Administrativo |
| Gabriel Teixeira de Souza | Administrativo |

## Elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú – Barra Velha/SC

| | |
|---|---|
| Dr.ª Rosemeri Carvalho Marenzi | Engenheira Florestal |
| Me. Alexandre Waltrick Rates | Advogado |
| Me. Carolina Rocha Carvalho | Arquiteta e Urbanista |
| Dr.ª Carolina Schmanech Mussi | Oceanógrafa |
| Dr. José Gustavo Natorf de Abreu | Oceanólogo |
| Me. Marcos Paulo Berribilli | Geógrafo |
| Me. Oscar Benigno Iza | Biólogo/Geógrafo |
| Me. Rodrigo Cordeiro Mazzoleni | Oceanógrafo |
| Diego Bremer Trevizzan | Oceanógrafo |
| Me. Katiuscia Wilhelm Kangerski | Cientista Social |
| Esp. Lídia Granemann Gemo | Engenheira Civil |
| Me. Alessandher Piva | Biólogo |
| Me. Carlos Eduardo Zimmermann | Biólogo |
| Me. Cintia Gizele Gruener | Bióloga |
| Me. Daruã Valente | Oceanógrafo |
| Dr. Fernando Andreacci | Biólogo |
| Caíque Marchon da Costa Rocha | Graduando em Oceanografia |
| Isadora da Silva Machado | Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária |

# SUMÁRIO

Sumário ..... vii
Lista de Figuras ..... XII
Lista de Tabelas ..... XXV
Lista de Quadros ..... XXVI
Lista de Abreviaturas e Siglas ..... XXVIII
Introdução ..... 29
Equipe Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo ..... 30
Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação ..... 35
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
1 Apresentação ..... 59
2 Ficha Técnica da Unidade de Conservação ..... 59
3 Limites Georreferenciados do Parque ..... 61
4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação ..... 66
5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação ..... 67
6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica ..... 72
7 O Parque no Contexto de Localização ..... 74
Referências ..... 78
Anexos ..... 80
Encarte II - Diagnóstico Socioambiental ..... 89
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
8 Apresentação ..... 113
9 Caracterização do Meio Físico ..... 113
9.1 Clima ..... 113
9.2 Geologia ..... 113
9.3 Pedologia ..... 117

9.4 Hidrologia ..... 121
9.4.1 Qualidade da água ..... 125
9.5 Geomorfologia ..... 126
9.6 Topografia ..... 131
9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado ..... 134
9.7 Susceptibilidade Ambiental ..... 139
10 Caracterização do Meio Biótico ..... 144
10.1 Fauna ..... 144
10.1.1 Avifauna ..... 144
10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 145
10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 146
10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 152
10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 154
10.1.2 Herpetofauna ..... 155
10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 160
10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 160
10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 170
10.1.3 Mastofauna ..... 170
10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 174
10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 175
10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 184
10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 185
10.1.4 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 187
10.2 Flora ..... 189
10.2.1 Levantamento Fitossociológico ..... 189
10.2.1.1 Aspecto Geral da Paisagem ..... 191
10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta ..... 193
10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta ..... 195
10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta ..... 201
10.2.2 Levantamento Florístico ..... 203
10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno ..... 204
10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico ..... 225
10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna ..... 227
10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 232
10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 233

10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 235
11 Caracterização do Meio Histórico e Cultural ..... 236
11.1 Patrimônio Histórico e Cultural ..... 236
11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico ..... 243
11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial ..... 243
11.2.2 Sítios Paleontológicos ..... 250
11.3 O Caminho do Peabirú ..... 251
12 Caracterização do Meio Socioeconômico ..... 253
12.1 Demografia ..... 253
12.2 Economia ..... 259
12.3 Educação ..... 268
12.4 Saneamento Básico ..... 272
12.5 Saúde ..... 276
12.6 Segurança Pública ..... 279
12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços) ..... 280
12.8 Problemas Socioambientais ..... 283
13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo ..... 287
14 Percepção Ambiental ..... 291
14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes ..... 293
14.1.1 Perfil socioeconômico ..... 293
14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque ..... 295
14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 297
14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 303
14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho ..... 305
14.2.1 Perfil Socioeconômico ..... 305
14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 307
14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 311
Referências ..... 313
Apêndices ..... 332
Anexos ..... 356
Encarte III - Planejamento ..... 367
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....

Lista de Abreviaturas e Siglas .....
15 Apresentação .....391
16 Processo de Planejamento .....391
17 Componentes Fundamentais .....398
17.1 Propósito .....398
17.2 Significância do Parque .....399
17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque .....400
18 Componentes Normativos .....401
18.1 Limites do Parque .....401
18.2 Zoneamento .....402
18.2.1 Critérios para o Zoneamento .....402
18.2.2 Zonas Ambientais .....405
18.2.3 Zona de Amortecimento .....408
18.3 Normas de Conduta .....411
18.3.1 Normas Gerais .....411
18.3.2 Normas específicas .....413
19 Programas de Manejo .....420
19.1 Programa de Gestão Interinstitucional .....421
19.2 Programa de Uso Público .....426
19.3 Programa de Recuperação de Áreas .....429
19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento .....432
19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial .....435
19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas .....438
20 Gestão do Parque .....445
20.1 Gestão Participativa/Compartilhada .....446
20.2 Gestão em Mosaico de UCs .....448
21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque .....450
21.1 Recursos Humanos .....450
21.2 Serviços Terceirizados .....451
21.3 Infraestruturas e Equipamentos .....452
21.4 Material de Consumo .....454
22 Plano Físico-Financeiro .....455
Referências .....460
Apêndices .....462
Anexos .....466

Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque ..... 501
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
23 Apresentação ..... 525
23.1 Objetivo ..... 525
24 Escopo da Gestão ..... 525
25 Ações Prioritárias ..... 526
25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal ..... 527
25.2 Ações Prioritárias de Implementação ..... 529
25.3 Ações Prioritárias de Avaliação ..... 529
26 Equipe de Trabalho Prioritária ..... 532
27 Considerações Finais ..... 532
Referências ..... 533
Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos ..... 539
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
28 Apresentação ..... 563
29 Ficha Descritiva dos Projetos de Infraestruturas ..... 563

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC. ....62

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC. ....63

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC. ....65

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....71

Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....75

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC. ....76

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC. ....77

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado. ....114

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha. ....116

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC. ....117

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. ....119

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....120

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....121

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....123

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC. ....124

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....124

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC. ....125

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville. ....128

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC. ....130

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....132

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 133

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001). .....134

Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....135

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência. .....136

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno. .....137

Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....138

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....140

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....141

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....143

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....148

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....149

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....151

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....152

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....154

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 156

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 157

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 158

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 159

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta* ..... 160

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 161

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 163

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC ..... 164

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 165

Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 166

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 167

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 169

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 170

Figura 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 172

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 173

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 176

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 177

Figura 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....180

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....181

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....182

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....182

Figura 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....183

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....184

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....185

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....190

Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....192

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....192

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....193

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada. .....195

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .202

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....202

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....203

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....204

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....207

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....212

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....216

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ...218

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....218

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....224

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....224

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....227

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....228

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....229

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....232

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....234

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....235

Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC. ....237

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC. ....238

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC. ....239

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC. ....239

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC. ....240

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC. ....240

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC. ....241

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC. ..... 242

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC. ..... 243

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC. ..... 245

Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019 ..... 246

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. . 249

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 250

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome. ..... 252

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População. ..... 255

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020. ..... 256

Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 257

Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 257

Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 258

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019. ..... 259

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ..... 261

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ..... 262

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .... 263

Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 264

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 265

Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ..... 266

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú. .....266

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. .....267

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....267

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....268

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.....271

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....271

Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....274

Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....275

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....276

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....278

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017. .....278

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021. .....280

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC. .....282

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. .....284

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....287

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....288

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC. .....291

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC. 293

Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....297

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. .....298

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....298

Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....299

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....300

Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....301

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....302

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 303

Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 304

Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 304

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 305

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 307

Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC. ..... 309

Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 310

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 312

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 391

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 392

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 392

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 393

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....396

Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....398

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC. .....398

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....402

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....405

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....406

Figura 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC. .....409

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC. .....410

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC. .....441

Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC. .....441

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....442

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....443

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....444

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 444

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 445

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 447

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 450

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão. ..... 526

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC. .....64

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .197

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....261

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....411

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 30

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. ..... 60

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação... 68

Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 70

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões. ..... 127

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC. ..... 247

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço. ..... 281

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 290

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC. ..... 294

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC. ..... 306

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 407

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 409

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 412

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 416

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 417

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 419

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 420

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 422

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 427

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 430

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 433

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 436

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 439

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 451

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 454

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos. ..... 456

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 528

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 530

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 532

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 563

## Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---|---|
| APPs | Áreas de Preservação Permanente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| FUNDEMA | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha |
| GPS | *Global Positioning System* ou, em tradução, Sistema de Posicionamento Global |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* ou, em tradução, União Internacional para a Conservação da Natureza |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| PMMA | Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha |
| PNM Caminho do Peabirú | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| BV-SC | Barra Velha, Santa Catarina |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Santa Catarina |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação |
| UC ou UCs | Unidade(s) de Conservação |
| UNIVALI | Universidade do Vale do Itajaí |

# INTRODUÇÃO

Unidades de Conservação (UCs) são criadas por ato legal próprio, com limites e objetivos definidos, e administradas pelo órgão ambiental. Compõem um importante instrumento de proteção de áreas dotadas de relevante valor natural e cultural.

As UCs devem atender ao disposto na Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e dispor de um Plano de Manejo, documento técnico, mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais da unidade de conservação, 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 (Brasil, 2000).

O Parque Natural Municipal (PNM) Caminho do Peabirú é uma UC de proteção integral, criada pelo Decreto n° 428/ 2007 e gerida pela Fundação do Meio Ambiente de Barra Velha – FUNDEMA. Teve o seu Plano de Manejo elaborado em 2011 pela OAP Consultores Associados, mas considerando a redução dos seus limites houve a necessidade de um novo Plano de Manejo. A Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI foi contratada para elaboração desse novo Plano de Manejo, atualizado e adequado à realidade desses limites, inclusive redefinindo-os. Portanto, o Plano de Manejo se trata não somente de um importante instrumento de gestão, mas de definição de suas coordenadas geográficas.

A elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú teve como base o Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (IBAMA, 2002) no tocante às informações que compõe a Contextualização da UC e o Diagnóstico Socioambiental. Contudo, buscou adaptar-se ao Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo de Unidades de Conservação (D'Amico *et al*., 2018), pois esse novo roteiro metodológico adotado pelo ICMBio tem, entre diversos princípios, o de uniformizar a abordagem entre as diferentes categorias de UCs, mantendo correspondência de conceitos e componentes do plano de manejo e salvaguardando as especificidades de cada área, visando facilitar a gestão do SNUC.

O processo de construção do presente Plano de Manejo teve caráter técnico-participativo, por meio de reuniões com técnicos da FUNDEMA, representantes do Conselho Gestor do Parque e Prefeitura. Culminou com reunião entre essas diversas participações, somada a presença de componentes do Conselho de Meio Ambiente – COMDEMA de Barra Velha, ocasião em que o Plano de Manejo foi aprovado, com ressalva para os limites e normas da Zona de Amortecimento (ZA). Isso decorrente de que o presidente da FUNDEMA entendeu como necessário ampliar a discussão referente a ZA, envolvendo mais setores e atores interessados e considerando aproveitar o processo de revisão do Plano Diretor.

A fim de facilitar o manuseio do Plano de Manejo, a sua apresentação está constituída pelo conjunto de cinco encartes, os quais: Encarte I – Contextualização da Unidade de Conservação; Encarte II – Diagnóstico Socioambiental; Encarte III – Planejamento; Encarte IV – Plano de Trabalho para o Parque; Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos. Esses encartes se complementam, ao mesmo tempo que podem ser utilizados de maneira independente.

## EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

O Quadro 1 apresenta a relação dos profissionais envolvidos na elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC com suas respectivas formações e atividades desenvolvidas durante a execução do projeto.

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| | Nome | Formação | Atividade |
|---|---|---|---|
| Professores | Rosemeri Carvalho Marenzi | Engenharia Florestal, Dra | Coordenação |
| | Alexandre Waltrick Rates | Direito, Doutorando | Assessoria Jurídica |
| | Carolina Rocha Carvalho | Arquitetura e Urbanismo, Me | Projetos de Infraestruturas e Planejamento |
| | Carolina Schmanech Mussi | Oceanografia, Dra | Mapeamento e Planejamento |
| | José Gustavo Natorf de Abreu | Oceanologia, Dr | Levantamento Físico e Planejamento |
| | Marcos Paulo Berribilli | Geografia, Me | Levantamento Topográfico e Planejamento |
| | Oscar Benigno Iza | Biologia/Geografia, Me | Levantamento Florístico e Planejamento |
| | Rodrigo Cordeiro Mazzoleni | Oceanografia, Doutorando | Levantamento Hidrologia |
| Técnicos | Diego Bremer Trevizzan | Oceanografia, cursando especialização | Levantamento Socioeconômico / Percepção e Planejamento |
| | Katiuscia Wilhelm Kangerski | Ciência Social, Me | Levantamento Socioeconômico / Percepção e Planejamento |
| | Lidia Granemann Gemo | Engenharia Civil, Esp | Projetos de Infraestruturas e Planejamento |
| Consultores | Alessandher Piva | Biologia, Me | Levantamento Faunístico e Planejamento |
| | Carlos Eduardo Zimmerman | Biologia, Dr | Levantamento Faunístico e Planejamento |
| | Cintia Gizele Grunner | Biologia, Doutoranda | Levantamento Faunístico e Planejamento |
| | Daruã Valente | Oceanografia, Doutorando | Mapeamento e Planejamento |
| | Fernando Andreacci | Biologia, Dr | Levantamento Florístico |
| Bolsistas | Caíque Marchon da Costa Rocha | Acadêmico de Oceanografia | Apoio técnico |
| | Isadora da Silva Machado | Acadêmica de Engenharia Ambiental e Sanitária | Apoio técnico |

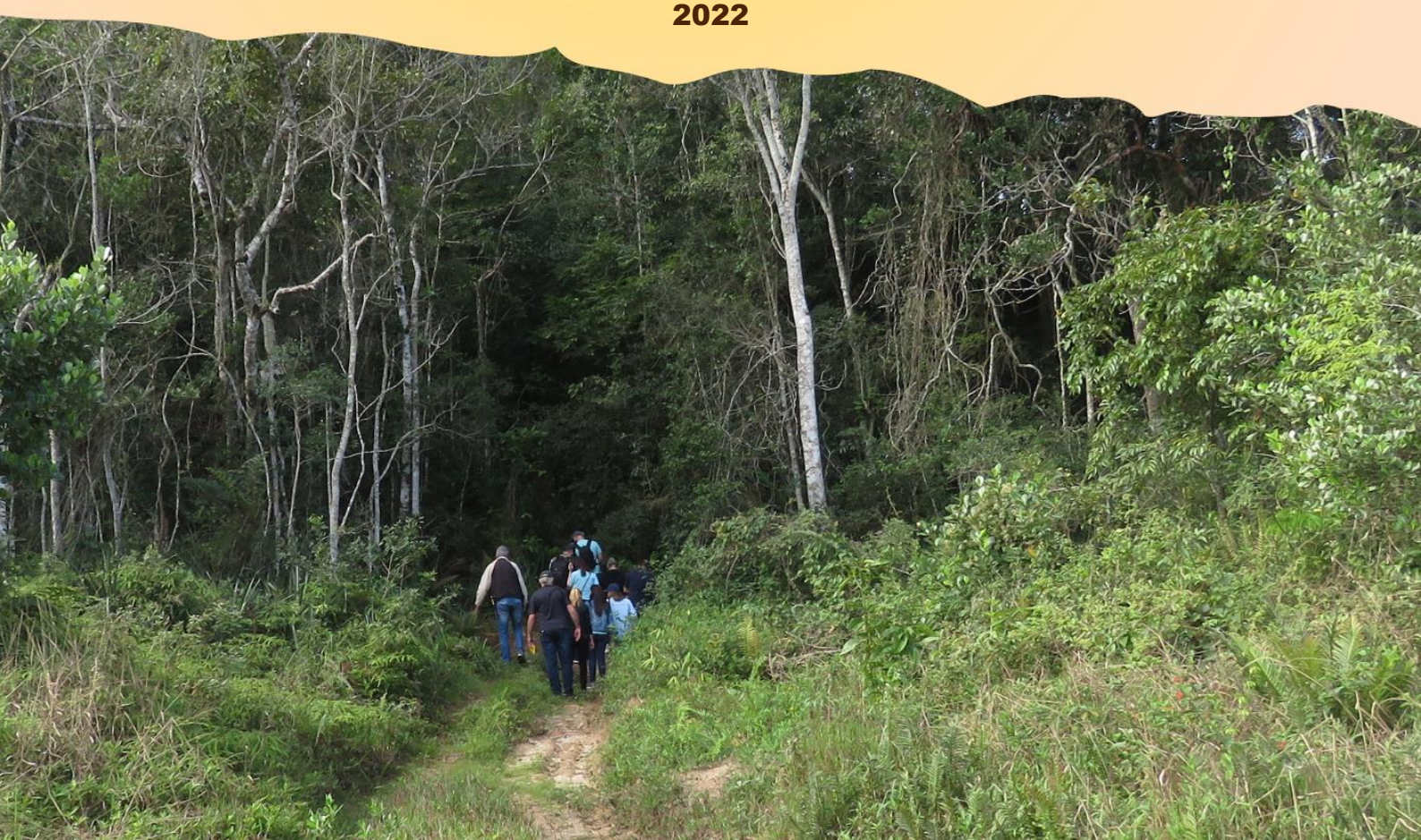
UNIVALI

# Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação

**Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**

**Barra Velha – SC**

**2022**



# ENCARTE I - CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

# SUMÁRIO

Sumário ..... vii
Lista de Figuras ..... XII
Lista de Tabelas ..... XXV
Lista de Quadros ..... XXVI
Lista de Abreviaturas e Siglas ..... XXVIII
Introdução ..... 29
Equipe Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo ..... 30
Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação ..... 35
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
1 Apresentação ..... 59
2 Ficha Técnica da Unidade de Conservação ..... 59
3 Limites Georreferenciados do Parque ..... 61
4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação ..... 66
5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação ..... 67
6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica ..... 72
7 O Parque no Contexto de Localização ..... 74
Referências ..... 78
Anexos ..... 80
Encarte II - Diagnóstico Socioambiental ..... 89
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
8 Apresentação ..... 113
9 Caracterização do Meio Físico ..... 113
9.1 Clima ..... 113
9.2 Geologia ..... 113
9.3 Pedologia ..... 117

9.4 Hidrologia ..... 121
9.4.1 Qualidade da água ..... 125
9.5 Geomorfologia ..... 126
9.6 Topografia ..... 131
9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado ..... 134
9.7 Susceptibilidade Ambiental ..... 139
10 Caracterização do Meio Biótico ..... 144
10.1 Fauna ..... 144
10.1.1 Avifauna ..... 144
10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 145
10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 146
10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 152
10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 154
10.1.2 Herpetofauna ..... 155
10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 160
10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 160
10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 170
10.1.3 Mastofauna ..... 170
10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 174
10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 175
10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 184
10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 185
10.1.4 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 187
10.2 Flora ..... 189
10.2.1 Levantamento Fitossociológico ..... 189
10.2.1.1 Aspecto Geral da Paisagem ..... 191
10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta ..... 193
10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta ..... 195
10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta ..... 201
10.2.2 Levantamento Florístico ..... 203
10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno ..... 204
10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico ..... 225
10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna ..... 227
10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 232
10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 233

10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 235
11 Caracterização do Meio Histórico e Cultural ..... 236
11.1 Patrimônio Histórico e Cultural ..... 236
11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico ..... 243
11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial ..... 243
11.2.2 Sítios Paleontológicos ..... 250
11.3 O Caminho do Peabirú ..... 251
12 Caracterização do Meio Socioeconômico ..... 253
12.1 Demografia ..... 253
12.2 Economia ..... 259
12.3 Educação ..... 268
12.4 Saneamento Básico ..... 272
12.5 Saúde ..... 276
12.6 Segurança Pública ..... 279
12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços) ..... 280
12.8 Problemas Socioambientais ..... 283
13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo ..... 287
14 Percepção Ambiental ..... 291
14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes ..... 293
14.1.1 Perfil socioeconômico ..... 293
14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque ..... 295
14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 297
14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 303
14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho ..... 305
14.2.1 Perfil Socioeconômico ..... 305
14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 307
14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 311
Referências ..... 313
Apêndices ..... 332
Anexos ..... 356
Encarte III - Planejamento ..... 367
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....

Lista de Abreviaturas e Siglas .....
15 Apresentação .....391
16 Processo de Planejamento .....391
17 Componentes Fundamentais .....398
17.1 Propósito .....398
17.2 Significância do Parque .....399
17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque .....400
18 Componentes Normativos .....401
18.1 Limites do Parque .....401
18.2 Zoneamento .....402
18.2.1 Critérios para o Zoneamento .....402
18.2.2 Zonas Ambientais .....405
18.2.3 Zona de Amortecimento .....408
18.3 Normas de Conduta .....411
18.3.1 Normas Gerais .....411
18.3.2 Normas específicas .....413
19 Programas de Manejo .....420
19.1 Programa de Gestão Interinstitucional .....421
19.2 Programa de Uso Público .....426
19.3 Programa de Recuperação de Áreas .....429
19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento .....432
19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial .....435
19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas .....438
20 Gestão do Parque .....445
20.1 Gestão Participativa/Compartilhada .....446
20.2 Gestão em Mosaico de UCs .....448
21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque .....450
21.1 Recursos Humanos .....450
21.2 Serviços Terceirizados .....451
21.3 Infraestruturas e Equipamentos .....452
21.4 Material de Consumo .....454
22 Plano Físico-Financeiro .....455
Referências .....460
Apêndices .....462
Anexos .....466

Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque ..... 501
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
23 Apresentação ..... 525
23.1 Objetivo ..... 525
24 Escopo da Gestão ..... 525
25 Ações Prioritárias ..... 526
25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal ..... 527
25.2 Ações Prioritárias de Implementação ..... 529
25.3 Ações Prioritárias de Avaliação ..... 529
26 Equipe de Trabalho Prioritária ..... 532
27 Considerações Finais ..... 532
Referências ..... 533
Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos ..... 539
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
28 Apresentação ..... 563
29 Ficha Descritiva dos Projetos de Infraestruturas ..... 563

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC. ....62

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC. ....63

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC. ....65

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....71

Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....75

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC. ....76

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC. ....77

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado. ....114

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha. ....116

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC. ....117

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. ....119

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....120

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....121

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....123

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC. ....124

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....124

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC. ....125

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville. ....128

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC. ....130

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....132

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 133

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001). .....134

Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....135

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência. .....136

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno. .....137

Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....138

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....140

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....141

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....143

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....148

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....149

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....151

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....152

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....154

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 156

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 157

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 158

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 159

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta* ..... 160

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 161

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 163

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC ..... 164

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 165

Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 166

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 167

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 169

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 170

Figura 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 172

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 173

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 176

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 177

Figura 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....180

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....181

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....182

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....182

Figura 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....183

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....184

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....185

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....190

Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....192

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....192

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....193

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada. .....195

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .202

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....202

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....203

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....204

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....207

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....212

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....216

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ...218

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....218

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....224

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....224

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....227

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....228

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....229

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....232

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....234

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....235

Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC. ....237

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC. ....238

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC. ....239

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC. ....239

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC. ....240

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC. ....240

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC. ....241

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC. ....242

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC. ....243

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC. ....245

Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019....246

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC..249

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 250

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome. ....252

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População. ....255

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020. ....256

Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....257

Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....257

Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....258

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019. ....259

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ....261

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ....262

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ....263

Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....264

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....265

Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ....266

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú. .....266

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. .....267

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....267

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....268

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.....271

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....271

Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....274

Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....275

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....276

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....278

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017. .....278

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021. .....280

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC. .....282

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. .....284

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....287

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....288

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC. .....291

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC. 293

Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....297

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. .....298

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....298

Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....299

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....300

Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....301

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....302

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 303

Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 304

Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 304

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 305

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 307

Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC. ..... 309

Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 310

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 312

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 391

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 392

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 392

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 393

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....396

Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....398

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC. .....398

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....402

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....405

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....406

Figura 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC. .....409

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC. .....410

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC. .....441

Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC. .....441

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....442

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....443

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....444

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 444

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 445

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 447

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 450

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão. ..... 526

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC. .....64

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .197

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....261

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....411

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 30

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. ..... 60

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação... 68

Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 70

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões. ..... 127

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC. ..... 247

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço. ..... 281

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 290

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC. ..... 294

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC. ..... 306

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 407

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 409

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 412

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 416

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 417

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 419

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 420

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 422

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 427

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 430

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 433

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 436

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 439

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 451

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 454

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos. ..... 456

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 528

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 530

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 532

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 563

## Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---|---|
| APPs | Áreas de Preservação Permanente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| FUNDEMA | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha |
| GPS | *Global Positioning System* ou, em tradução, Sistema de Posicionamento Global |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* ou, em tradução, União Internacional para a Conservação da Natureza |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| PMMA | Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha |
| PNM Caminho do Peabirú | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| BV-SC | Barra Velha, Santa Catarina |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Santa Catarina |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação |
| UC ou UCs | Unidade(s) de Conservação |
| UNIVALI | Universidade do Vale do Itajaí |

# 1 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Encarte I do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, que contextualiza a UC em seus diversos aspectos, além de trazer a ficha técnica e dados de seus limites.

Foi subsidiado por informações advindas de dados primários e secundários, e buscou caráter técnico-participativo por meio de reuniões/oficinas junto ao Grupo de Trabalho, formado por representantes da sociedade civil e do poder público (componentes do Conselho Gestor, em regularização), e os técnicos da FUNDEMA (equipe gestora).

# 2 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Para elaboração da Ficha Técnica da Unidade de Conservação (Quadro 2) foram consultados os portais do Ministério do Meio Ambiente, por meio do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, e da Prefeitura de Barra Velha, pela página da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha – FUNDEMA, os quais permitiram identificar e listar informações pertinentes e relevantes à gestão do Parque, assim como ao público interessado em conhecer de forma objetiva e sintetizada, elementos básicos da UC e formas de contato com o Órgão Gestor e com a Gerência da UC.

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC.

| Item | Descrição |
|---|---|
| Nome da Unidade de Conservação | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| Nome do Órgão Gestor | Fundação do Meio Ambiente - FUNDEMA |
| Gestor do Órgão Gestor | Giovanni Tomaselli Guesser |
| Endereço do Órgão Gestor | Rua Marino Atanásio Pinheiro, 51, Jardim Icaraí |
| Cidade do Órgão Gestor | Barra Velha |
| CEP do Órgão Gestor | 88.390-000 |
| UF do Órgão Gestor | SC |
| Telefone de contato do Órgão Gestor | (47) 3307-9444 |
| E-mail do Órgão Gestor | fundema.atendimento@barravelha.sc.gov.br<br>fundema@barravelha.sc.gov.br |
| Site do Órgão Gestor | https://barravelha.atende.net/cidadao/pagina/fundacao-do-meio-ambiente-fundema |
| Esfera Administrativa da UC | Municipal |
| Categoria de Manejo | Parque Natural |
| Categoria IUCN | Category II |
| Bioma | Mata Atlântica |
| Objetivos da UC | Conservar uma amostra importante de Floresta de Terras Baixas e das formações pioneiras (Restinga Arbórea) da Mata Atlântica |
| Informações Complementares | |
| Município Abrangidos | Barra Velha |
| Data de criação | 19 de junho de 2007 |
| Número do Decreto ou Lei | Decreto nº 428/2007 |
| Área da UC (ha) | 121,12 (segundo ato de desafetação*)<br>132,91 (segundo proposição do Plano de Manejo) |
| Perímetro da UC (km) | 5,511 (segundo ato de desafetação*)<br>5,828 (segundo proposição do Plano de Manejo) |
| Endereço da UC | Rua 2040, s/n |
| Bairro da UC | Vila Nova |
| Cidade da UC | Barra Velha |
| CEP da UC | 88.390-000 |
| UF da UC | SC |
| Site da UC | https://barravelha.atende.net/cidadao/pagina/parque-Peabirú |
| Gestor da UC | Gabriela Klein |
| Telefone de contato do Gestor da UC | (47) 3170-1117 |
| E-mail do Gestor da UC | biologagk@barravelha.sc.gov.br |
| Conselho Gestor | Decreto nº 985/2014; atual em regularização |
| Plano de Manejo | Sim, desde 2011 |
| Outros Instrumentos de Planejamento e Gestão | Sim |

Fonte: MMA, 2022; PMBV, 2022a.
Nota: * Lei nº 1.642, de 13 de dezembro de 2017.

# 3 LIMITES GEORREFERENCIADOS DO PARQUE

Após análise do georreferenciamento e a partir das informações extraídas dos decretos, base cartográfica e do levantamento topográfico realizado pela empresa Vector, constatou-se divergências nos limites do Parque.

O Decreto n° 428, de 19 de junho de 2007 (Anexo A), definiu como limite do Parque a área descrita na Figura 1. Os limites postados pelo decreto não incluem a porção de área do Morretes, a leste, e na porção mais ao sul inclui uma área que atualmente pertence ao bairro Nova Barra Velha, conforme zoneamento e bairros do município disponíveis no portal da prefeitura (PMBV, 2021).

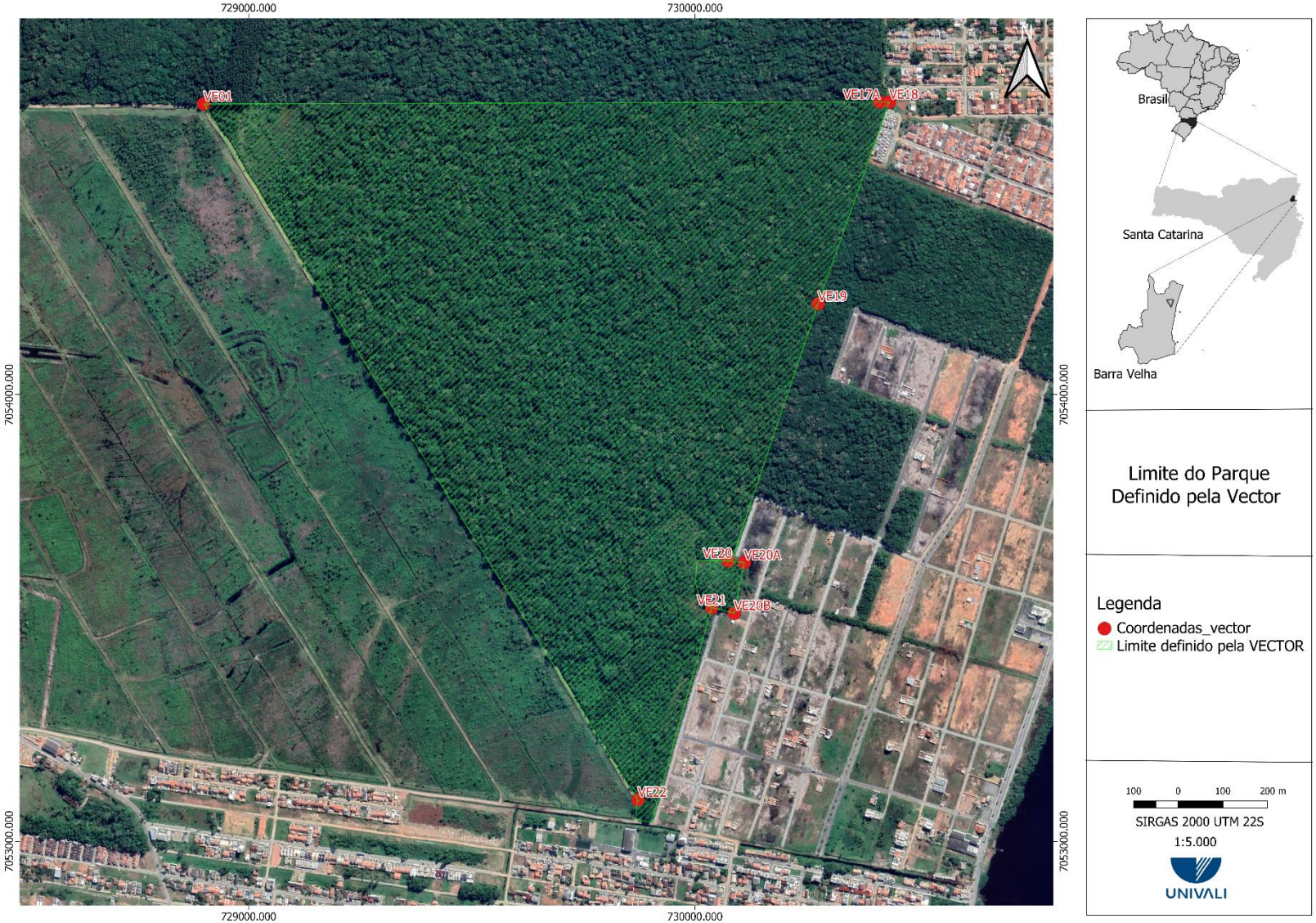
A empresa Vector foi contratada em 2008 para realizar o georreferenciamento em campo dos limites do Parque e definição das coordenadas com precisão. Esse limite pode ser observado na Figura 2, e as coordenadas registradas em campo estão descritas na Tabela 1.

Por outro lado, os limites referenciados a partir do levantamento da Vector já passaram a incluir a área total do Morretes, porém na parte mais ao sul não inclui uma porção da área decretada como parte do PNM Caminho do Peabirú (Figura 2), a qual atualmente encontra-se em parte com vegetação secundária em estágio avançado de regeneração (ver 10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta) e em parte ocupada pelo tecido urbano, conforme apresentado no Mapa de Sobreposição dos limites do Parque (Figura 3).

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC.

Fonte: PMBV, 2007.

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC.




Fonte: Vector, 2008.

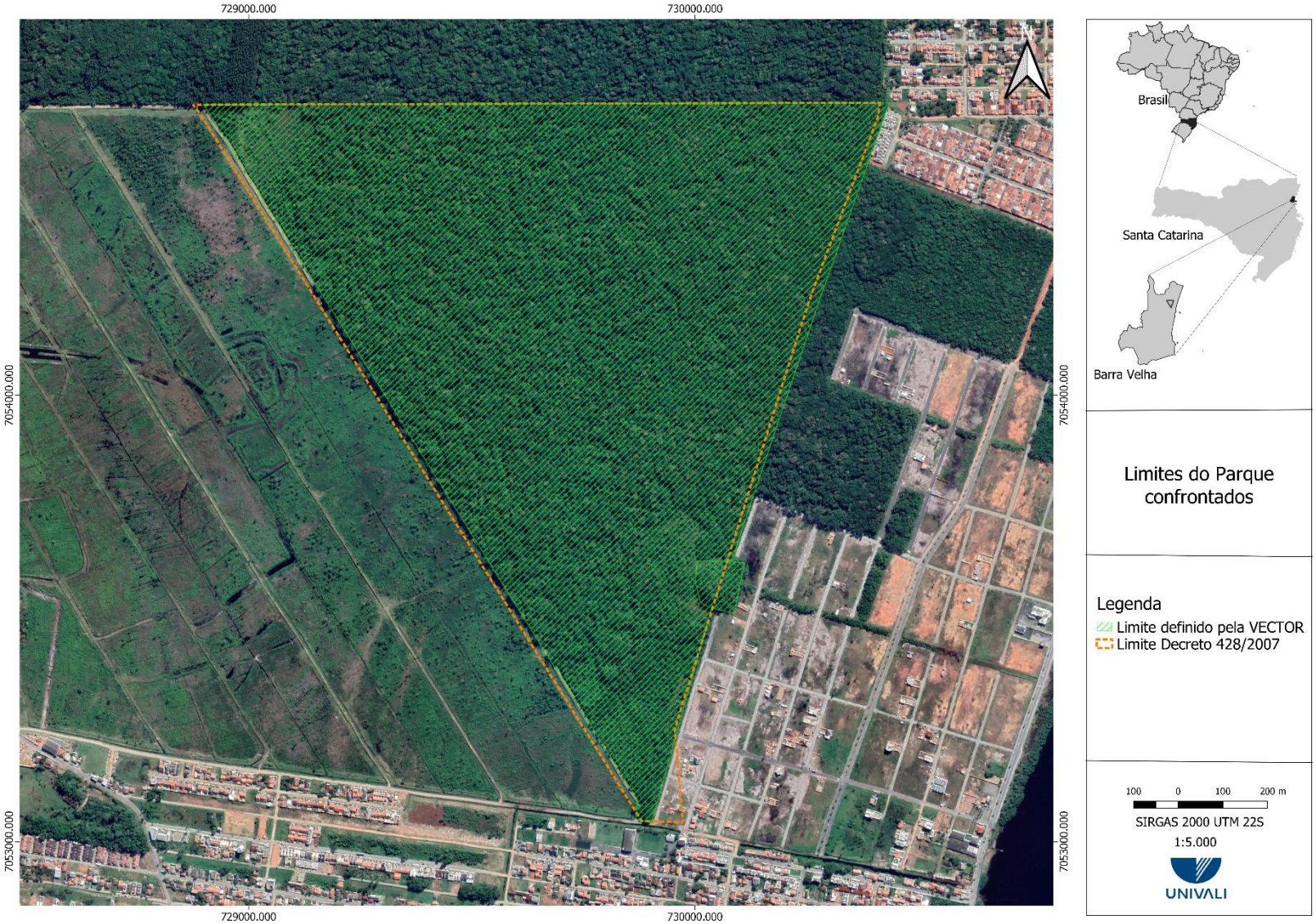
Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC.

| ID | Coordenadas | |
|---|---|---|
| | Norte | Este |
| VE20 | 7053627.836 | 730074.3141 |
| VE20A | 7053624.259 | 730110.2276 |
| VE20B | 7053510.774 | 730087.724 |
| VE21 | 7053523.144 | 730037.1801 |
| VE22 | 7053093.121 | 729872.1278 |
| VE01 | 7054650.877 | 728899.153 |
| VE17A | 7054655.405 | 730413.4291 |
| VE18 | 7054655.5 | 730435.4107 |
| VE19 | 7054203.548 | 730275.6263 |

A partir da Figura 3 observa-se, ainda, que além da delimitação divergente na porção Sul-Sudeste do Parque, há outras duas divergências nas faces Leste-Nordeste e em toda a face Oeste, onde, conforme o decreto de criação (nº 428/2007), a estrada que margeia toda a extensão, vala de drenagem que limita o Parque (Figura 17) está incorporada na área dessa UC.

A delimitação da UC levantada pela Vector em 2008, por meio de análise cartorial e de levantamento de campo, buscou adequar os limites do Parque à situação real, nesse sentido, assim como utilizado no Plano de Manejo de 2011 (PMBV/OAP, 2011) utilizou-se no presente Diagnóstico Socioambiental a mesma delimitação para a área remanescente do Parque (Figura 2). Contudo, ainda não é a proposta de definição atual dos limites da UC, sendo essa definição um dos objetos da elaboração do presente Plano de Manejo.

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC.



# 4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação

Uma das maiores contribuições do legislador brasileiro foi a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, áreas de proteção ambiental que possuem a finalidade de proteger a biodiversidade dos locais em que se encontram inseridas. Para tanto, as normas de criação, implementação e gestão dessas unidades são estabelecidas por legislação federal, estadual e municipal, sempre baseadas em uma regra de regência: a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, popularmente conhecida como “lei do SNUC”.

De acordo com informações do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a criação de Unidades de Conservação (UCs) no Brasil é pautada nas metas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que foi ratificada pelo Brasil através do Decreto Federal nº 2.519, de 16 de março de 1998, conforme havia sido determinado pelo Decreto Legislativo nº 2, de 03 de fevereiro de 1994, que aprovou o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Esses instrumentos estabelecem que 10% (dez por cento) da área de cada bioma brasileiro deve ser protegido. Diante disso, como acima aduzido, no ano de 2000 o Brasil instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000), que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, e para tanto, determina a elaboração do documento técnico denominado Plano de Manejo (PM), verdadeira “carta normativa da Unidade de Conservação”, sendo imperiosa sua construção, sempre com apoio do Poder Público e da Sociedade Civil Organizada.

O Plano de Manejo orienta as formas de uso da área, o manejo dos seus recursos naturais, bem como a implantação de estruturas físicas e recursos humanos necessários à gestão da unidade, tendo como principal instrumento de gestão o zoneamento interno e a implantação da zona de amortecimento, que por sua vez serve como um instrumento de integração com as comunidades circunvizinhas.

Em relação ao PNM Caminho do Peabirú, tem-se que a Unidade de Conservação foi criada pelo Decreto Municipal nº 428/2007, em área de remanescentes florestais de antigas ocupações humanas pré-coloniais, sambaquis, bem como de uma diversidade ecológica muito importante. Nasceu como Unidade de Conservação do tipo “Parque Nacional”, sendo que pela simetria existente entre os Entes Federados traduz-se em um “Parque Natural Municipal”, inserida, então, no Grupo de Proteção Integral, o que permite que em seu interior possa ser promovida a preservação, pesquisas, atividades educacionais e recreacionais e o turismo ecológico.

A proposta para a criação da Unidade de Conservação foi viabilizada com recursos privados, em face da necessidade do cumprimento do que prescrito no artigo 36 da Lei nº 9.985/2000, pagos por empresa privada que se instalou no município de Barra Velha. Referido recurso foi depositado no ano de 2008, o que garantia a desapropriação de áreas para a sua implementação.

Em sua criação originária possuía uma área de 428,53 ha (quatrocentos e vinte e oito vírgula cinquenta e três hectares), sendo que por força do Decreto Municipal nº 993, de 10 de outubro de 2014, a área foi reduzida para 152,21 (cento e cinquenta e dois vírgula vinte e um hectares), e novamente diminuída para 121,12 ha (cento e vinte e um vírgula 12 hectares), por meio da Lei Municipal nº 1.642, de 13 de dezembro de

2017, trazendo a dimensão oficial da UC. Contudo, como há divergências entre esse último limite na Lei e no reconhecimento em campo, o presente Plano de Manejo traz a definição de coordenadas geográficas que atendam aos limites reais.

Vale dizer que as justificativas dadas pelo Poder Público Municipal, na época, para as reduções havidas em 2014 e 2017, é de que haveria necessidade de desembolsar valores muito maiores do que os originalmente existentes para a consecução do objetivo de se criar o Parque, recursos esses necessários para a desapropriação e indenização fundiária da área originária, que por força de decisões do Poder Judiciário Catarinense, em processos específicos, acabou por fixar quantias bem superiores as previstas originalmente em relação aos valores das indenizações pelas desapropriações necessárias, sendo que os recursos existentes, mesmo com as atualizações ocorridas, seriam insuficientes para a referida regularização, o que obrigaria o município a deslocar recursos públicos de outras áreas, tais como saúde, educação, infraestrutura, etc. Apesar de críticas ao processo na época, o poder público manteve essa decisão.

Por fim, importante considerar que segundo o SNUC, “a desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante lei específica” (Art. 22, § 7º, Brasil, 2000). Para o PNM Caminho do Peabirú apenas o segundo processo de redução de área atendeu a esse quesito.

# 5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação

Ao longo do tempo no mundo ocorreram várias iniciativas para proteção de áreas naturais de relevante valor. Contudo, foi a criação do Parque Nacional Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872, que se instituiu o conceito de Áreas Protegidas, denominadas no Brasil de Unidades de Conservação (UCs), tornando-se um importante marco histórico. Após esta iniciativa, muitos países criaram Parques e na sequência foram surgindo outras categorias de Áreas Protegidas.

No Brasil, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Reservas Legais também são Áreas Protegidas, mas diferem-se das UCs, pois essas têm limites e objetivos definidos, e possuem um ato de criação legal próprio, realizado na esfera federal, estadual ou municipal (Marenzi & Longarete, 2018).

A primeira Unidade de Conservação criada no Brasil foi o Parque Nacional do Itatiaia, em 1937, localizado em porção do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Enquanto em Santa Catarina foi o Parque Nacional de Aparados da Serra, em 1959, no município de Praia Grande e também com parcela no Rio Grande do Sul.

No mesmo modelo mundial, várias outras unidades de conservação foram criadas pela União, Estados e Municípios no decorrer do tempo, 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 divididas em dois grandes grupos: UCs de Proteção Integral e UCs de Uso Sustentável (Brasil, 2000), classificadas de acordo com seus objetivos e características (Quadro 3).

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação.

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

A categoria Parque tem como "objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico". Quando essa categoria for criada pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal (Art. 1º, § 4º, Brasil, 2000).

No Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) constam 1.004 (40,16%) UCs federais, 1.082 (43,28%) estaduais e 414 (16,56%) municipais, sendo 798 (31,92%) de proteção integral e 1.702 (68,08%) de uso sustentável (MMA, 2021), sendo o PNM Caminho do Peabirú cadastrado nesse sistema.

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); e 74 RPPNs, sendo 56 federais e 18 estaduais.

O PNM Caminho do Peabirú é de domínio público municipal e é a única UC existente em Barra Velha, cuja trajetória legal e de redução de seus limites, de 428 ha para 121 ha, foram abordados no item Histórico do Processo de Criação da UC.

O ato legal de criação Unidade de Conservação (Decreto nº 428/2007) estabelece que o Parque visa "a conservação de uma amostra importante de Floresta de Terras Baixas e das formações pioneiras (restinga arbórea) do Domínio da Mata Atlântica" (Art. 1º, PMBV, 2007), portanto, entendendo-se ser esse o seu objetivo. No decreto, ainda, há uma série de questões que indicam o porquê da criação do Parque. Tais justificativas enaltecem a representatividade do fragmento florestal como sistema ecológico do Complexo Lagunar de Barra Velha - Foz do Rio Itapocu, além de manutenção da fauna.

Portanto, para que o fragmento florestal de Mata Atlântica que constitui o Parque se mantenha é necessário que haja conectividade com outros fragmentos de forma a propiciar fluxo genético e dispersão de sementes, importante papel da interação planta-animal. Para tanto, o Quadro 4 e a Figura 4 apresentam o conjunto de algumas unidades de conservação que incidem na região do PNM Caminho do Peabirú.

Destacou-se 24 UCs dentro do raio de 72 km do Parque, sendo a menor distância (14,1 Km) com o PNM Rio Piçarras, e a maior distância (72,2 Km) com o Parque Nacional – PARNA da Serra do Itajaí, sendo essa a UC de maior tamanho (57.374 ha) e, portanto, com maior potencial de riqueza de espécies. Isso considerando que existe

uma relação direta entre área e riqueza de espécies, base da Teoria de Biogeografia de Ilhas (Mac Arthur & Wilson, 1967). Outras UCs se destacam quanto ao tamanho, A ESEC do Bracinho e a APA Serra Dona Francisca, mas ambas com distâncias acima de 50 km.

Apesar de não constarem no mapa, outras UCs, nesse raio de 70 Km do Parque, apresentam tamanhos expressivos, considerando tratar-se de UCs municipais. É o caso do Refúgio de Vida Silvestre de Itapema (2.602,00 ha) e as APAs do Morro do Gavião (2940,39 ha), em Camboriú, e Costa Brava (1066 ha), em Balneário Camboriú.

O PNM Rio Piçarras, em Balneário Piçarras, e o PNM Ponta da Vigia, em Penha, apresentam distâncias menores de 20 km, mas se encontram fragmentados por intensos processos de urbanização, que impedem a conectividade com o PNM Caminho do Peabirú, exceção da avifauna que pode ter algum sucesso no deslocamento entre essas áreas. Assim, o maior potencial de conectividade para a biodiversidade do Parque são os remanescentes florestais em seu entorno, com destaque para a área que compreendia o antigo limite da unidade de conservação e que se mantém adjacente formando uma floresta contínua, assim como a vegetação às margens do Rio Itapocu, que pode atuar como um corredor ecológico devido a forma linear que conduz o deslocamento da biota (Marenzi & Roderjan, 2005).

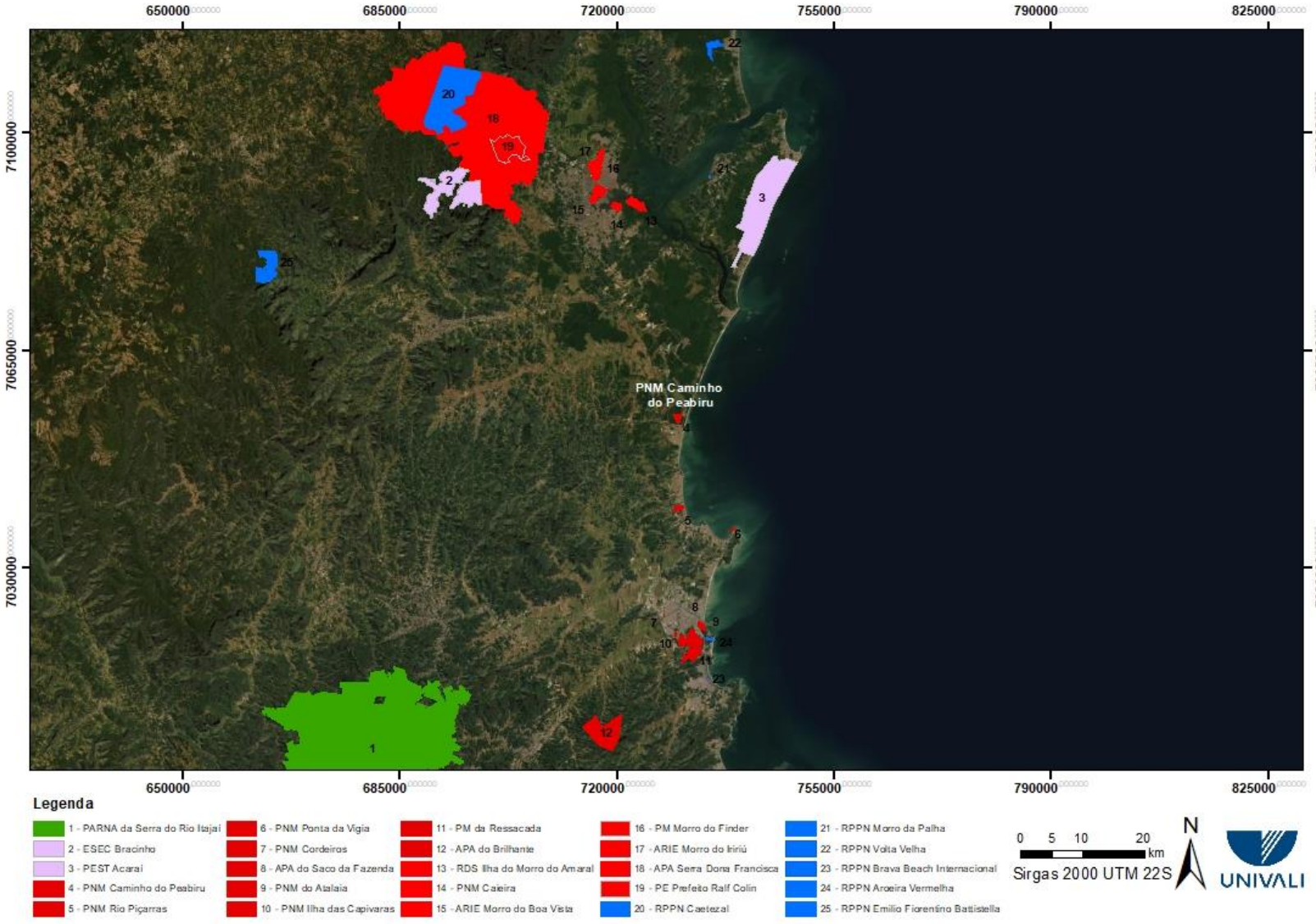
Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Unidade de Conservação | Área (ha) | Localização Municipal | Distância até o PNM Caminho do Peabirú (km) |
|---|---|---|---|
| PARNA da Serra do Itajaí | 57.374 | Ascurra, Apiúna, Blumenau, Botuverá, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Presidente Nereu e Vidal Ramos | 72,2 |
| ESEC do Bracinho | 42.389 | Joinville e Schroeder | 52,3 |
| PEST Acaraí | 6667,0 | São Francisco do Sul | 38,9 |
| RPPN Morro da Palha | 7,00 | | 39,6 |
| PNM Rio Piçarras | 74,7 | Balneário Piçarras | 14,1 |
| PNM Ponta da Vigia | 16,1 | Penha | 20,1 |
| APA do Brilhante | 2014,7 | Itajaí | 51,6 |
| APA do Saco da Fazenda | 65,0 | | 32,5 |
| PNM do Atalaia | 19,5 | | 34,0 |
| PNM Cordeiros | 1,2 | | 31,2 |
| PNM Ilha das Capivaras | 11,5 | | 34,1 |
| PM da Ressacada | 130 | | 36,3 |
| RPPN Brava Beach Internacional | 5,62 | | 41,6 |
| RPPN Aroeira Vermelha | 15,82 | | 35,6 |
| PE Prefeito Ralf Colin | 1620 | Joinville | 51,0 |
| APA Serra Dona Francisca | 40.842 | | 57,8 |
| PM Morro do Finder | 50 | | 40,7 |
| RDS Ilha do Morro do Amaral | 336 | | 34,2 |
| PNM Caieira | 127 | | 34,7 |
| ARIE Morro do Boa Vista | 390 | | 38,3 |
| ARIE Morro do Iririú | 526 | | 42,9 |
| RPPN Caetezal | 4613 | | 62,2 |
| RPPN Emílio Fiorentino Battistella | 1156,33 | Corupá | 68,2 |
| RPPN Volta Velha | 285 | Itapoá | 60,3 |

NOTA: distância medida do centro do PNM Caminho do Peabirú ao centro de cada unidade de conservação.

É possível considerar que o PNM Caminho do Peabirú se encontra isolado na paisagem, mesmo incluindo a área de floresta adjacente (antigo Parque) até a divisa do Rio Itapocu. A existência de remanescentes florestais, especialmente na zona rural da região das UCs analisadas, pode minimizar essa situação de isolamento. Contudo, um fator preocupante é que a BR-101 separa algumas dessas UCs e esses remanescentes florestais, dificultando ainda mais a conectividade da biota. O problema de fragmentação pelas estradas, relatado por Coelho *et al*. (2018) em estudo no município de Itajaí, indica, ainda, a problemática de atropelamento dos animais. 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.

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Das UCs analisadas, onze são de proteção integral e treze são de uso sustentável; seis são Federais, sendo cinco RPPNs, três são Estaduais e o restante é Municipal. Algumas dessas unidades, como o PARNA Serra do Itajaí, o PE do Acaraí, o PNM do Atalaia, a APA Serra da Dona Francisca e a RPPN Volta Velha, têm seus Planos de Manejo aprovados. Essa situação propicia um maior 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 áreas envolvidas, mesmo que não estejam espacialmente propicias a conectividade. Portanto, pode-se buscar parcerias para projetos integrados de educação ambiental, de formação de corredores ecológicos e criação de novas UCs.

Cabe destacar as Áreas Prioritárias para a Conservação segundo o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) de Barra Velha, incluindo importantes remanescentes florestais: na zona rural, a gleba 124 com 127,04 ha, que se conecta a proposta de UC em São João de Itaperiú; na porção mais litorânea ao norte, a gleba 125 com 635,13 ha, que abrange o Parque Caminho do Peabirú, além dos três sambaquis catalogados pelo IPHAN e extensa área florestal, que inclui áreas de restinga, floresta ombrófila densa das terras baixas e manguezais localizados na região próxima à margem do rio Itapocu; e no litoral central, as glebas 125 e 123, que apresentam respectivamente 361,24 ha e 114,13 ha de fragmentos de floresta ombrófila densa das terras baixas e submontana, rodeados por vários fragmentos florestais menores. A conservação dessas áreas, em conjunto com a criação de corredores ecológicos recomendados no PMMA (AMVALI, 2022), em muito poderá enriquecer o mosaico áreas a serem protegidas no município e na região.

# 6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica

A região denominada de Mata Atlântica, em sentido amplo, localizada ao longo da costa atlântica, apresenta uma enorme diversidade biológica (fauna, flora e etc.) e também cultural. Essas duas dimensões têm significado uma interação de diferenciadas intensidades desde que os portugueses aqui aportaram. A riqueza da floresta e ecossistemas associados, forneceram os recursos necessários para a subsistência da nova sociedade que se iniciava.

O clima tropical e subtropical com um regime pluviométrico e insolação regulares, fez dessa região um polo de exploração e desenvolvimento que permitiu a formação de numerosos povoados com as atividades de produção que atendiam a metrópole da Europa naquele tempo, principalmente. É claro que parte desta riqueza produzida, tinha como alvo a população da colônia no Brasil, também.

No estado de Santa Catarina, zona subtropical, era coberta, quase que na sua totalidade, por floresta, essencialmente e, campos esparsos no planalto e no território oeste.

A chegada de imigrantes europeus (alemães, italianos, e outras etnias) teve a floresta como o principal interesse de exploração. De fato, o extrativismo florestal e o beneficiamento da madeira foram o motor da economia do Estado. Essa atividade, com pouco planejamento a meio e longo prazo, gerou uma série de alterações na paisagem natural, cujas consequências até hoje são sentidas. Dentre elas, a drástica fragmentação de hábitats e desestruturação de ecossistemas afetando a flora, a fauna e os fatores físicos subjacentes.

Com o desenvolvimento das várias pesquisas e resultados obtidos, as paisagens naturais foram sendo classificadas e categorizadas para melhor planejá-las com fins de proteção e manejo.

A Constituição Federal de 1988 reconheceu a Mata Atlântica Patrimônio Nacional (Brasil, 1988). É considerada *hotspot* devido a ser uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta.

O Decreto nº 750/1993 trouxe o termo Domínio Mata Atlântica e dispôs sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica (Brasil, 1993). A partir daí, diversas Resoluções do CONAMA deram subsídios ao controle da Mata Atlântica, culminando na Lei nº 11.428/2006, denominada Lei da Mata Atlântica (Brasil, 2006). Essa lei substituiu o termo Domínio Mata Atlântica para Bioma Mata Atlântica e repetiu o reconhecimento das diferentes tipologias vegetais para o bioma: “Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste”. Dessas formações, Santa Catarina é constituída de Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual, além das formações vegetacionais: manguezal, restinga, banhado e campos de altitude.

O relevo acidentado, isto é, as montanhas e os profundos vales, com suas vertentes/encostas íngremes, resultam para a Floresta Ombrófila Densa (FLOD) diferentes tipologias (Aluvial, das Terras Baixas, Submontana, Montana e Altomonta) e determina os mais diversos hábitats e nichos ecológicos, favorecendo uma alta biodiversidade.

O município de Barra velha (SC), nos anos 1950-1960 ainda mantinha uma representativa expressão das diferentes tipologias vegetacionais considerando a vegetação de restinga e a floresta de planície e de encosta, todas compondo a Mata Atlântica.

Segundo informações recentes apresentadas no PMMA (AMVALI, 2022), o levantamento de remanescentes florestais da SOS Mata Atlântica apontou uma área de 956,26 ha de florestas distribuídas em 129 fragmentos florestais. Contudo, a atualização das áreas dos remanescentes, através da comparação com imagens Google Earth, apontou uma área florestal de 2.687,88 ha dispostos em 126 fragmentos. Tal diferença pode estar associada às distintas escalas de mapeamento utilizadas e data dos levantamentos.

No município de Barra Velha, “apenas 0,6% (16,85 ha) dos remanescentes florestais mapeados referem-se às áreas de Restinga, 3,5% correspondem às áreas de Manguezal e o restante (2.576,89 ha) equivale às formações da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e de Submontana. Considerando a área de remanescentes florestais atualizada, devido ao maior detalhamento de informações da escala da ortofoto, o município de Barra Velha possui cerca de 19% da sua extensão coberta por remanescentes florestais da Mata Atlântica com mais de três hectares. Entretanto, esse valor ainda pode estar superestimado devido a não visualização de pequenas áreas com uso antrópico, não identificadas na escala utilizada” (AMVALI, 2022, p.50).

Cabe destacar, ainda, que outrora o Herbário Barbosa Rodrigues (HBR) estabeleceu no seu Plano de Coleção uma Estação de Coleta (EC) no município. Essa era

chamada de EC de Barra Velha, localizada em Itajuba. A escolha da área de pesquisa botânica, segundo a Equipe do HBR (Raulino Reitz e Roberto Miguel Klein), se deveu a “Expressão fiel da vegetação litorânea do norte catarinense”. Hoje, possivelmente a representação dessa vegetação de outrora, ainda se encontra representada na Unidade de Conservação, PNM Caminho do Peabirú, protegendo um valioso patrimônio natural e cultural.

A paisagem do PNM Caminho do Peabirú, atualmente, abarca uma vegetação de restinga arbustiva-arbórea no seu limite frontal marinho. Na medida que se adentra, aparecem um conjunto de táxons vegetais em estádios sucessionais secundários da FLOD das Terras Baixas, comumente esperados de uma floresta que teve impacto histórico de extrativismo seletivo.

As arbóreas, do estrato/sinúsia superior (dossel) evidentemente, pelo seu valor madeireiro, foram as mais acentuadamente removidas.

# 7 O Parque no Contexto de Localização

Nesse tópico são apresentadas informações de localização e acessos ao PNM Caminho do Peabirú, identificados após a realização de visitas técnicas ao local, bem como, com a utilização de sensoriamento remoto via satélite *LandSat-8*.

Também são expostos os pontos de referência na área de entorno do Parque e para tal foram estipuladas duas áreas de influência através da realização de um amortecimento de 800 metros e 1.000 metros a partir do limite da UC, gerando, assim, duas áreas de entorno. Essas áreas foram geradas para identificação de serviços nas imediações do Parque, consideradas instituições de saúde, segurança e educação. Para a identificação dos locais dos serviços, foram realizadas buscas manuais no *software Google Earth Pro*. Os mapas gerados foram confeccionados no *software Qgis versão 3.20*.

O Parque tem área total de 121 ha e está localizado na parte urbana do município de Barra Velha, litoral centro-norte de Santa Catarina. Mais precisamente, situa-se no bairro Vila Nova, sendo que a leste faz divisa com os bairros Quinta dos Açorianos e Nova Barra Velha. No entorno do Parque destacam-se as seguintes vias urbanas: Rua 2040 ao sul, Rua Gustavo Oliveira Franco a oeste e Avenida Açores e a Rua dos Girassóis a leste. Essas vias públicas, bem como os pontos de referência: Fórum de Barra Velha, Posto de Saúde Quinta dos Açorianos, Escola Municipal Profª Maria T. Bemstorff, Centro de Educação Infantil Profª Célia Muller Cubas e Câmara de Vereadores podem ser verificados na Figura 5.

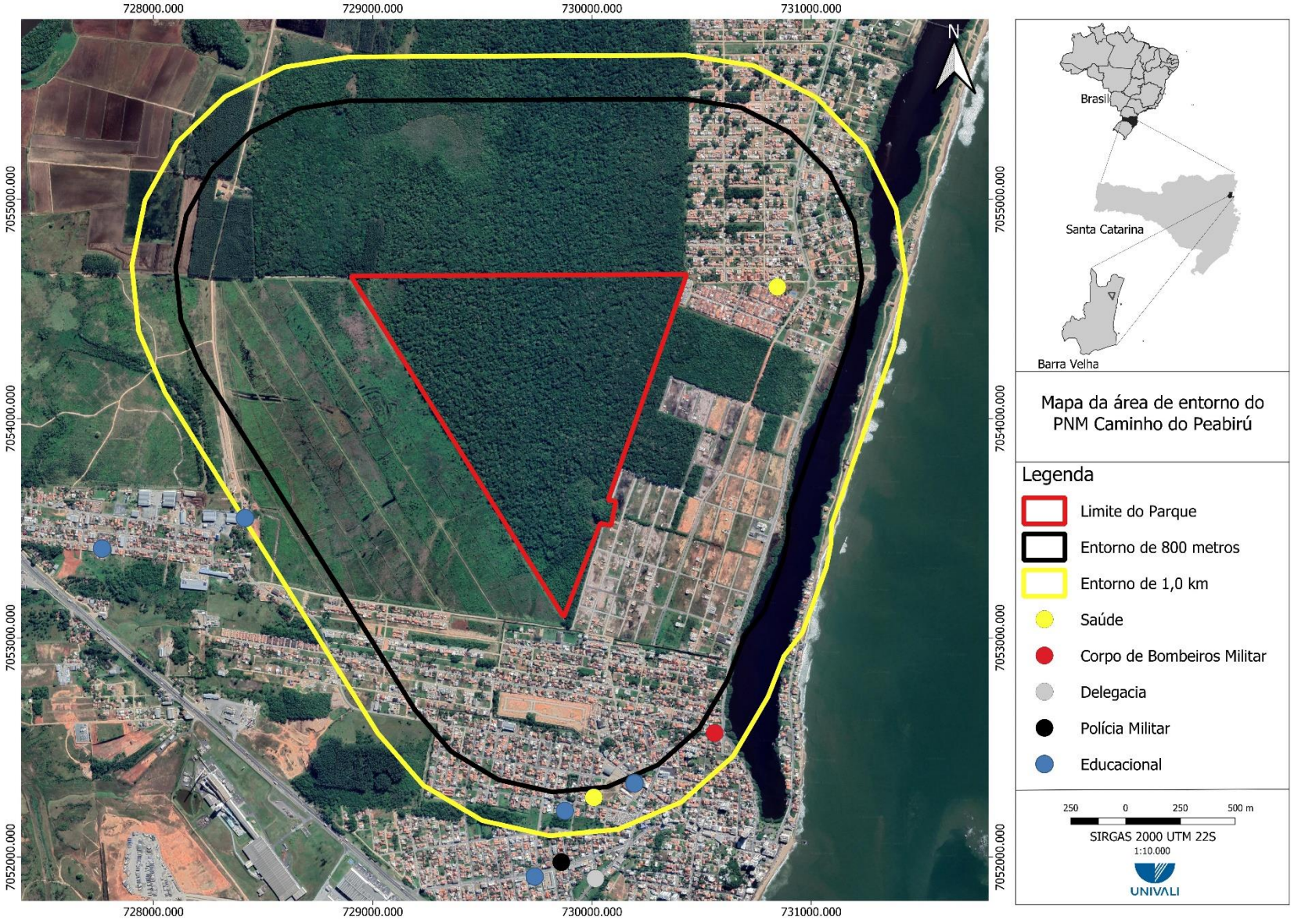
Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

O acesso ao Parque se dá pelas ruas do loteamento Nova Barra Velha (à leste), conforme Figura 6. Esse fácil acesso, assim como a localização em área urbana e as demais vias que levam a esse acesso, inclusive por caminhamento, expressa grande potencial de visitação. Contudo, na atual situação/configuração do Parque o acesso se dá ainda de forma desordenada, em decorrência da ausência de infraestruturas e sinalização para orientar o percurso.

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC.

Para os pontos de referência na área de influência do Parque, no entorno de até 800 metros foi identificado um estabelecimento de saúde, sendo esse o Posto de Saúde Quinta dos Açorianos. Considerando o entorno de 1.000 metros constatou-se cinco instituições, às quais: três escolas, o Corpo de Bombeiros Militar e a UBS Centro Manoel Miguel Pinheiro na categoria de saúde (Figura 7). Destaca-se, ainda, a proximidade da Polícia Militar e Delegacia de Polícia Civil. A presença de três escolas com distância de até 1.000 metros do Parque evidencia um potencial de visitas agendadas, que podem ser realizadas por essas instituições de ensino.

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC.



## REFERÊNCIAS


AMVALI - Associação dos Municípios do Vale do Itapocu. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha – SC**. Volume I. 166p, 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 abril 2022.

BRASIL. **Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d750.htm. Acesso em: 23 jul 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. 2006.

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1°, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

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.

MAC ARTHUR, R. H.; WILSON, E. The Theory of island biogeography. Princeton: University Press, 1967.

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.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Gerar Relatório Parametrizado de Unidade(s) de Conservação. Disponível em: http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeFormularioPortal. Acesso em: 20 jan. 2022.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. **Consulta Zoneamento e Bairros**. Disponível em: https://barravelha.atende.net/cidadao/pagina/consulta-zoneamento-e-bairros. Acesso em: 07 jul. 2021.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. **Decreto nº 428, de 19 de junho de 2007**. Cria o Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú e dá outras providências.

PMBV – Prefeitura Municipal de Barra Velha. **Fundação do Meio Ambiente – Fundema**. 2022a. Disponível em:

https://barravelha.atende.net/cidadao/pagina/fundacao-do-meio-ambiente-fundema. Acesso em: 20 jan. 2022.

PMBV/OAP - Prefeitura Municipal de Barra Velha; OAP - Consultores Associados. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**. Barra Velha, 2011.

VECTOR – Soluções em Geomática. **Levantamento Topográfico Geodésico e Cartorial**: estrada municipal Faisqueira. Barra Velha, 2008.

# ANEXOS

Anexo A - Decreto nº 428, de 19 de junho de 2007, que criou o Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú e deu outras providências.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA**

Av. Governador Celso Ramos, 200 – CEP 88.390-000
PABX (0xx47) 3446.7700 – Fax 34561192
CNPJ 83.102.830/0001-57

**Decreto n° 428 de 19 de junho de 2007.**

Cria o Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú e dá outras providências.

**VALTER MARINO ZIMMERMANN**, Prefeito de Barra Velha, Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições Legais e em conformidade com o Artigo 71, Incisos VII e tendo em vista o inciso III do art. 181, ambos da Lei Orgânica Municipal, e

CONSIDERANDO, que justamente por possuir uma variedade de ambientes, a área de domínio da Mata Atlântica abriga uma infinidade de espécies de animais e vegetais, característica que a faz ser considerada um dos refúgios de biodiversidade mais importante do mundo e ser declarada pela UNESCO como Reserva da Biosfera e Patrimônio Mundial da Humanidade;

CONSIDERANDO, que a Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do planeta e por isso as ações para sua preservação, recuperação e restauração são prioridades nas políticas de conservação de biodiversidade;

CONSIDERANDO, que área de domínio da Mata Atlântica encontra-se em estado crítico, reduzida a 7,4% (sete vírgula quatro por cento) de sua área original, sendo considerada uma das florestas tropicais com maior risco de extinção do planeta;

CONSIDERANDO, a presença de importantes remanescentes da Mata Atlântica na região norte do Município de Barra Velha, próximo ao Rio Itapocú, com vegetação bastante expressiva tornando-se o mais importante remanescente contínuo de ecossistemas costeiros no Município;

CONSIDERANDO, que a preservação de fragmentos de ecossistemas da Mata Atlântica é imprescindível para conservação de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção;

CONSIDERANDO, que a preservação deste fragmento garante a manutenção de uma grande diversidade de fauna, importante para equilíbrio do ecossistema em questão e entorno que inclui a Lagoa de Barra Velha e manguezais;

CONSIDERANDO, que a paisagem é um valor a ser preservado e que a região é de relevante beleza cênica;

CONSIDERANDO, a superficialidade e a fragilidade do lençol freático deste ambiente;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA

Av. Governador Celso Ramos, 200 – CEP 88.390-000
PABX (0xx47) 3446.7700 – Fax 34561192
CNPJ 83.102.830/0001-57

CONSIDERANDO, a necessidade de promover educação ambiental, propiciando por meio do contato das pessoas com a natureza, a sensibilização para a conservação dos recursos naturais e para o desenvolvimento de valores e atitudes compromitentes com a boa qualidade de vida;

CONSIDERANDO, que o rico patrimônio histórico e arqueológico da área deve ser resguardado;

CONSIDERANDO, que a criação de um parque municipal é uma ação propositiva para o estabelecimento de uma política municipal territorial direcionada, em especial para o turismo e para o desenvolvimento sustentável do Município de Barra Velha e, enfim

CONSIDERANDO, a definição da aplicação dos recursos da compensação ambiental decorrente do licenciamento efetuado pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA da Unidade de fabricação de vidros planos da empresa CEBRACE S/A, e em atendimento a Lei nº 11.986/01 que Cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação, equivalente a Lei Federal nº 9985/00 e ao Decreto nº 4.340/02 que cria e regulamenta, respectivamente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação,

**DECRETA:**

**Artigo 1°** - Fica Criado o Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú no Município de Barra Velha, com área total de 428,53 ha (quatrocentos e vinte e oito vírgula cinqüenta e três hectares), visando a conservação de uma amostra importante de Floresta de Terras Baixas e das formações pioneiras (restinga arbórea) do Domínio da Mata Atlântica, de acordo com memorial descritivo e mapa anexo.

**Parágrafo Único**. Todas as coordenadas descritas nos anexos I e II, que delimitam o perímetro do Parque, estão georeferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, e encontram-se representadas no Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, referenciadas ao Meridiano Central 51 WGr, tendo com datum SAD-69 e fuso J22. Todas as distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

**Artigo 2°.** Caberá a Fundação Municipal de Meio Ambiente – FUNDEMA, administrar o Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, adotando as medidas necessárias a sua efetiva proteção e implantação.

**Artigo 3°.** O Conselho Consultivo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú será constituído com a representação paritária dos órgãos e entidades públicas e da sociedade civil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA

Av. Governador Celso Ramos, 200 – CEP 88.390-000
PABX (0xx47) 3446.7700 – Fax 34561192
CNPJ 83.102.830/0001-57

**Parágrafo Único** - O Conselho Consultivo acompanhará a elaboração, a implantação e a revisão do plano de manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, garantindo seu caráter participativo.

**Artigo 4°.** Ficam declarados de utilidade pública e de interesse social para fins de desapropriação, na forma prevista na Seção II, art. 71, inciso VI, da Lei Orgânica Municipal, os imóveis particulares constituídos de terras e benfeitorias existentes dentro dos limites descritos no Anexo I deste Decreto.

**Parágrafo Único -** Os bens imóveis de qualquer espécie de domínio da União e/ou do Estado não estão abrangidos pela presente declaração expropriatória, para os quais o Governo Municipal promoverá as medidas indispensáveis junto aos Órgãos Federais e Estaduais pertinentes, no sentido de ser autorizada a inclusão dos mesmos, ao patrimônio do Parque.

**Artigo 5°.** Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação.

**Artigo 6°.** Ficam revogadas as disposições em contrário.

Barra Velha, 19 de junho de 2007.

Valter Marino Zimmermann
Prefeito

"Publicado no Local de Costume"
Secr. Administração
Data: 19/06/2007

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA

Av. Governador Celso Ramos, 200 – CEP 88.390-000
PABX (0xx47) 3446.7700 – Fax 34561192
CNPJ 83.102.830/0001-57

**ANEXO I**

**Memorial descritivo**:

O Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú está localizado no Município de Barra Velha, Estado de Santa Catarina, próximo ao Rio Itapocú, com pontos de coordenadas de localização central N 7.054.996,84 e E 729.509,71 e é composto de uma área total de 428,53 hectares e com perímetro de 12.408,08 metros.

**Perímetro:**

Inicia-se a descrição deste perímetro no Vértice 0 = PP, de coordenadas N 7.054.674,71m e E 728.940,56m estendendo-se até o P01 de coordenadas N 7.054.676,03 e E 728.506,64 onde mede 433,91 metros extremando com terras da COMFLORESTA S/A; deste ponto segue em direção ao P02 de coordenadas N 7.055.102,01 e E 728.496,05 onde mede 426,11 metros; deste ponto segue em direção ao P03 de coordenadas N 7.055.104,66 e E 728.429,91 onde mede 66,20 metros confrontando-se nestas duas linhas com a ÁREA 3 do desmembramento de área maior; deste ponto segue em direção ao P04 de coordenadas N 7.055.802,81 e E 728.616,25 onde mede 722,59 metros extremando com a Estrada Geral da Faizqueira; deste ponto segue em direção ao P05 de coordenadas N 7.055.681,99 e E 729.085,20 onde mede 484,27 metros; deste ponto segue em direção ao P06 de coordenadas N 7.055.914,39 e E 729.143,95 onde mede 239,72 metros; deste ponto segue em direção ao P07 de coordenadas N 7.055.890,62 e E 729.250,94 onde mede 109,61 metros; deste ponto segue em direção ao ponto P08 de coordenadas N 7.056.284,70 e E 729.358,60 onde mede 408,53 metros confrontando-se nestas 04 linhas com terras de Juvenal Demarchi; deste ponto segue em direção ao P09 de coordenadas N 7.056.258,25 e E 730.422,23 onde mede 1.063,95 metros; deste ponto segue em direção ao P10 de coordenadas N 7.056.604,85 e E 730.451,33 onde mede 347,82 metros confrontando-se nestas duas linhas com terras de Antonio Spézia; deste ponto segue em direção ao P11 de coordenadas N 7.056.581,04e E 731.120,73 onde mede 669,82 metros extremando com terras de José Oliveira; deste ponto segue em direção ao P12 de coordenadas N 7.056.517,54 e E 731.475,27 onde mede de 360,18 metros, extremando com terras de Alberto Tagliari; deste ponto segue em direção ao P13 de coordenadas N 7.056.250,31 e E 731.374,73 onde mede 285,52 metros; deste ponto segue em direção ao P14 de coordenadas N 7.056.250, 31 e E 730.488,37 onde mede 886,35 metros; deste ponto segue em direção ao P15 de coordenadas N 7.054.666,77 e E 730.459,27 onde mede 1.583,80 metros, confrontando-se nestas 03 linhas com terras do Loteamento Quinta dos Açorianos; deste ponto segue em direção ao P16 de coordenadas N 7.054.243,44 e E 730.300,52 onde mede 452,12 metros extremando com terras do Condomínio Residencial Atlântico e Loteamento Nova Barra Velha; deste ponto segue em direção ao P17 de coordenadas N 7.053.296,23 e 730.004,18 onde mede 992,66 metros; deste ponto segue em direção ao P18 de coordenadas N 7.053.087,21 e E 730.022,70 onde mede 209,84 metros confrontando-se nestas duas linhas com terras do Loteamento Nova Barra Velha; deste ponto segue em direção ao P19 de coordenadas N 7.053.089,85 e E 729.930,10 onde mede 92,64 metros extremando com a Rua 2040; deste ponto segue ao ponto inicial 0 = PP onde mede 1.868,41 metros extremando com terras da COMFLORESTA S/A, perfazendo a área total de 428,53 hectares.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA

Av. Governador Celso Ramos, 200 – CEP 88.390-000
PABX (0xx47) 3446.7700 – Fax 34561192
CNPJ 83.102.830/0001-57

ANEXO II

**Parque Natural Municipal de Barra Velha**

Mapa Área do Parque

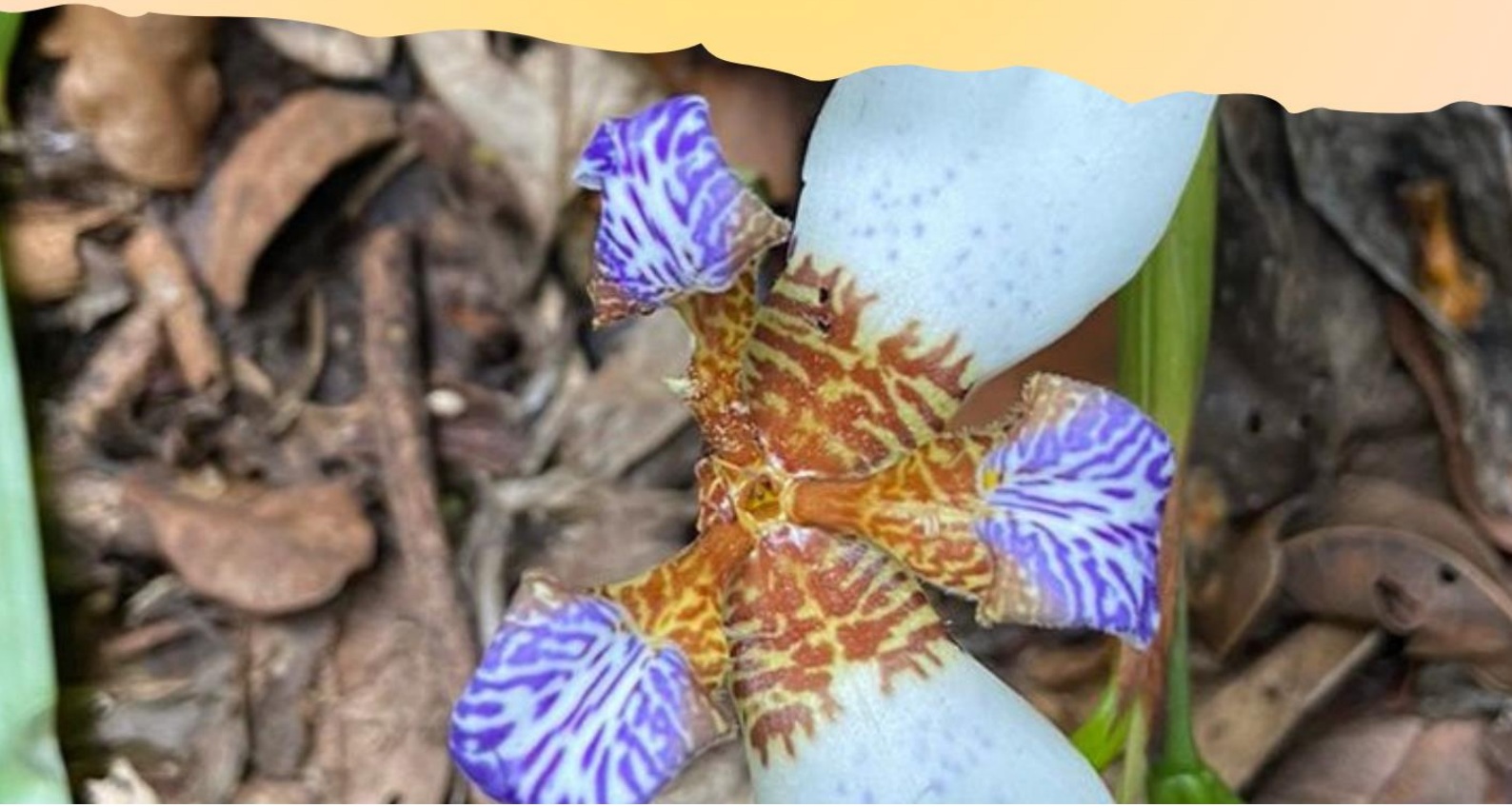
UNIVALI

# Encarte II - Diagnóstico Socioambiental

**Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**

**Barra Velha – SC**

**2022**



# ENCARTE II - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

# SUMÁRIO

Sumário ..... vii
Lista de Figuras ..... XII
Lista de Tabelas ..... XXV
Lista de Quadros ..... XXVI
Lista de Abreviaturas e Siglas ..... XXVIII
Introdução ..... 29
Equipe Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo ..... 30
Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação ..... 35
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
1 Apresentação ..... 59
2 Ficha Técnica da Unidade de Conservação ..... 59
3 Limites Georreferenciados do Parque ..... 61
4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação ..... 66
5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação ..... 67
6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica ..... 72
7 O Parque no Contexto de Localização ..... 74
Referências ..... 78
Anexos ..... 80
Encarte II - Diagnóstico Socioambiental ..... 89
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
8 Apresentação ..... 113
9 Caracterização do Meio Físico ..... 113
9.1 Clima ..... 113
9.2 Geologia ..... 113

9.3 Pedologia ..... 117
9.4 Hidrologia ..... 121
9.4.1 Qualidade da água ..... 125
9.5 Geomorfologia ..... 126
9.6 Topografia ..... 131
9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado ..... 134
9.7 Susceptibilidade Ambiental ..... 139
10 Caracterização do Meio Biótico ..... 144
10.1 Fauna ..... 144
10.1.1 Avifauna ..... 144
10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 145
10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 146
10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 152
10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 154
10.1.2 Herpetofauna ..... 155
10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 160
10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 160
10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 170
10.1.3 Mastofauna ..... 170
10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 174
10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 175
10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 184
10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 185
10.1.4 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 187
10.2 Flora ..... 189
10.2.1 Levantamento Fitossociológico ..... 189
10.2.1.1 Aspecto Geral da Paisagem ..... 191
10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta ..... 193
10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta ..... 195
10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta ..... 201
10.2.2 Levantamento Florístico ..... 203
10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno ..... 204
10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico ..... 225
10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna ..... 227
10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 232

10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais....233
10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo....235
11 Caracterização do Meio Histórico e Cultural....236
11.1 Patrimônio Histórico e Cultural....236
11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico....243
11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial....243
11.2.2 Sítios Paleontológicos....250
11.3 O Caminho do Peabirú....251
12 Caracterização do Meio Socioeconômico....253
12.1 Demografia....253
12.2 Economia....259
12.3 Educação....268
12.4 Saneamento Básico....272
12.5 Saúde....276
12.6 Segurança Pública....279
12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços)....280
12.8 Problemas Socioambientais....283
13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo....287
14 Percepção Ambiental....291
14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes....293
14.1.1 Perfil socioeconômico....293
14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque....295
14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque....297
14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque....303
14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho....305
14.2.1 Perfil Socioeconômico....305
14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque....307
14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque....311
Referências....313
Apêndices....332
Anexos....356
Encarte III - Planejamento....367
Sumário....
Lista de Figuras....
Lista de Tabelas....

Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
15 Apresentação .....391
16 Processo de Planejamento .....391
17 Componentes Fundamentais .....398
17.1 Propósito .....398
17.2 Significância do Parque .....399
17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque .....400
18 Componentes Normativos .....401
18.1 Limites do Parque .....401
18.2 Zoneamento .....402
18.2.1 Critérios para o Zoneamento .....402
18.2.2 Zonas Ambientais .....405
18.2.3 Zona de Amortecimento .....408
18.3 Normas de Conduta .....411
18.3.1 Normas Gerais .....411
18.3.2 Normas específicas .....413
19 Programas de Manejo .....420
19.1 Programa de Gestão Interinstitucional .....421
19.2 Programa de Uso Público .....426
19.3 Programa de Recuperação de Áreas .....429
19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento .....432
19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial .....435
19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas .....438
20 Gestão do Parque .....445
20.1 Gestão Participativa/Compartilhada .....446
20.2 Gestão em Mosaico de UCs .....448
21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque .....450
21.1 Recursos Humanos .....450
21.2 Serviços Terceirizados .....451
21.3 Infraestruturas e Equipamentos .....452
21.4 Material de Consumo .....454
22 Plano Físico-Financeiro .....455
Referências .....460
Apêndices .....462

Anexos....466
Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque....501
Sumário ....
Lista de Figuras ....
Lista de Tabelas ....
Lista de Quadros ....
Lista de Abreviaturas e Siglas ....
23 Apresentação....525
23.1 Objetivo ....525
24 Escopo da Gestão....525
25 Ações Prioritárias....526
25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal ....527
25.2 Ações Prioritárias de Implementação ....529
25.3 Ações Prioritárias de Avaliação ....529
26 Equipe de Trabalho Prioritária ....532
27 Considerações Finais....532
Referências....533
Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos....539
Sumário ....
Lista de Figuras ....
Lista de Tabelas ....
Lista de Quadros ....
Lista de Abreviaturas e Siglas ....
28 Apresentação....563
29 Ficha Descritiva dos Projetos de Infraestruturas....563

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC. ....62

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC. ....63

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC. ....65

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....71

Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....75

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC. ....76

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC. ....77

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado. ....114

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha. ....116

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC. ....117

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. ....119

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....120

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....121

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....123

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC. ....124

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....124

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC. ....125

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville. ....128

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC. ....130

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....132

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 133

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001). .....134

Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....135

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência. .....136

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno. .....137

Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....138

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....140

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....141

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....143

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....148

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....149

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....151

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....152

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....154

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 156

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 157

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 158

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 159

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta* ..... 160

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 161

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 163

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC ..... 164

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 165

Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 166

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 167

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 169

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 170

Figura 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 172

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 173

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 176

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 177

Figura 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....180

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....181

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....182

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....182

Figura 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....183

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....184

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....185

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....190

Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....192

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....192

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....193

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada. .....195

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .202

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....202

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....203

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....204

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....207

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....212

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....216

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ...218

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....218

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....224

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....224

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....227

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....228

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....229

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....232

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....234

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....235

Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC. ....237

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC. ....238

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC. ....239

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC. ....239

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC. ....240

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC. ....240

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC. ....241

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC. ....242

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC. ....243

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC. ....245

Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019....246

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC..249

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 250

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome. ....252

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População. ....255

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020. ....256

Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....257

Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....257

Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....258

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019. ....259

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ....261

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ....262

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ....263

Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....264

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....265

Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ....266

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú. .....266

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. .....267

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....267

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....268

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.....271

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....271

Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....274

Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....275

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....276

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....278

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017. .....278

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021. .....280

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC. .....282

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. .....284

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....287

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....288

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC. .....291

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC. 293

Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....297

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. .....298

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....298

Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....299

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....300

Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....301

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....302

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 303

Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 304

Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 304

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 305

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 307

Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC. ..... 309

Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 310

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 312

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 391

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 392

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 392

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 393

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....396

Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....398

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC. .....398

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....402

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....405

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....406

Figura 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC. .....409

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC. .....410

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC. .....441

Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC. .....441

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....442

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....443

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....444

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 444

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 445

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 447

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 450

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão. ..... 526

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC. .....64

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .197

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....261

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....411

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 30

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. ..... 60

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação... 68

Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 70

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões. ..... 127

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC. ..... 247

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço. ..... 281

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 290

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC. ..... 294

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC. ..... 306

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 407

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 409

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 412

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 416

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 417

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 419

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 420

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 422

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 427

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 430

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 433

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 436

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 439

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 451

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 454

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos. ..... 456

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 528

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 530

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 532

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 563

## Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---|---|
| APPs | Áreas de Preservação Permanente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| FUNDEMA | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha |
| GPS | *Global Positioning System* ou, em tradução, Sistema de Posicionamento Global |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* ou, em tradução, União Internacional para a Conservação da Natureza |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| PMMA | Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha |
| PNM Caminho do Peabirú | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| BV-SC | Barra Velha, Santa Catarina |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Santa Catarina |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação |
| UC ou UCs | Unidade(s) de Conservação |
| UNIVALI | Universidade do Vale do Itajaí |

# 8 APRESENTAÇÃO

O presente conteúdo constitui o Diagnóstico Socioambiental, Encarte II, que complementado pelos demais encartes, compõe o Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú.

Nesse Diagnóstico Socioambiental constam informações de Caracterização do Meio Físico, Biótico, Histórico-cultural, Socioeconômico, de Uso e Ocupação do Solo; e de Percepção Ambiental.

A produção desse conteúdo contou com equipe técnica interdisciplinar e com dados secundários e primários, esses desenvolvidos em campo e por meio de um conjunto de métodos, descritos, respectivamente, em cada tópico do presente diagnóstico.

# 9 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

O item que descreve o meio físico contou com informações secundárias por meio de consultas a estudos e *site*s oficiais, como EMBRAPA, SEPLAN, GAPLAN, IBGE e outras. Além disso foram realizados trabalhos em campo para validar os mapeamentos, bem como para levantamento altimétrico georreferenciado, cuja metodologia se encontra descrita no subitem em questão.

## 9.1 CLIMA

Situada na porção Nordeste do Estado de Santa Catarina, a região possui um clima subtropical úmido, fortemente marcado por duas épocas distintas do ano, verão e inverno (GAPLAN, 1986). A temperatura média anual é de 18°C, alcançando também em termos médios, 26°C no mês de janeiro e 16°C em julho. A pluviosidade média é de 1.900 mm/ano e umidade relativa regional média do ar está entre 87,18 e 88,13% (Steinbach *et al*., 2015).

Na Bacia do Itapocu o clima é do tipo Cfa, subtropical com temperaturas mais altas encontradas na porção central da bacia onde se encontram os relevos mais baixos. No verão as temperaturas variam entre 20,50°C e 21,26°C (Steinbach *et al*., *op cit*). Nessa estação as massas de ar equatoriais e tropicais provenientes da região amazônica, principalmente a Massa Equatorial Continental, provoca altas temperaturas com chuvas intensas de convecção acompanhadas de descargas elétricas. Esse fenômeno é ampliado pelo efeito orográfico da Serra do Mar, elevando o índice pluviométrico, principalmente nos meses de dezembro a fevereiro. No inverno, entradas de massas polares (Frente Polar Atlântica) empurram as massas tropicais e equatoriais para o norte e centro do país e a região sofre queda de temperatura e chuvas com trovoadas, seguidas de ar frio e tempo bom e seco. Também não é raro ocorrerem períodos de sol e calor em pleno inverno, quando a massa polar é bloqueada pela Massa Tropical Atlântica, que nessa época domina o centro do país (Knie, 2003).

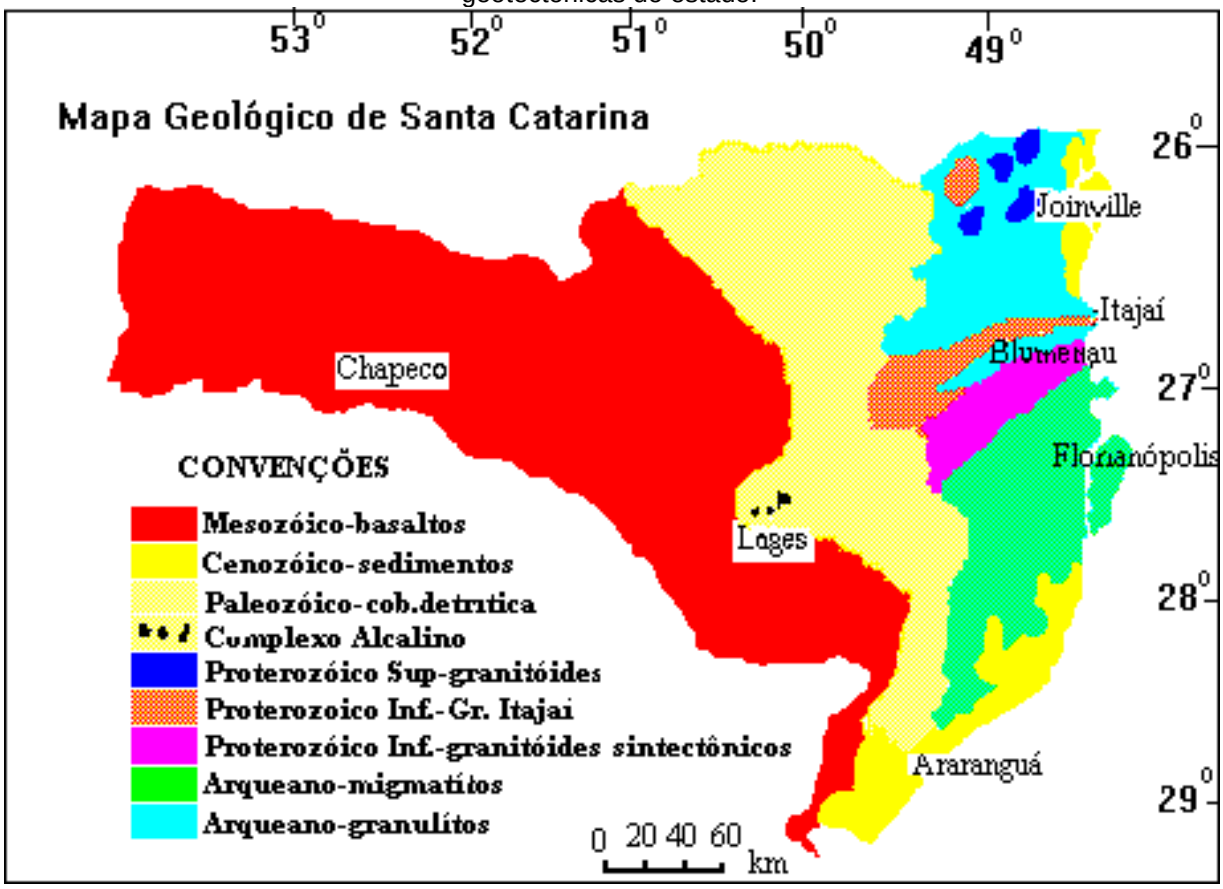
## 9.2 GEOLOGIA

A conformação geológica atual do território catarinense, origina-se de uma superposição de eventos geotectônicos, dos quais os mais antigos remontam ao Arqueano, resultando numa complexa sucessão de modelados e compartimentos

morfológicos. Formaram-se durante esses eventos: “rochas magmáticas e metamórficas; rochas sedimentares gondwânicas; derrames de lavas ácidas, intermediárias e básicas da Formação Serra Geral” (Scheibe, 1986).

A Figura 8 apresenta o Mapa Geológico com as grandes unidades litológicas presentes no Estado de Santa Catarina, podendo-se destacar as manifestações vulcânicas efusivas da Formação Serra Geral (área vermelha do mapa), a Cobertura Sedimentar Gondwânica (amarelo ao centro) e o Complexo Granulítico, que é associação metamórfica da fácies granulito do segmento Nordeste setentrional de Santa Catarina com prolongamento para norte até o estado do Paraná (GAPLAN, 1986).

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado.




Fonte: retirado de Scheibe, 1986.

Basei *et al*. (1998) descrevem o Complexo Granulítico de Santa Catarina como composto por ortognaisses intermediários a félsicos de composição trondhjemítica, tonalítica e granodiorítica.

Ainda são importantes litologias, no contexto da Geologia de Santa Catarina, os complexos metamórficos granulíticos e migmitíticos proterozóicos do Complexo Brusque e do Grupo Itajaí. Esse conjunto de rochas que afloram de norte a sul, acompanhando o litoral é também denominado de Embasamento Cristalino (SEPLAN, 1991). Esse representa o conjunto de rochas mais antigas que afloram no território catarinense, tendo idades que variam entre 2,5 bilhões de anos a 570 milhões de anos. Está composto por materiais rochosos metamorfisados, como granulitos, gnisses, migmatitos, xistos e filitos e rochas ígneas como granitos.

Silva (1983) denominou esse complexo e diversificado conjunto de litotipos em termos de idades e processos genéticos, de Escudo Catarinense, o qual juntamente com o Escudo Sul Rio-grandense, faz parte do “Setor Meridional da Província da Mantiqueira do Escudo Atlântico” (Almeida, 1981). Num trabalho citado em Tessler & Goya (2005), Silveira (1964) incluiu essa porção do litoral catarinense no segmento denominado por ele de “Litoral de Escarpas Cristalinas do Sudeste Brasileiro” o qual se estenderia entre Cabo Frio (RJ) e Cabo Santa Marta (SC).

A Cobertura Sedimentar Gondwânica é um conjunto de rochas sedimentares e vulcânicas superpostas configurando um ambiente marinho intracratônico que existiu durante a Era Paleozóico (544 a 245 milhões de anos antes do presente) no interior do continente Gondwana. Essa cobertura sedimentar é observada na Bacia do Paraná situada entre os afloramentos de rochas vulcânicas da Formação Serra Geral e a região mais oriental do Estado de Santa Catarina (Castro, 1994).

Cobrindo quase 50% da superfície do estado, a Formação Serra Geral originou-se de uma sucessão de derrames de lavas básicas (basaltos e fenobasaltos e diques de diabásio, e ácidas originando riolitos, riodacitos e dácitos. A sequência efusiva é ainda intercalada por lentes de arenitos e brechas vulcânicas e vulcano-sedimentares. A idade dessas rochas é atribuída ao “Jurássico Superior e Cretácio Inferior” (~210 – 65 Ma AP) (SEPLAN, 1991).

Depósitos e rochas sedimentares mais recentes compõem a Cobertura Sedimentar Quaternária, que é constituída por depósitos de areias, siltes, argilas e conglomerados inconsolidados ou fracamente consolidados, presentes nas planícies costeiras e vales fluviais da porção leste do estado formando depósitos marinhos, aluvionares, lagunares, eólicos e coluvionares (SEPLAN, 1991). Segundo Caruso (1987), esses incluem depósitos indiferenciados do Terciário e do Quaternário e são constituídos por sedimentos continentais, fluviais e marinhos. Os sedimentos continentais estão representados pelos depósitos gravitacionais de encostas gradando para sistemas de leques aluviais e canais anastomosados. Os sedimentos fluviais englobam depósitos de planície e canais fluviais subatuais a atuais indiferenciados. Os marinhos incluem depósitos de praia parcialmente recobertos por dunas litorâneas e as vezes interrompidos por exposições de rochas do embasamento. São formados por areias finas, bem selecionadas, localmente com concentrações de areias negras, constituídas por monazita, zircão, ilmenita e magnetita.

A região de Barra Velha e Piçarras é geologicamente constituída de poucas variedades litológicas que pertencem à um embasamento complexo, com rochas metamórficas migmátiticas e gnaisses (Minioli, 1972).

Num contexto regional, a área é constituída de variedades litológicas pertencentes a um embasamento complexo, o Grupo Taboleiro, e de acordo com Albuquerque *et al*. (1971, *apud* Soares, 1975), se encontra recoberto por intensa sedimentação holocênica recente.

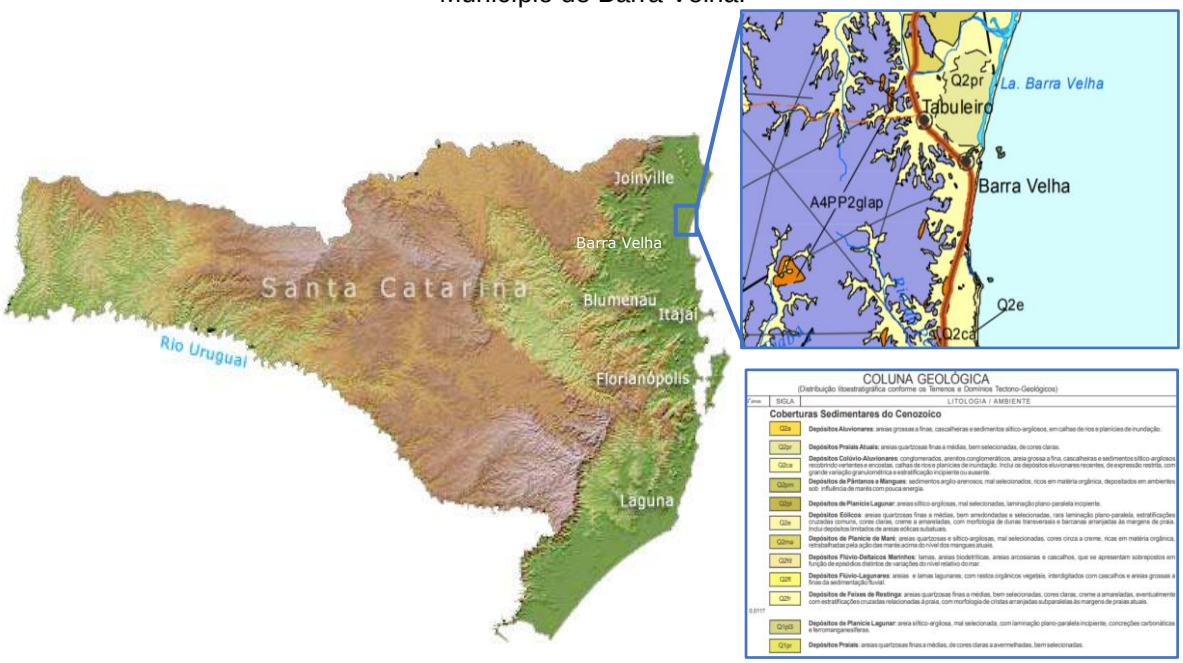
Encontram-se presentes quatro unidades:

I. Sedimentos holocênicos: depósitos aluviais e planícies costeiras;
II. Migmatítos e gnaisses indiferenciados;
III. Lentes quartzíticas;
IV. Complexo máfico-ultramáfico metamorfisado consistindo em metapiroxenitos, meta-Piroxênio hornblenditos, meta-hornblenditos, anfibólitos e meta-

hornblenda gabros, associados localmente a hornblenda gnaisses e hiperstênio gnaisses (granulitos).

Segundo o Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina (CPRM, 2014), apresentado na Figura 9, o município de Barra Velha localiza-se na Planície Costeira Quaternária de Santa Catarina, na sua porção norte, na qual estão presentes depósitos praiais recentes de areias grossas e finas, depósitos e colúvio-aluvionares de areias grossas e conglomeráticas e sedimentos sílticos argilosos recobrindo encostas e vertentes.

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha.




Fonte: retirado de CPRM, 2014.

O Depósito aluvial restringe-se aos canais fluviais e planícies de inundação dos arroios, córregos e rios do município, destacando-se os sedimentos fluviais associados aos rios Itapocu e Itaperiu.

Depósitos eólicos são unidades representantes do Pleistoceno Superior (~20.000-15.000 anos AP (antes do presente)), constituído por paleodunas e mantos eólicos aflorando no setor leste do município, próximo à linha de costa, os quais são erodidos pelos canais fluviais dos córregos da Barra, Cachoeira e Veludo. Do Período Holoceno (<10.000 anos AP) são representantes o Depósito Lagunar paralelo à margem oeste da Laguna da Barra Velha e os depósitos marinhos praiais adjacentes às praias de Barra Velha e Pedras Brancas e Negras. O depósito flúvio-lagunar ocorre ao norte do município, junto ao Rio Itapocu, resultante da deposição fluvial adjacente ao depósito eólico do Pleistoceno Superior. O depósito tecnogênico tem origem nos sedimentos heterogêneos que constituem os aterros mecânicos da duplicação da BR-101, que se estende por 16 km na área do município de Barra Velha, atravessando os litotipos do Embasamento Indiferenciado e depósitos quaternários (Horn Filho *et al*., 2020).

A área do PNM Caminho do Peabirú, na sua totalidade, assenta-se sobre a Planície Costeira Quaternária, já descrita anteriormente, em terrenos marinhos praiais mais antigos, de idades superiores a 10.000 anos AP, ladeada à oeste por depósitos aluvionares em domínio de encostas e de superfícies mais elevadas e à leste por

depósitos marinhos modernos, que compõe a orla costeira atual e a margem oeste da Laguna de Barra Velha.

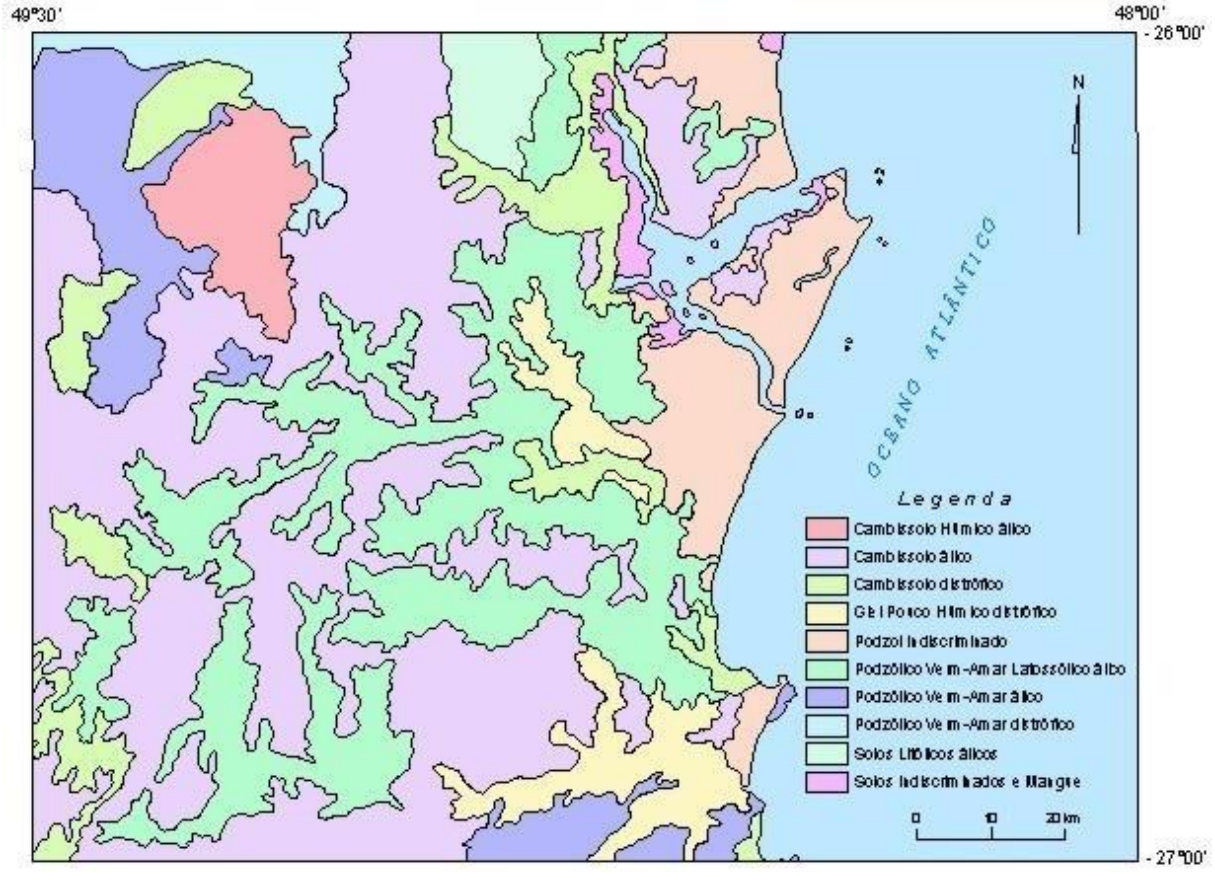
## 9.3 PEDOLOGIA

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018), no Brasil existem 13 tipos diferentes de solos que se caracterizam pela sua composição e estrutura dos horizontes que o compõem.

No estado de Santa Catarina são descritos oito tipos diferentes de solos segundo os critérios de níveis de saturação, matéria orgânica, profundidade, espessura dos seus horizontes, composição química, cor e textura. Os Cambissolos são os mais representativos (54,04%) em termos de recobrimento da superfície do território catarinense, seguidos dos Podzólicos (13,22%), Terras Bruna (12,46%) e Latossolos (7,62%) (GAPLAN, 1986).

Outros tipos de solos com menor representatividade em termos de recobrimento superficial podem ser citados: os Gleis, solos de manguezais, das planícies costeiras arenosas e dunas. No litoral predomina o Podzol Indiscriminado, com horizonte A turfoso e moderadamente arenoso a arenoso, com areias quartzosas marinhas, em um modelado plano, e também solos indiscriminados de mangue. A Figura 10 se refere à essa distribuição dos diferentes tipos de solos que estão presentes na região.

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC.



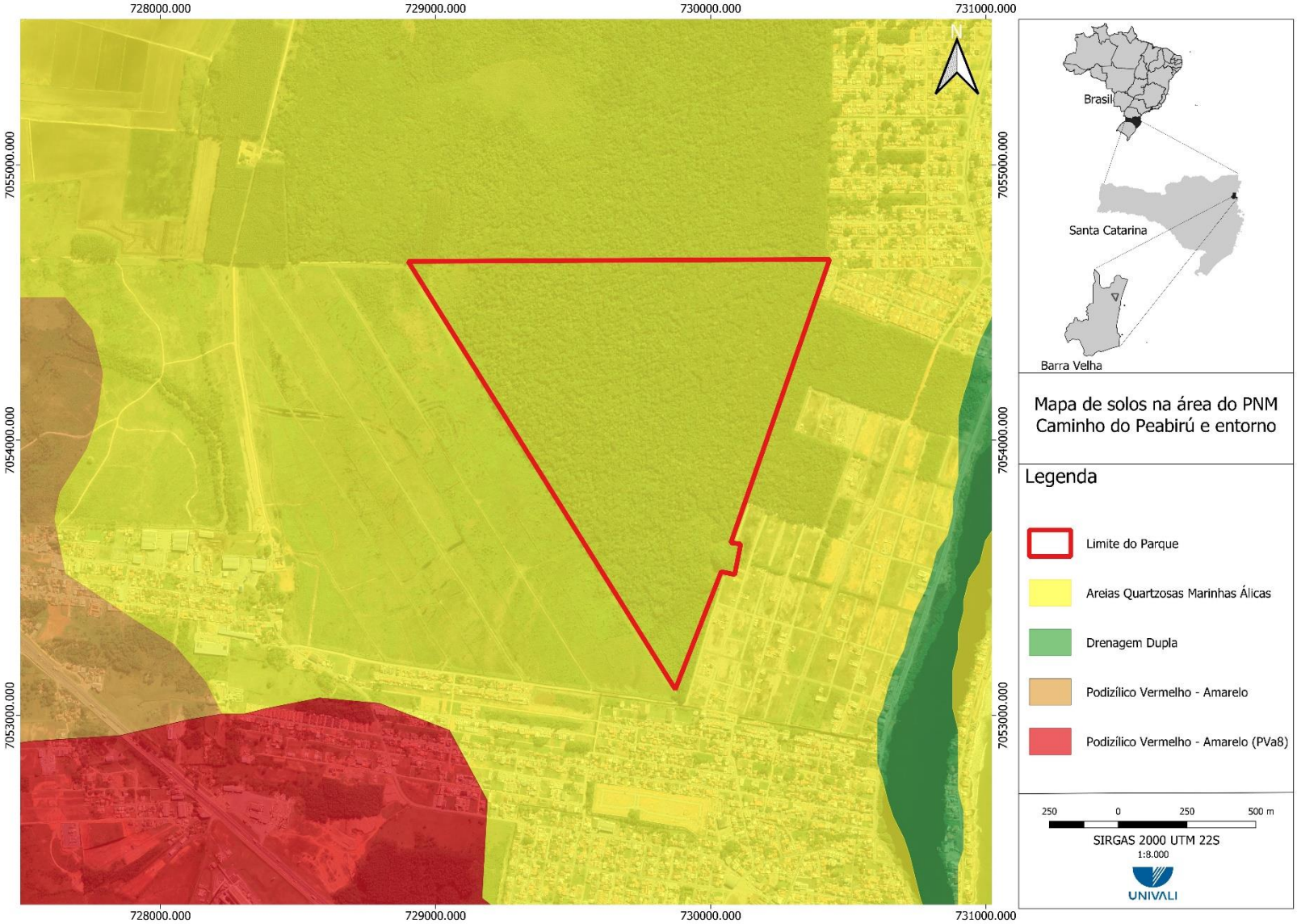

Fonte: retirado de GAPLAN, 1986.

Percebe-se pelo mapa que na região mais próxima do litoral está presente o solo do tipo Podzol Indiscriminado que são solos pobres para a agricultura devido à porção arenosa, resultando em um baixo nível de umidade e nutrientes.

A suscetibilidade à erosão e os impedimentos à mecanização constituem-se nas mais sérias limitações, seguidas pela deficiência química. Como consequência, são poucas as opções de uso, estando este limitado à criação de gado, ao reflorestamento e a algumas lavouras de subsistência.

A Figura 11 foi produzida a partir do banco de dados da Embrapa para a região do PNM Caminho do Peabirú quanto a constituição dos solos.

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC.



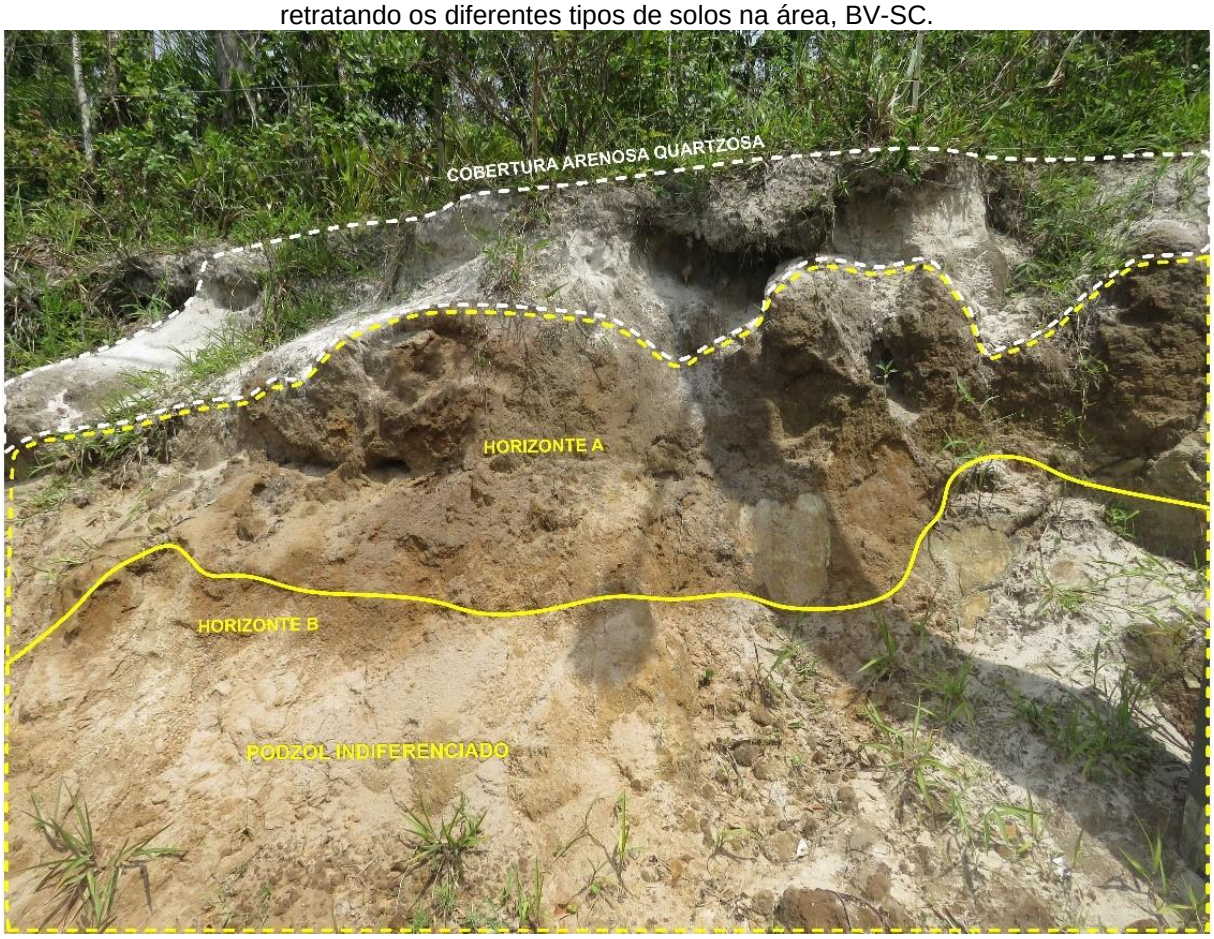

Fonte: EMBRAPA, 2018.

Especificamente na área do Parque existe uma camada pouco espessa, cobertura superficial de areias quartzosas marinhas álicas (0,5 a 1,0 m de espessura), onde essa característica resulta em solos com muito baixo potencial nutricional abaixo da camada arável (horizonte no B, ou no horizonte C se não existir horizonte B). Logo abaixo dessa cobertura arenosa, que é resultante de retrabalhamento de depósitos fluviomarinhos, se desenvolve um solo Podzol não-hidromórficos, com horizonte A ou E (horizonte de perda de argila, ferro ou matéria orgânica, de coloração clara) seguido de horizonte B textural, com nítida diferença entre os horizontes.

As fotos das Figura 12 e Figura 13 mostram detalhes dos tipos de solos presentes na área do Parque.

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC.

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC.




## 9.4 HIDROLOGIA

A região do PNM Caminho do Peabirú está inserida dentro da Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Itapocu, localizada no Estado de Santa Catarina entre as longitudes 49º 37' e 49º 45' W e latitudes 26º 12' e 26º 47' S. Com uma área de drenagem de 2.930 km$^2$, tem como principal rio o Itapocu, cujos afluentes prioritários são os rios Jaraguá, Piraí, Novo e Itapocuzinho. O comprimento somado dos seus cursos é de 4.684 quilômetros, sendo que o Rio Itapocu possui sozinho 89 quilômetros de curso d'água (SEPLAN, 1986). A citada bacia alinha-se com a bacia do Rio Itajaí (ao sul) e com a bacia do Rio Cubatão (ao norte) e essas três bacias compõem a vertente oceânica da Serra do Mar em transição para a Serra Geral. O limite ocidental dessas bacias é o Planalto Catarinense, no grande espaço geomorfológico das bacias hidrográficas dos rios Uruguai e Iguaçu.

Dentro da Bacia do Rio Itapocu os rios são caracterizados em seus perfis longitudinais, com declives acentuados, tendo em seu curso superior, leitos acidentados com vales suspensos, e cascatas tipo véu de noiva, de acordo com o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico da AMVALI (1996, p.45). Os rios da microrregião estão classificados, quanto ao uso, nas classes 1 e 2 pela Portaria Estadual nº 024/79.

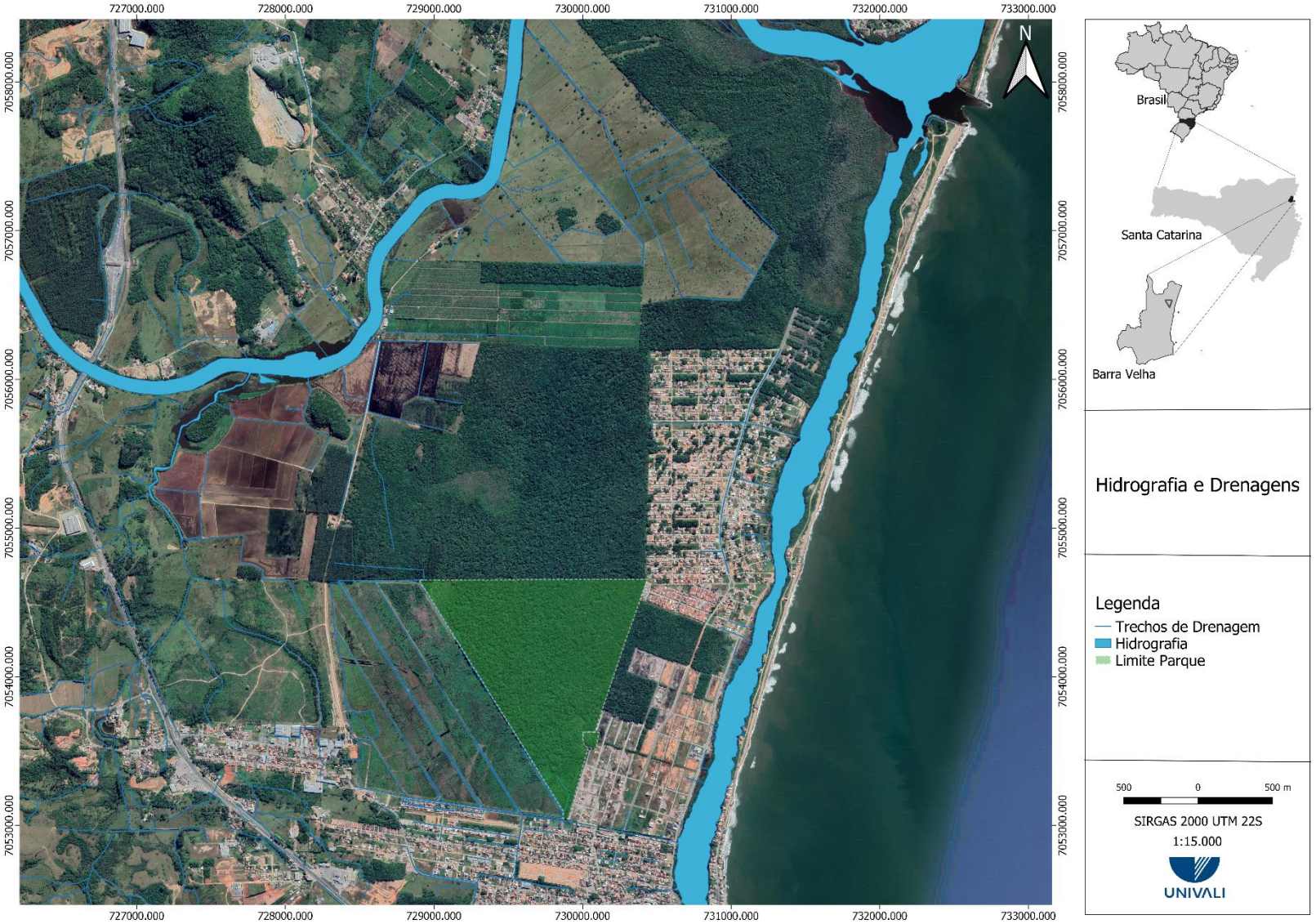
As águas da bacia são utilizadas principalmente na atividade agrícola, irrigando lavouras de arroz em Massaranduba, Jaraguá do Sul e Schroeder, entre os meses de

julho e abril, sendo que a demanda por água se concentra no verão e no início do preparo do solo. O uso é expressivo também nas atividades de piscicultura nos municípios de Massaranduba, Jaraguá do Sul, Schroeder, Guaramirim e Joinville. Esse último utiliza ainda as águas para abastecimento público, tendo uma de suas fontes de captação no rio Piraí.

Os maiores problemas da bacia são os despejos inadequados de água saturada por argila nas épocas de preparo do solo e por resíduos de defensivos agrícolas na lavoura já implantada, prática particularmente agressiva na rizicultura. Também é muito intensa a atividade de mineração de areia e cascalho na microrregião, o que causa impactos sobre a bacia.

Observamos na Figura 14 que os demais componentes da drenagem municipal que chegam ao Rio Itapocu são canais de drenagem relacionados principalmente ao escoamento superficial das áreas de cultivo local. Essa necessidade de drenagem superficial vem da característica de que o lençol freático da região é do tipo subsuperficial. Este tipo de lençol se caracteriza pelo fato de que a água circulante não é subterrânea e sim subsuperficial, e tem sua origem a partir da chuva que entra no sistema hídrico.

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Fonte: Arquivos Vetoriais INDE, 2017.

Dentro da região do Município de Barra Velha, apenas riachos menores, como o Rio Itinga (responsável pelo abastecimento de água da cidade) (Figura 15), agregam massa d'água ao leito principal do Rio Itapocu, com os demais rios municipais, como o Rio Itajuba e o Rio Cancela desaguando diretamente no Oceano Atlântico ou dentro do sistema lagunar da cidade, Córrego Veludo (Figura 16).

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC.

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

A região onde está inserido o Parque é caracterizada por ser um terraço sedimentar coluvial quaternário que forma uma grande planície de inundação muito porosa e com grande continuidade lateral, feição essa que acaba por permitir um considerável acúmulo de águas em eventos de intempéries. Essas características tornam o solo da região extremamente úmido e para evitar este excesso de água, os agricultores locais,

bem como as empresas de silvicultura que utilizam parte dos terrenos, construíram uma série de canais de drenagem para desviar esse excesso de água para o canal do Rio Itapocu.

Estes canais de drenagem também podem ser encontrados nos empreendimentos imobiliários da região, bem como limitando parte da área do PNM Caminho do Peabirú, principalmente em sua face sul (Figura 17).

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC.

Autor: Rodrigo Mazzoleni, 2009 e Oscar Benigno Iza, 2022.

Importante, por fim, destacar que apesar de não existir curso d'água na área interna do Parque, ocorre a formação de pequenas poças, uma dessas, possivelmente permanente e com valor ecológico, principalmente por abrigar anfíbios e com potencial fonte de água para outros animais.

### 9.4.1 QUALIDADE DA ÁGUA

Na BH do Rio Itapocu, segundo Caruso Jr. (2004), ocorrem fontes poluidoras consideráveis, como esgoto doméstico, esgoto industrial tóxico, esgoto industrial orgânico, esgoto rural (dejetos) e agrotóxicos. Os principais responsáveis por esse grau de poluição são as malharias, principalmente aquelas situadas no município de Jaraguá do Sul e seu entorno, que lançam nas águas da bacia uma grande carga de corantes tensoativos; os rizicultores, em especial aqueles situados nas regiões de Guaramirim e São João do Itaperiú que utilizam agrotóxicos altamente poluentes; e os loteamentos, que não apresentam infraestrutura básica, despejando todo seu esgoto doméstico diretamente nas águas dos rios, acarretando um acréscimo de carga orgânica e nutrientes.

A situação atual de saneamento na região faz com que os rios sejam o destino final da grande maioria dos efluentes domésticos e industriais. Este dado é confirmado pela presença em níveis elevados (médias observadas) de Coliformes Fecais e Totais, além de outros parâmetros, como Ferro, Fósforo e Zinco (Caruso Jr., 2004), que também apresentam níveis acima do limite estabelecido para rios da Classe 2 - Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA n° 274, de 2000;

d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e

e) à aquicultura e à atividade de pesca.

O relatório mais recente a respeito da qualidade das águas da bacia inclui um ponto na região da foz do Rio Itapocu, e relata que essa região não apresentou problemas referentes a uma série de parâmetros ambientais (como transparência, odor, presença de óleo na água e corantes de origem antrópica), conforme Zeh *et al*. (2021), provavelmente porque a região apresenta mistura com as águas marinhas do Oceano Atlântico.

## 9.5 GEOMORFOLOGIA

De acordo com estudos realizados pelo projeto RADAM BRASIL (hoje incorporado à Fundação IBGE), a Geomorfologia do Estado de Santa Catarina pode ser hierarquizada em quatro domínios morfoestruturais, sete regiões geomorfológicas e 13 unidades geomorfológicas (Quadro 5). A descrição desses domínios consta do Atlas de Santa Catarina (GAPLAN, 1986).

Os domínios morfoestruturais resultam de eventos geológicos e geotectônicos de larga escala no tempo geológico, ligadas ainda a fatores climáticos atuais ou pretéritos, os que definem as unidades geomorfológicas através de um arranjo de formas de relevo reconhecidas regionalmente por fisionomias semelhantes em seus tipos e modelados.

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões.

| Domínio | Região | Unidade |
|---|---|---|
| Depósitos Sedimentares | Planícies Costeiras | Planícies Litorâneas<br>Planície Colúvio Aluvionar |
| Bacias e Coberturas Sedimentares | Planalto das Araucárias<br><br>Depressão do Sudeste Catarinense<br><br>Planalto Centro-Oriental de Santa Catarina<br><br>Patamar Oriental da Bacia do Paraná | Planalto dos Campos Gerais<br>Planalto Dissecado Rio Iguaçu/ Rio Uruguai<br>Patamares da Serra Geral<br>Serra Geral<br><br>Depressão da Zona Carbonífera Catarinense<br><br>Patamares do Alto Rio Itajaí<br>Planalto de Lages<br><br>Patamar de Mafra |
| Faixa de Dobramentos Remobilizados | Escarpas e Reversos da Serra do Mar | Serra do Mar<br>Planalto de São Bento do Sul |
| Embasamentos em Estilos Complexos | Serras do Leste Catarinense | Serras do Tabuleiro/Itajaí |

Fonte: Modificado de EMBRAPA, 2004.

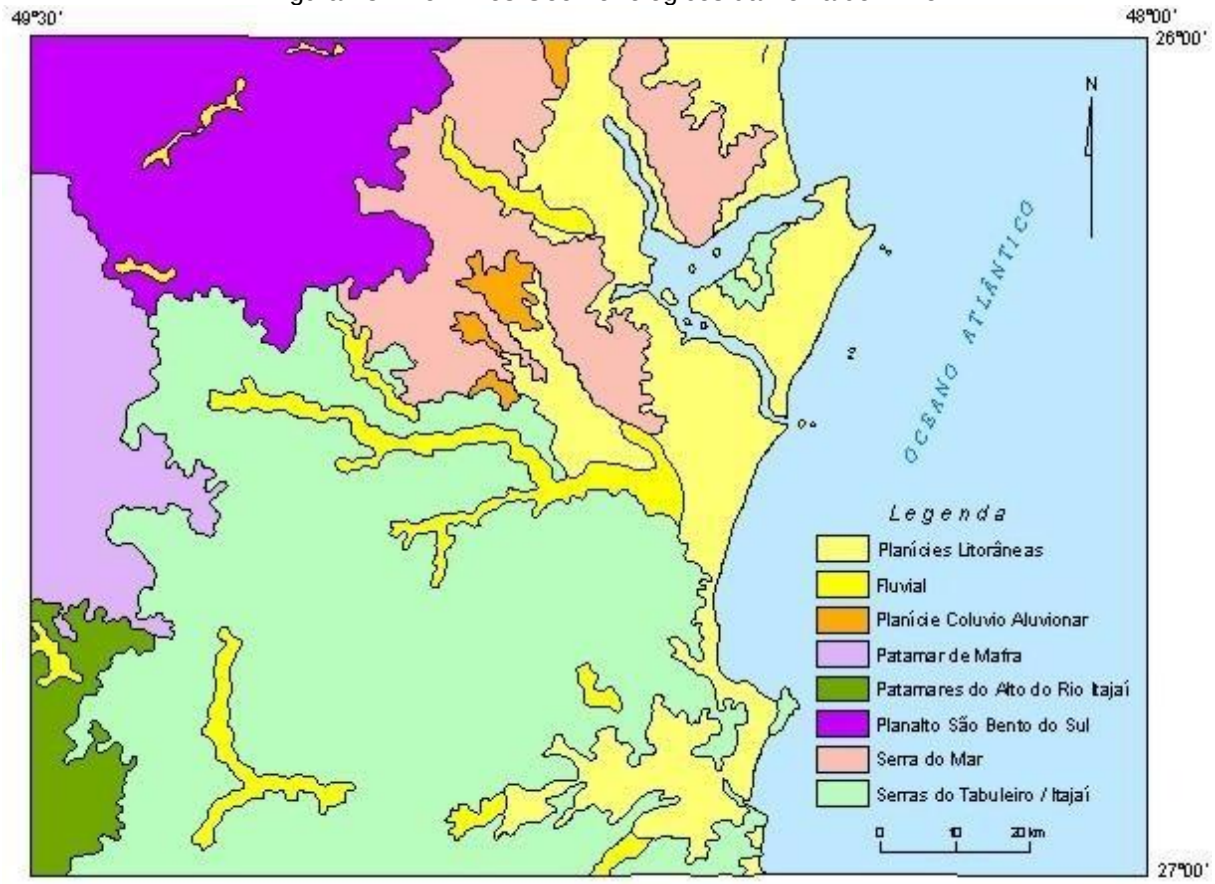
O domínio do Embasamento em estilos complexos já havia sido definido por Almeida, (1953) e Scheibe (1986), como uma faixa de rochas magmáticas muito antigas denominadas de serras litorâneas" de direção SW-NE posicionadas diagonalmente em relação à costa num angulo de 40º a 60º, atingindo o litoral formando, invariavelmente costões e promontórios rochosos. Essa disposição da linha de costa, conforme Zanini *et al*. (1997), contrasta com a região situada para além do município de Joinville, norte do estado, estendendo-se para os estados de Paraná e São Paulo, onde a costa é paralela às estruturas cristalinas.

As serras litorâneas são unidades morfogenéticas predominantes no relevo de Santa Catarina e integram o "Escudo Catarinense" de Silva (1983). Esse, juntamente com o "Escudo Sul Rio-grandense", faz parte do "Setor Meridional da Província da Mantiqueira" (Almeida, 1981 in Scheibe, 1986).

Segundo GAPLAN (1986), as planícies costeiras de Santa Catarina ocupam uma área de 4.212 km$^2$, correspondendo à 4,39% da superfície do estado com larguras variáveis condicionadas à presença do embasamento próximo à linha de costa. As maiores extensões são registradas ao norte do estado, e ao sul do cabo de Santa Marta (Diehl & Horn Filho, 1996). Na área de estudo os depósitos quaternários predominantes correspondem às planícies aluviais dos rios Tijucas e Itajaí Açu, cujas feições sedimentares compreendem sequências fluviomarinhas e marinhas, terraços arenosos, aluviões e mangues e o sistema laguna-barreira do rio Itapocu.

A Figura 18 apresenta as unidades morfológicas que dominam o relevo no nordeste de Santa Catarina, na qual se localiza o PNM Caminho do Peabirú.

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville.




Fonte: retirado de Iglesias *et al*., 2011.

A Unidade Geomorfológica Planícies Litorâneas (Costeiras) situa-se na porção oriental do estado, junto ao Oceano Atlântico, e se dispõe segundo duas direções. A primeira, que vai desde a baía de Babitonga até o cabo de Santa Marta, ocupando aproximadamente 80% de sua extensão total e apresenta um litoral recortado com inúmeras saliências e reentrâncias.

A subunidade das Planícies Litorâneas Marinhas e Fluviomarinhas é formada por áreas planas resultante da acumulação marinha em praias, canais de maré, cordões litorâneos, dunas, plataformas de abrasão e terraços arenosos, que com a evolução e recuo do mar passaram a ter a ação de processos de retrabalhamento fluvial com formação de canais e rios, mangues, deltas, diques marginais e terraços arenosos. Essa unidade ocorre desde a região do baixo rio Itajaí-Açu e Itajaí-Mirim até sua foz no sul-sudeste da área, se desenvolvendo em uma faixa estreita de sedimentos marinhos junto à costa atlântica até a foz do rio Itapocu, a partir de onde se alarga para o oeste formando uma faixa plana predominante com morros isolados. Essa região abrange o baixo curso dos rios Itapocu, Piraí e Cubatão, o rio Palmital, a Baía da Babitonga, a Ilha de São Francisco do Sul e os rios Saí-Mirim, Saí-Guaçu e São João. A subunidade das Planícies Colúvio-Aluvionares é restrita às calhas dos rios nos vales acima do nível da planície litorânea, sendo importantes os rios Itapocu, Piraí, Cubatão e Itajaí-Açu.

Os sambaquis, depósitos conchíferos de origem humana, existem ao longo de toda a costa, e sua presença atesta a existência de um nível marinho subatual mais elevado. Os principais sistemas fluviais que drenam as planícies litorâneas são rios recentes, como o Itajaí-Açu, o Itapocu, o Tijucas, o Tubarão e o Araranguá (GAPLAN, 1986).

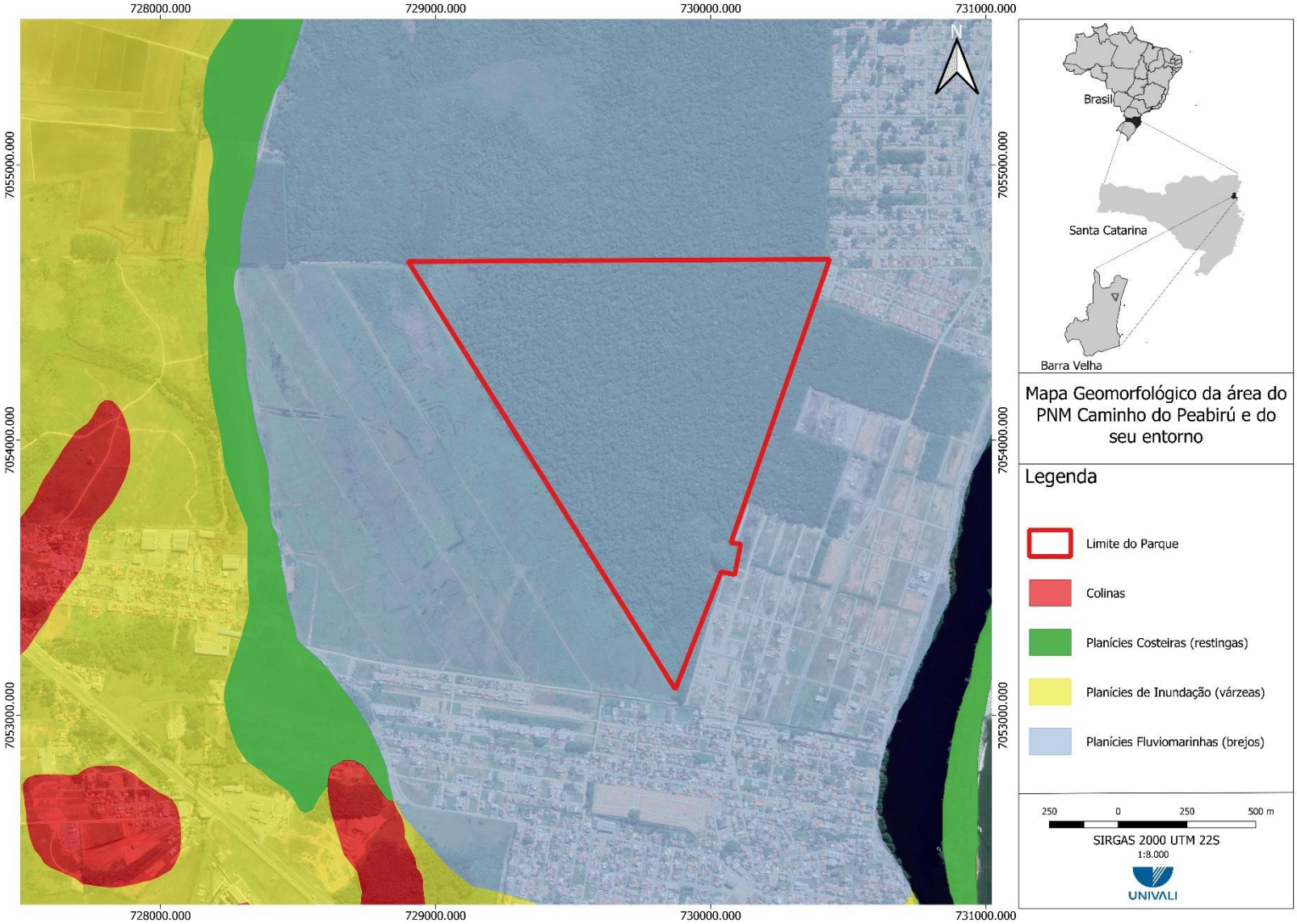
A área do PNM Caminho do Peabirú pertence ao primeiro setor, no Nordeste na planície costeira de Santa Catarina. Uma região bastante plana, com pequenas ondulações que atingem em média cerca de 40 a 50m resultantes de processos intempéricos e erosivos modeladores do relevo que, por sua vez, refletem as condições climáticas e morfoestruturais (Miniolli, 1972). Depósitos aluvionares fluviais e marinhos foram responsáveis por modificações na linha de costa, aos quais a formação do sistema lagunar da Laguna (Lagoa) de Barra Velha está relacionada.

Na Planície Costeira de Barra Velha os depósitos coluviais restringem-se às encostas do Embasamento indiferenciado na forma de rampas coluviais e tálus e estão incluídas entre as unidades do Quaternário Indiferenciado (2,5 milhões de anos AP). O depósito de leque aluvial aflora em boa parte do município no setor centro-leste associado aos colúvios e rochas do mesmo embasamento, erodido pelo córrego Veludo próximo ao setor sul da Laguna da Barra. O Depósito aluvial restringe-se aos canais fluviais e planícies de inundação dos arroios, córregos e rios do município, destacando-se os sedimentos fluviais associados aos rios Itapocu e Itaperiú (Horn Filho *et al*., 2020).

O Vale do Rio Itapocu é o principal sistema de drenagem da área e, em tempos remotos, pode ter se posicionado na área do Parque condicionando sua geomorfologia tornando-a como é hoje, uma superfície plana. Relatos de que existem turfas em subsuperfície podem pressupor também a existência de uma antiga lagoa costeira como a Laguna de Barra Velha.

A Figura 19 apresenta as unidades geomorfológicas da área do PNM Caminho do Peabirú e áreas vizinhas. Observa-se que a totalidade da área dentro dos limites do Parque pertence à um sistema geomorfológico de planícies fluviomarinhas brejosas o que, de maneira reiterada, é decorrente da sua proximidade com a planície fluvial do Rio Itapocu, tendo também sido influenciada por ambientes marinhos e costeiros num período de tempo geológico anterior ao presente.

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC.




Fonte: CPRM, 2015

## 9.6 Topografia

Entre os dados topográficos, a hipsometria ou altimetria consiste na determinação da variação da altitude de pontos situados sobre um plano de referência que normalmente é o nível do mar (altitude zero). Para determinação das altitudes de um terreno utiliza-se técnicas, como o nivelamento topográfico e altimétrico que mede o ângulo de inclinação entre o ponto que se deseja determinar a altitude em relação ao plano horizontal.

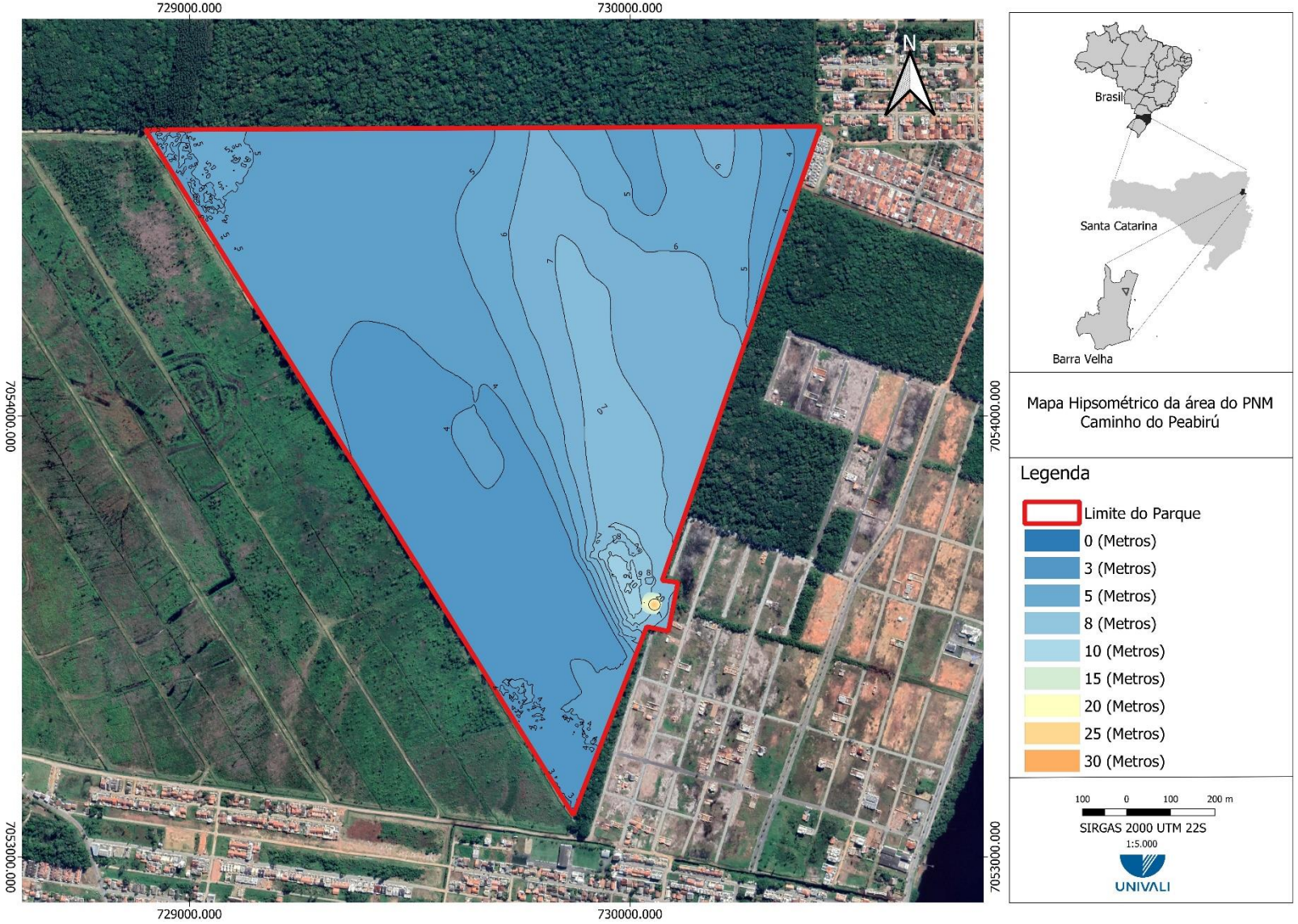
A Figura 20 apresenta o mapa hipsométrico ou altimétrico, gerado a partir do modelo digital de elevação produzidos pela CPRM em 2015 com resolução espacial de 5 metros. Para elaboração do mapa foi utilizado o *software QGIS 3.20*.

Levando-se em consideração os dados secundários levantados acrescidos de levantamentos topoaltimétricos realizados em campo durante a execução desse diagnóstico, a área do PNM Caminho do Peabirú tem altitudes que variam entre 3 e 27 metros em relação ao nível do mar. Esse ponto, cuja cota topográfica é a maior anotada, encontra-se no chamado Morretes, situado no limite divisor do Parque.

O restante da área do Parque tem relevo plano, conforme pode-se observar pelo mapa da Hipsometria e também pelo mapa de Declividades calculadas para a área (Figura 21).

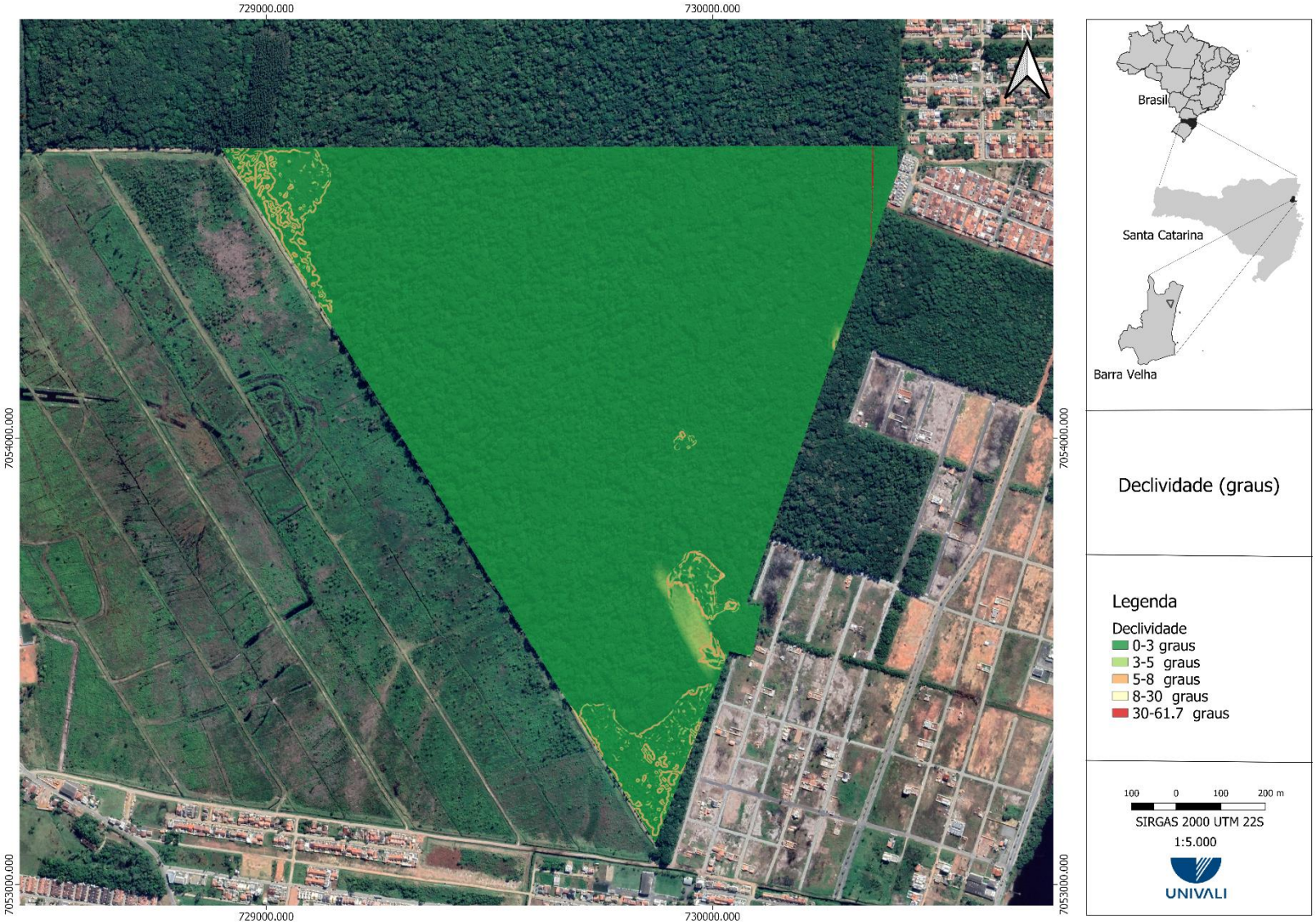
A declividade em praticamente toda a região dentro do limite do Parque apresenta valores entre 0° e 3° de inclinação e com declividades entre 3° e 8°, correspondendo essas as maiores inclinações na área, restringindo o seu uso, como o Morretes onde a Hipsometria indicou a maior cota topográfica na área. A destacada horizontalidade é típica das planícies costeiras, conformação essa já descrita no item que aborda a geomorfologia nos limites do PNM Caminho do Peabirú.

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Fonte: CPRM, 2015.

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Fonte: CPRM, 2015.

### 9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado

Para o levantamento topográfico efetivado na área do PNM Caminho do Peabirú, inicialmente foi realizado o transporte de Coordenadas e Altimetria a partir do marco geodésico do IBGE (SAT94001) (Figura 22), sendo esse o mesmo adotado pela empresa Vector no levantamento realizado em 2008 (VECTOR, 2008).

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001).

IBGE **Relatório de Estação Geodésica**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Estação : | 94001 | Nome da Estação : | 94001 | Tipo : | Estação GPS |
| Município : | BARRA VELHA | | | UF : | SC |
| Última Visita: | 15/05/2002 | Situação Marco Principal : | BOM | Última Atualização : | 17/07/2017 |
| | | | | Inscrição chapa : | |

| DADOS PLANIALTIMÉTRICOS | | DADOS ALTIMÉTRICOS | DADOS GRAVIMÉTRICOS |
|---|---|---|---|
| Latitude | 26° 38' 10,24587" S | Altitude Ortométrica(m) | Gravidade(mGal) |
| Longitude | 48° 41' 21,36656" W | Fonte | Datum |
| Altitude Geométrica(m) | 49,766 | Sigma Altitude(m) | Data Medição |
| Fonte | GPS Geodésico | Datum | Data Cálculo |
| Origem | Ajustada | Data Medição | |
| Datum | SIRGAS2000 | Data Cálculo | |
| Data Medição | 15/05/2002 | | |
| Data Cálculo | 23/11/2004 | | |
| Sigma Latitude(m) | 0,002 | | |
| Sigma Longitude(m) | 0,001 | | |
| Sigma Altitude Geométrica(m) | 0,017 | | |
| UTM(N) | 7.051.779,885 | | |
| UTM(E) | 730.030,399 | | |
| MC | -51 | | |

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 30/07/2018 - REALT 2018 2ªedição disponível em : https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101666.pdf
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em : ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_planialtimetrica/relatorio/rel_sirgas2000.pdf
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2015 disponível em : https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie/10855-modelo-de-ondulacao-geoidal.html
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015 disponível em : ftp://geoftp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf

*Localização*

Indisponível temporariamente

*Descrição*

Indisponível temporariamente

*Itinerário*

Indisponível temporariamente

Foto(s) :

Fonte: IBGE, 2021a.

Para a realização desse levantamento topográfico foi adotado o Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), seguindo a norma do IBGE que atribui a esse o único sistema geodésico de referência oficial adotado no Brasil. Para os cálculos e futuros desenhos topográficos foi utilizada a Projeção Universal Transversa Mercator (UTM).

Foi implantado um Marco Geodésico dentro da área do Parque, denominado M1, que serviu como base de referência para os levantamentos topográficos (Figura 23).

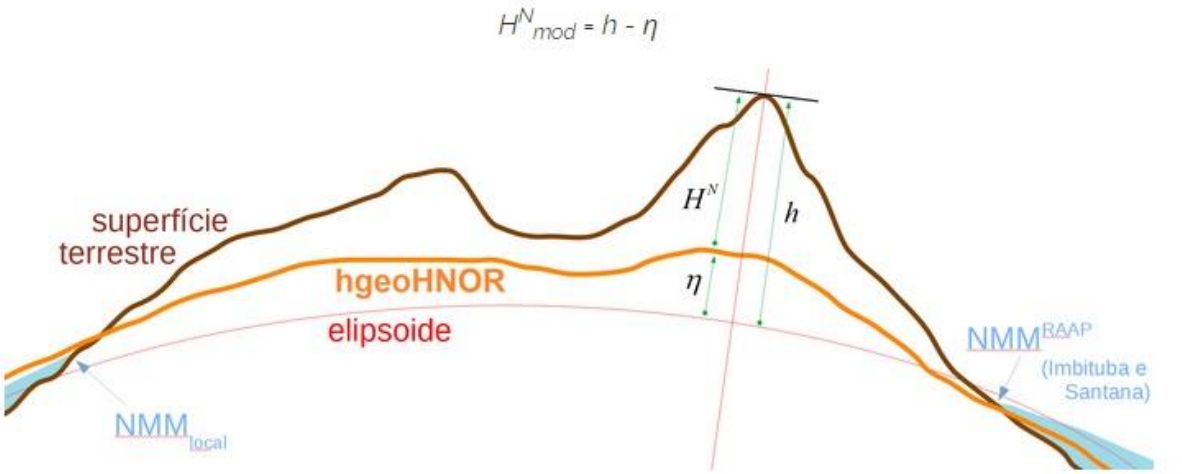
Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Marcos Paulo Berribilli, 2022

O levantamento dos pontos cotados foi realizado através do sistema RTK (*Real Time Kinematic*), onde segundo Bernardi & Ladin (2002), ocorre a posição em tempo real. Esse aparelho consiste em dois receptores com frequência simples ou dupla, na qual suas antenas transmitem as correções e/ou observações da estação de referência. O DGPS-RTK processa simultaneamente os dados de dois GPS, produzindo com exatidão as posições em escala de aproximadamente 2 a 5 centímetros. O receptor utilizado foi o GNSS (GPS e GLONASS - L1/L2 e L2C) Trimble R6. Precisão Horizontal de 8 mm + 1 ppm RMS e Vertical de 15mm + 1ppm, 220 canais GNSS.

As altitudes ortométricas foram obtidas a partir das instruções do IBGE utilizando o software hgeoHNOR2020, onde fornece a separação entre o elipsoide de referência das altitudes geométricas em SIRGAS 2000 e as superfícies de referência da realização REALT-2018 da componente vertical do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), isto é, os *Datuns* Verticais de Imbituba e Santana. Dessa forma, o fator para conversão extraído do modelo ($\eta$) permite a obtenção de altitudes normais modeladas ($H^N_{mod}$), compatíveis com o REALT-2018, a partir de altitudes geométricas ($h$) resultantes de medições GNSS em regiões onde não haja cobertura adequada da Rede Altimétrica de Alta Precisão (RAAP), ou seja, onde não existam estações altimétricas do SGB. A Figura 24 apresenta um esquema ilustrativo das relações de altura entre as superfícies de referência (Elipsóide, Nível do Mar).

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência.




Fonte: IBGE, 2022.

A Figura 25 mostra os resultados do levantamento topográfico realizado na área do PNM Caminho do Peabirú. Além da localização dos pontos, com destaque para o Marco Geodésico (triângulo vermelho) implantado dentro do Parque, as. coordenadas e cotas dos pontos estão descritas detalhadamente no Apêndice A.

Os pontos cotados coletados em campo foram interpolados através do método Vizinho Natural com resolução espacial de 1 metro. Em seguida foram realizadas as curvas de nível com equidistância de 1 metro entre elas, resultando no mapa planialtimétrico do PNM Caminho do Peabirú (Figura 26). A menor cota registrada nas curvas de nível foi de 3 metros e a maior de 28 metros.

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno.

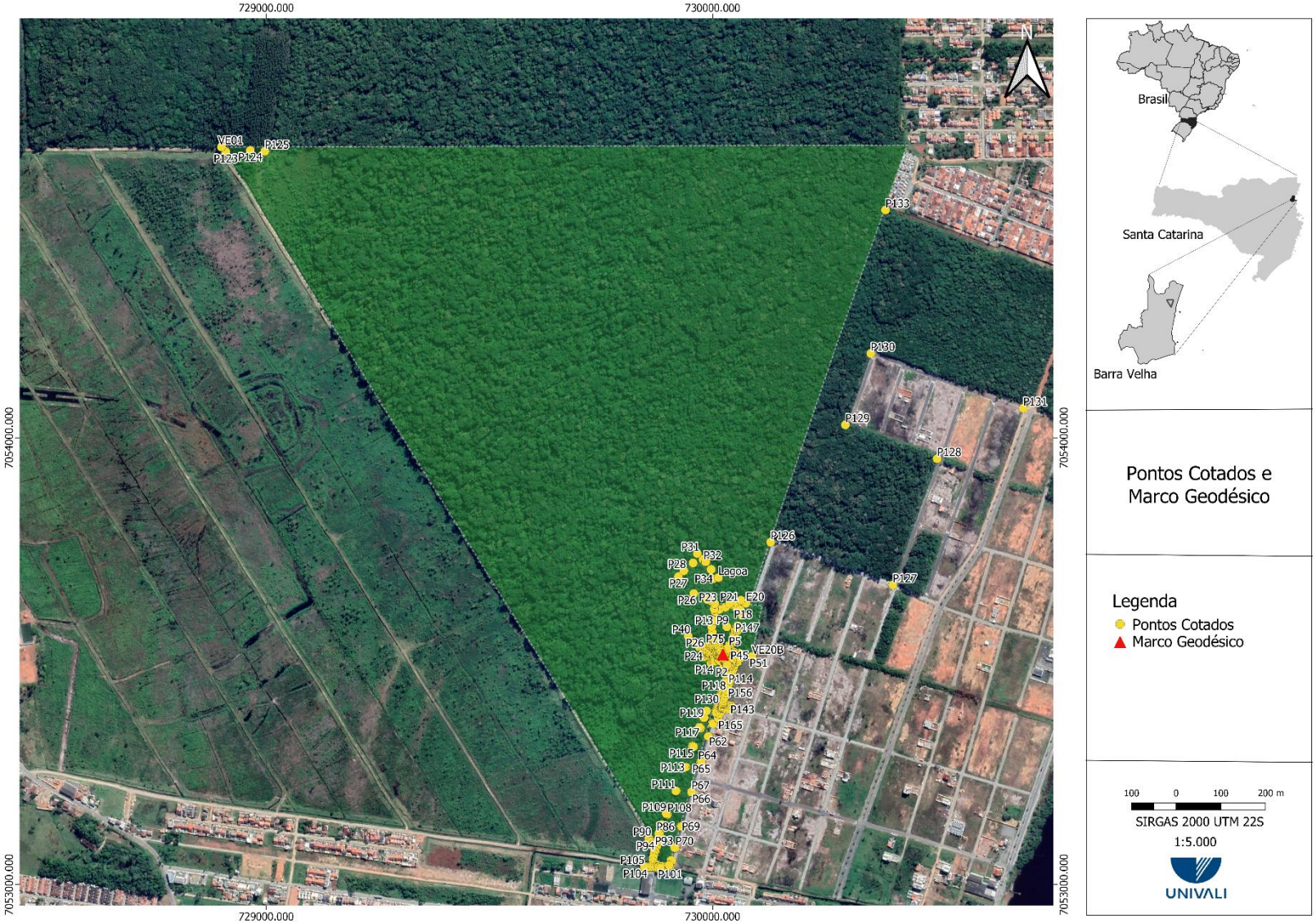
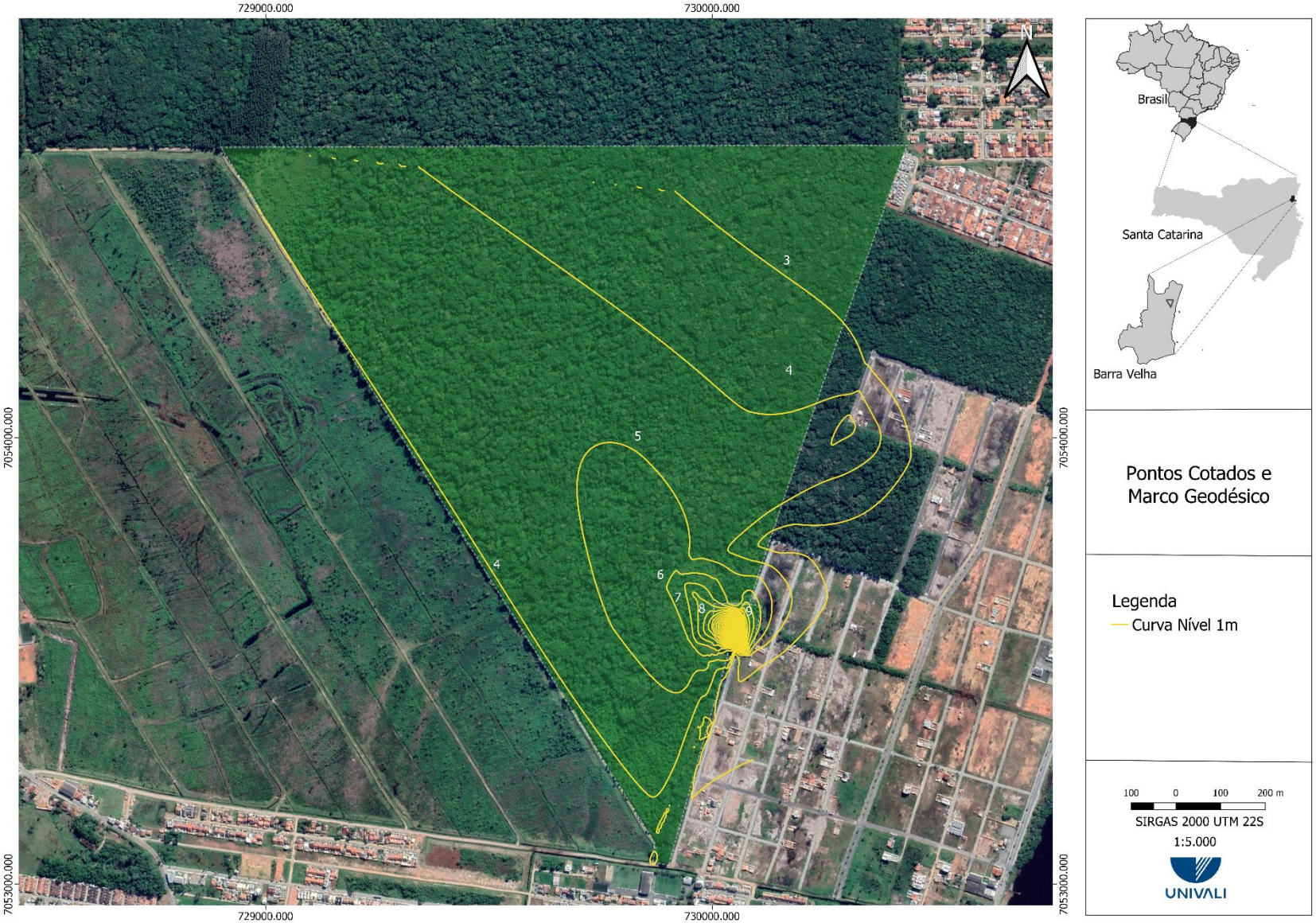


Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



## 9.7 Susceptibilidade Ambiental

O conhecimento prévio da suscetibilidade ambiental, também denominada de fragilidade ambiental, contribui para o planejamento do uso e ocupação do solo ordenado, principalmente no que se refere ao controle da expansão urbana e avaliação de cenários potenciais de riscos (IPT, 2014).

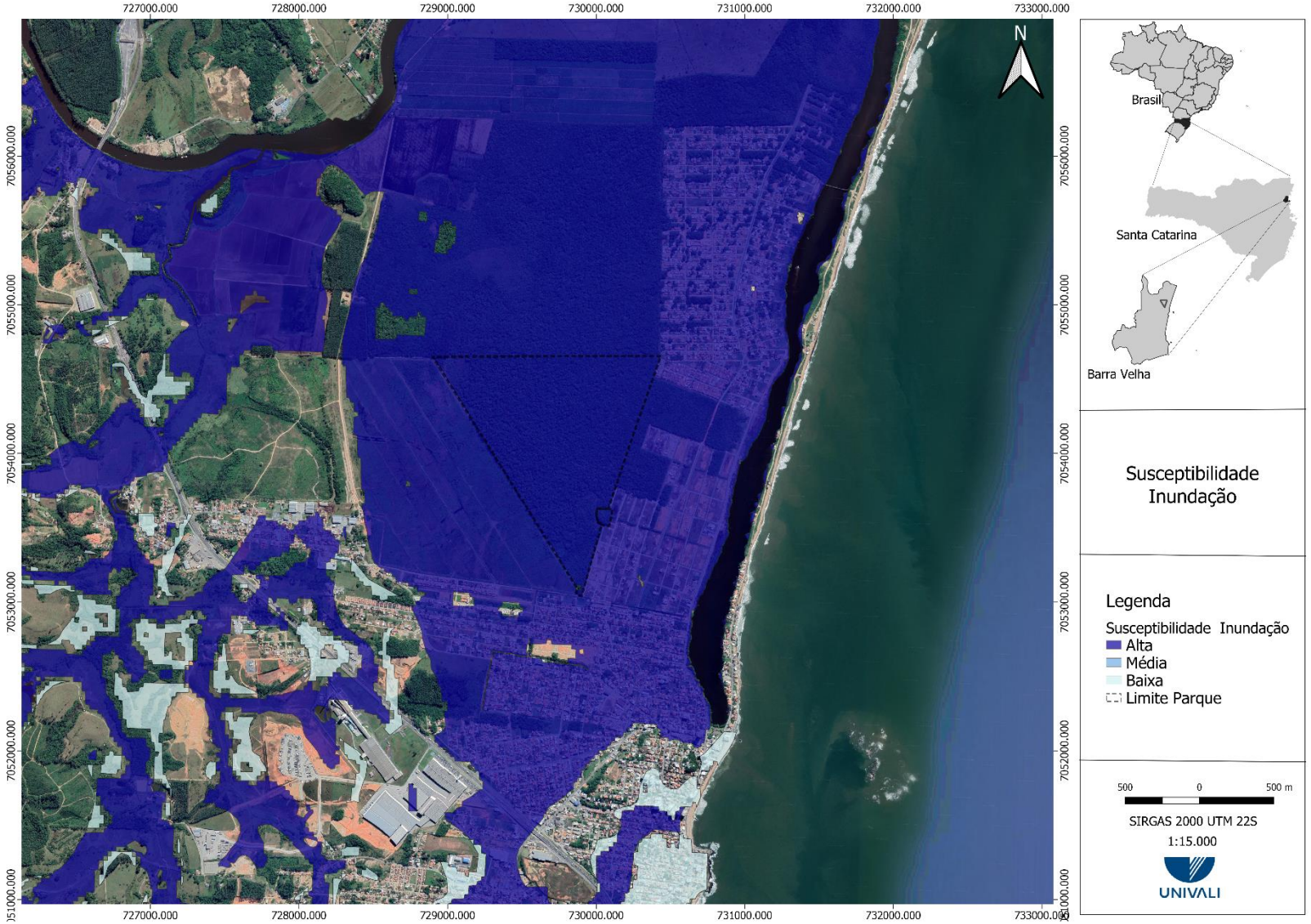
O termo suscetibilidade refere-se à predisposição do terreno ao desenvolvimento de um fenômeno ou processo do meio físico, ou seja, a susceptibilidade ambiental refere-se à propensão ao desenvolvimento de um fenômeno ou processo em uma dada área dependendo das suas características naturais intrínsecas do sistema (Diniz, 2012). Esse termo difere-se das áreas de risco que consiste em uma probabilidade de ocorrência de certo fenômeno, relacionando as áreas susceptíveis ou vulneráveis à presença de um alvo que possa ser impactado. Portanto, para existir áreas de risco, deve-se apresentar a ocorrência de áreas susceptíveis e edificações urbanas, por exemplo, que possam sofrer algum dano, tanto a infraestrutura quanto a vidas.

As cartas de suscetibilidade ambiental geradas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) são documentos cartográficos que indicam áreas propensas ao desenvolvimento de processos do meio físico que podem gerar desastres naturais, em face da presença de fatores predisponentes básicos em terrenos ocupados e não ocupados. Portanto, não inclui qualquer tipo de análise acerca de perigo ou risco. Esse levantamento está previsto no Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, e as informações geradas para a elaboração da carta estão em conformidade temática com as escalas 1:25.000. Estas cartas estão oferecidas como arquivos vetoriais no link: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes-5379.html.

A abordagem adotada para o mapeamento de suscetibilidade ou fragilidade ambiental considera as áreas suscetíveis a inundações e deslizamentos e apoia-se nos fatores permanentes, ou seja, nas condições predisponentes dos terrenos, principalmente nas características geológicas, topográficas e morfológicas das bacias que tendem a favorecer o transbordamento do nível d'água, por ocasião de chuvas intensas. Buscou-se possibilitar a compreensão da dinâmica hidrológico-geomorfológica de forma padronizada e prática, classificando a suscetibilidade a inundações em bacias de drenagem. (IPT, 2014).

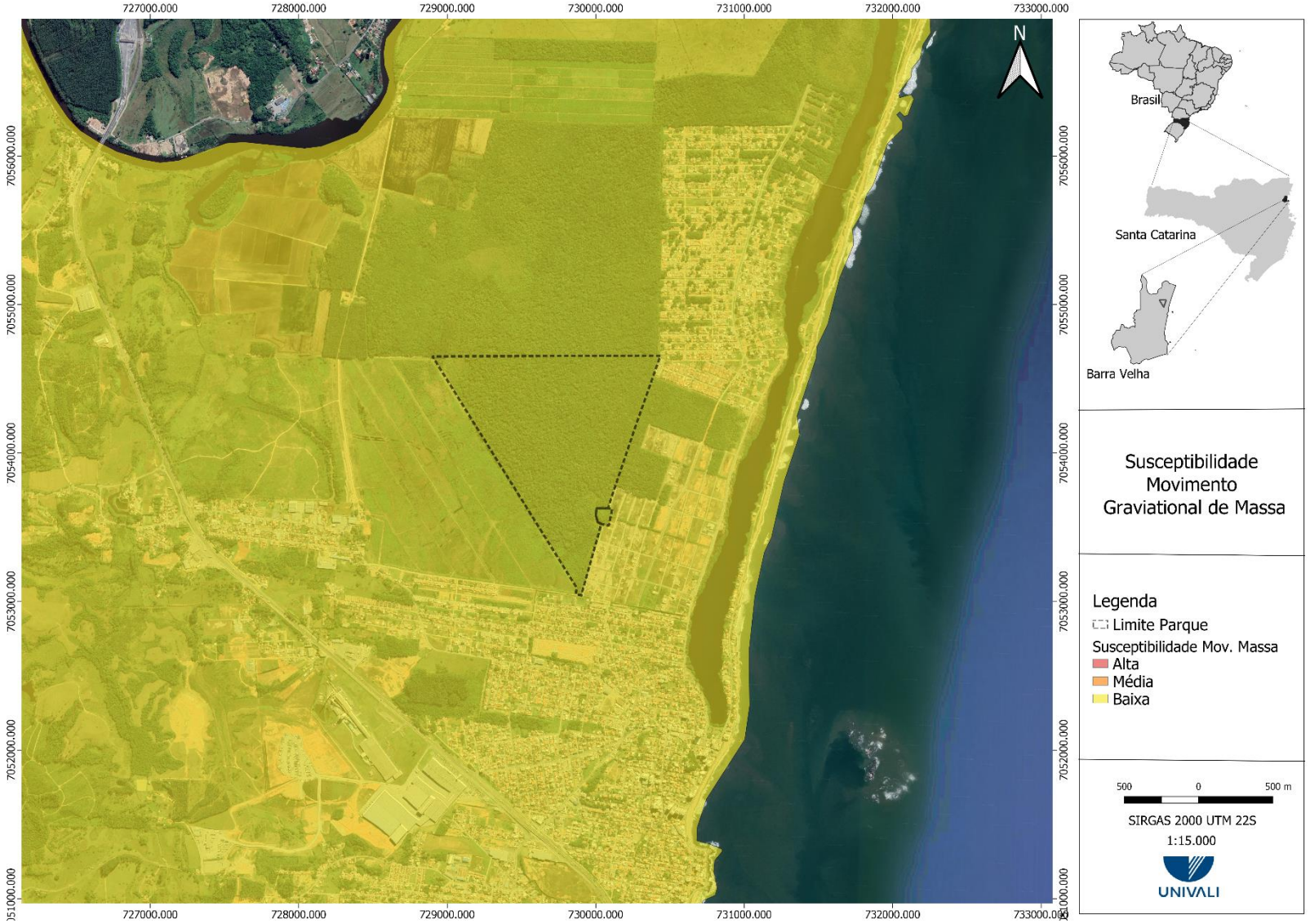
No interior, como no entorno do PNM Caminho do Peabirú, foram identificadas áreas classificadas com alta susceptibilidade à inundação (Figura 27) e baixa susceptibilidade à deslizamentos gravitacionais de massa ou enxurradas (Figura 28). Dessa forma, compreende-se que a principal problemática são as áreas de inundação. Isso demonstra necessidade da preservação dos remanescentes vegetais do município, já que os mesmos funcionam com importantes áreas para a drenagem e auxílio no combate aos desastres relacionados a inundações. Com o crescimento urbano aquecido no município, a impermeabilização do solo tende a aumentar, e a problemática de inundação se intensificar. Portanto, a efetiva gestão do Parque, assim como o controle dos remanescentes vegetais do seu entorno e de taxas de ocupação ambientalmente viáveis no município, devem ser mecanismos a serem estruturados e aplicados.

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Fonte: CPRM, 2015.

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

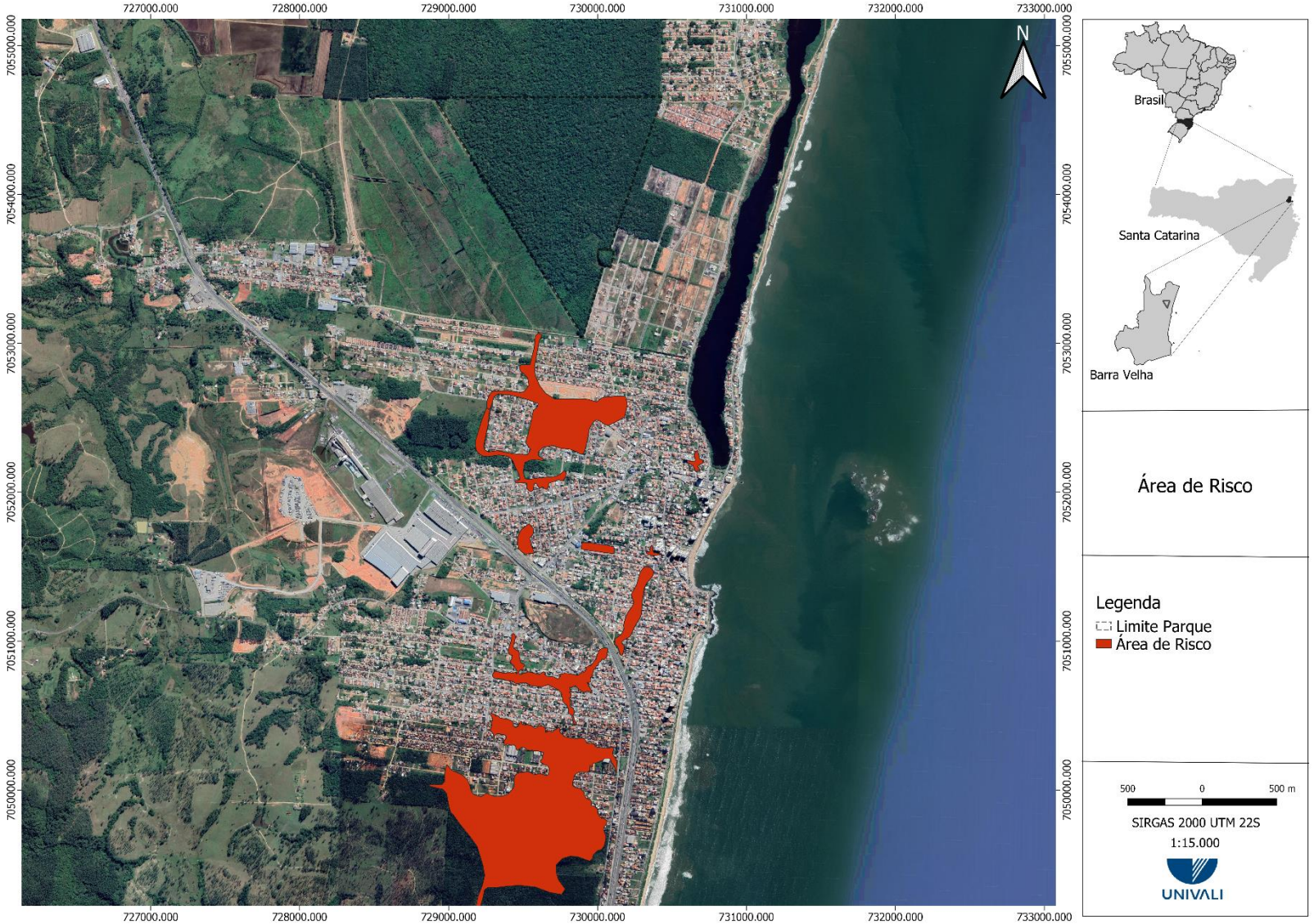



Fonte: CPRM, 2015.

A Setorização de Áreas de Risco Geológico consiste na identificação e caracterização das porções do território municipal sujeitas a sofrerem perdas ou danos causados por eventos adversos de natureza geológica. São desenvolvidas em parceria com a Defesa Civil Municipal, exclusivamente em regiões onde existem edificações nas quais há permanência humana e áreas de risco alto e muito alto. A identificação de áreas de risco é feita em campo e se baseia na observação das características morfológicas do terreno, na identificação de indícios de instabilidade de taludes e encostas, no histórico de ocorrência dos eventos adversos de natureza geológica, e no grau de vulnerabilidade das construções e de seus moradores. Este mapeamento está disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Setorizacao-de-Risco-Geologico-5389.html.

No interior do Parque não são apontadas áreas de risco, mas em seu entorno, na porção sul foram apontadas edificações em área de risco de inundação. Nos polígonos indicados na Figura 29, no ano de 2013 foram identificados 1.040 moradores em situação de risco à inundação. Embora o CPRM não tenha disponibilizado dados atualizados, isso reforça a importância de realizar diretrizes municipais para a redução dos riscos de inundação. E nesse sentido, a proteção não somente do Parque, mas dos remanescentes vegetais em seu entorno e na porção sul do mapa, os quais contribuem para a drenagem.

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Fonte: Hoelzel, 2013.

# 10 Caracterização do Meio Biótico

No item referente ao Meio Biótico são apresentadas informações da fauna e flora do PNM Caminho do Peabirú, detalhadas conforme o grupo faunístico (avifauna, mastofauna e herpetofauna) e segundos os levantamentos de fitossociologia e de florística.

## 10.1 Fauna

De forma geral, as informações sobre a fauna são decorrentes de levantamentos secundário e primário, esses descritos em cada subitem para melhor compreensão sobre a coleta e análise de dados.

### 10.1.1 Avifauna

No Brasil encontramos uma das mais diversificadas comunidades de aves do planeta, com 1.971 espécies com ocorrência comprovada para o território brasileiro (Pacheco *et al*., 2021).

Entre a fauna, a classe das Aves é um grupo bem distinto e estudado, com algumas espécies sendo consideradas boas bioindicadoras da qualidade ambiental (Aleixo; Vielliard, 1995). A presença de certas espécies, como os insetívoros das famílias Dendrocolaptidae (arapaçus) e Picidae (Pica-paus) é uma indicação que o ambiente ainda apresenta boa qualidade ambiental (Sick, 1997), pois essas espécies apresentam hábitos alimentares específicos, forrageando em troncos de árvores (insetívoros de tronco) e considerados sensíveis a fragmentação florestal (Anjos, 2001).

Para Santa Catarina, a construção do conhecimento da avifauna data do primeiro trabalho mais sistemático apresentado por Sick *et al*. (1979), a partir da publicação da lista preliminar com 521 espécies encontradas em parques e reservas biológicas.

O desenvolvimento de estudo de campo em Santa Catarina vem permitindo o aumento gradativo no número de espécies de aves, com novas espécies sendo incluídas (Bege; Pauli, 1990; Carrano, *et al*., 2002; Azevedo; Ghizoni, 2005; Rupp *et al.,* 2007, 2008; Meyer, 2013; Meyer; Meyer, 2020), quando atingimos uma riqueza de 650 spp. (Pacheco; Laps 2001).

Os novos registros não se limitam para Santa Catariana, Farias e Dalpaz (2019) realizaram o primeiro registro de *Setophaga cerulea* (Wilson, 1810) para o território brasileiro na cidade de Florianópolis. Como resultado destes esforços desses levantamentos recentes, permitiu elevar a riqueza de aves silvestres para Santa Catarina para mais de 700 espécies (Voitina, 2017).

Para o levantamento de aves no PNM Caminho do Peabirú, inicialmente foi realizada uma pesquisa baseada em dados secundários, onde informações publicadas em artigos científicos, podem dar uma relação de espécies de aves com ocorrência provável no interior da Unidade de Conservação, bem como, no seu entorno.

A identificação em campo das espécies de aves foi realizada através da visualização direta, com auxílio de um binóculo e por vocalizações (Santos *et al*., 2010, Guztzazky *et al.*, 2014). As visitas nas bordas e interior da área florestal tiveram início nas primeiras horas da manhã, período em que as aves apresentam uma maior atividade

(Dario, 2012), concentradas entre outubro de 2021 e abril de 2022, abrangendo assim o verão e outono.

Caminhadas foram realizadas por um período de uma hora (unidade amostral), por trilhas e caminhos pré-existentes utilizando-se o método de transectos lineares de distância ilimitada (Perrella *et al.,* 2018), procurando explorar as bordas e interior do Parque (Bornschein; Reinert, 2000). Na contagem dos indivíduos, evitou-se contar o mesmo indivíduo ou bando mais de uma vez (Cavarzere *et al*., 2012). A cada nova hora de observação, esse procedimento era repetido. A eficiência amostral foi baseada pela curva do gráfico do número acumulado de espécies (Straube; Bianconi, 2002).

Foram avaliados alguns parâmetros para caracterizar a comunidades de aves (Zimmermann; Branco, 2009; Brummelhaus *et al*., 2012): a) Guildas tróficas: as espécies foram divididas em tipo de alimentação (Sick, 1997, Anjos, 2001): carnívoro (CAR) alimentação especialmente de vertebrados, incluindo a família Cathartidae (urubus); frugívoro (FRU), dieta de polpa de frutas; granívoro (GRA) de sementes, gemas e/ou folhas; Insetívoro (INS) com dieta baseada em insetos; nectarívoro (NEC) com alimento de néctar; e onívora (ONI) forrageiam alimentos de origem vegetal e animal; b) Espécies de interesse conservacionista: criticamente ameaçada, ameaçada e vulnerável, foram identificadas de acordo com as listas estadual, nacional e internacional das espécies ameaçadas de extinção (CONSEMA, 2011, MMA, 2014; IUCN, 2017); c) Endemismo: as espécies endêmicas foram determinadas com base em Bencke *et al*. (2006); d) Espécies florestais: as espécies foram categorizadas em relação a dependência ao habitat em espécies florestais ou generalistas ao ambiente (Stotz *et al*., 1996).

O grau de ligação das espécies de aves com relação ao Parque foi avaliada com a frequência de ocorrência (F.O): proporção de unidades amostrais em que uma espécie i foi observada (Ndi), em relação ao total de unidades amostrais (Ntd): F.O = Ndi/ Ntd x 100; As espécies foram enquadradas em três categorias: (C) Comuns – referente às residentes (FO > 0,60), (I) Incomuns – referente às provável residente (F.O. < 0,59 e ≥ 0,15), (R) Raras – referente às ocasionais (FO < 0,15) (Valadão *et al*. 2006; Guztzazky *et al*., 2014).

#### 10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional

Ao longo da costa do litoral norte catarinense encontramos trabalhos que buscam conhecer vários aspectos da ecologia de espécies de aves. Para a comunidade de aves de ilhas oceânicas, colônias reprodutivas de *Larus dominicanus* (Aves, Laridae), foram estudadas na ilhota da Galheta, Laguna, SC (Soares; Schieffler, 1995a, b), além de Branco e Fracasso (2005) que estudaram *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus) ao longo do litoral catarinense.

Os estuários também vêm recebendo atenção como os situados ao sul da área de estudos, sendo no Saco da Fazenda (Branco, 2000; Zimmermann; Branco, 2009; Fisch *et al.*, 2016), que envolveram estudos com a sazonalidade de espécies terrestres e marinhas, e no Parque Natural Municipal da Ressacada, onde foi avaliada a importância dos fragmentos florestais para as aves, numa região com auto grau de urbanização (Zimmermann *et al.*, 2018).

Uma região de grande interesse um pouco mais ao norte do município de Barra Velha, é a Baia da Babitonga, onde os estudos crescentes envolvem aves residentes e migratórias do estuário (Zimmermann, 1998, 2001, 2002; Cremer; Grose, 2010a, b;

Cremer; Grose, 2011; Cremer *et al.*, 2011; Grose *et al.*, 2013; Grose; Cremer, 2015). Uma ampla revisão dos estudos relacionados com as aves associadas aos ambientes da Baia da Babitonga é apresentada por Grose *et al.* (2019), onde são apresentados uma lista estimada de 400 espécies de aves, riqueza que reflete a diversidade de ambientes desta região.

Recentemente para o Parque Municipal da Caieira na cidade de Joinville, que integra o complexo da Baia da Babitonga, o plano de manejo registrou 157 espécies de aves, incluindo espécies com interesse conservacionista (PMJ, 2021).

No município de São Francisco do Sul, nos estudos realizados para a elaboração do Plano de Manejo para o Parque Estadual do Acaraí, foram registradas nos cinco ambientes encontrados na UC, um total de 176 espécies de aves distribuídas em 49 famílias e 25 ordens (FATMA, 2008).

A avifauna do PNM Caminho do Peabirú teve sua comunidade inventariada para o Plano de Manejo desta UC em 2011, onde foi apresentado uma lista com 133 espécies de aves (PMBV/OAP, 2011).

#### 10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo

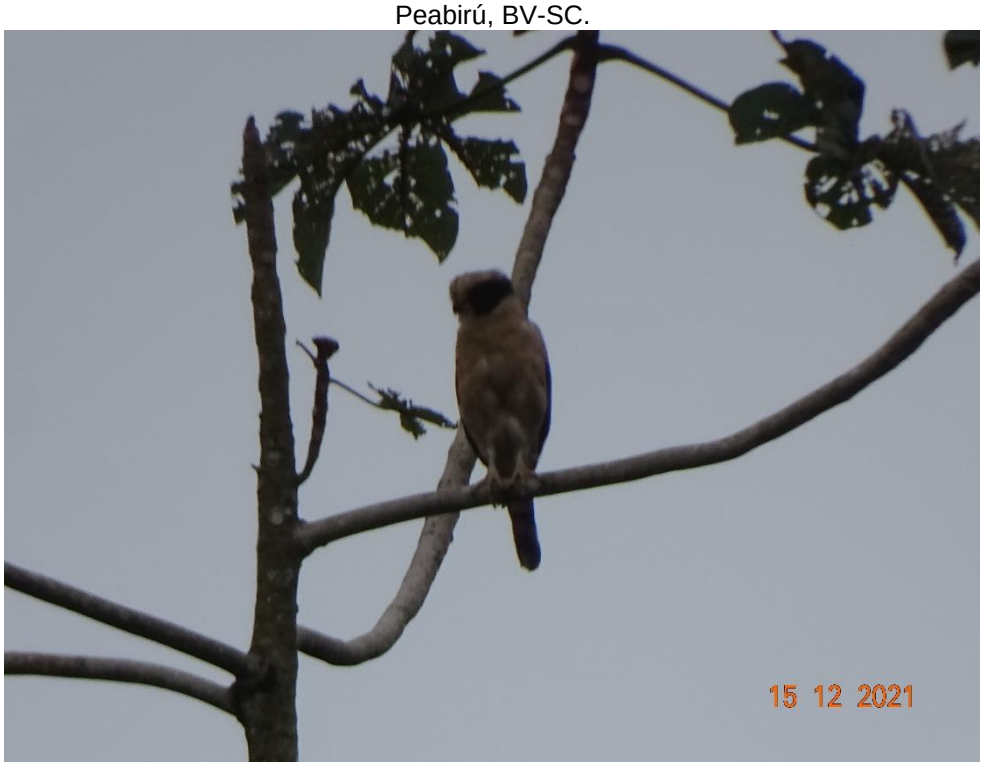
Considerando apenas nosso esforço amostral que somou 22 horas de levantamento de campo, foi possível registrar 105 espécies de aves nos limites do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú.

Somando-se a esse total, as espécies de aves com registro apenas visual, realizados para os estudos do Plano de Manejo de 2011, bem como, as espécies registradas em uma área limítrofe ao Parque e, parcialmente apresentada em Zimmermann (1998), temos um total de 172 espécies (Apêndice B). Esse valor representa 65,15% da avifauna observada na Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Volta Velha, situada mais ao norte no município de Itapoá, cuja área é superior ao PNM Caminho do Peabirú (Seger, 2018).

Nosso estudo possibilitou, ainda, o registro de 42 espécies de aves sem registro para o PNM Caminho do Peabirú. Entre essas, temos a galinha do mato, *Formicarius colma* (Boddaert, 1783), insetívoro que vive em florestas com sub-bosque bem desenvolvido, bem como a acauã, *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758), observado caçando na borda da floresta do Parque (Figura 30).

Dentre as espécies registradas no PNM Caminho do Peabirú merece referência o garrinchão-de-bico-grande, *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819), espécie associada ao ambiente litorâneo, como manguezais e marismas (Zimmermann *et al*., 2018) (Figura 31).

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Autores: Carlos Eduardo Zimmermann e Cintia Gizele Gruener, 2021.

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

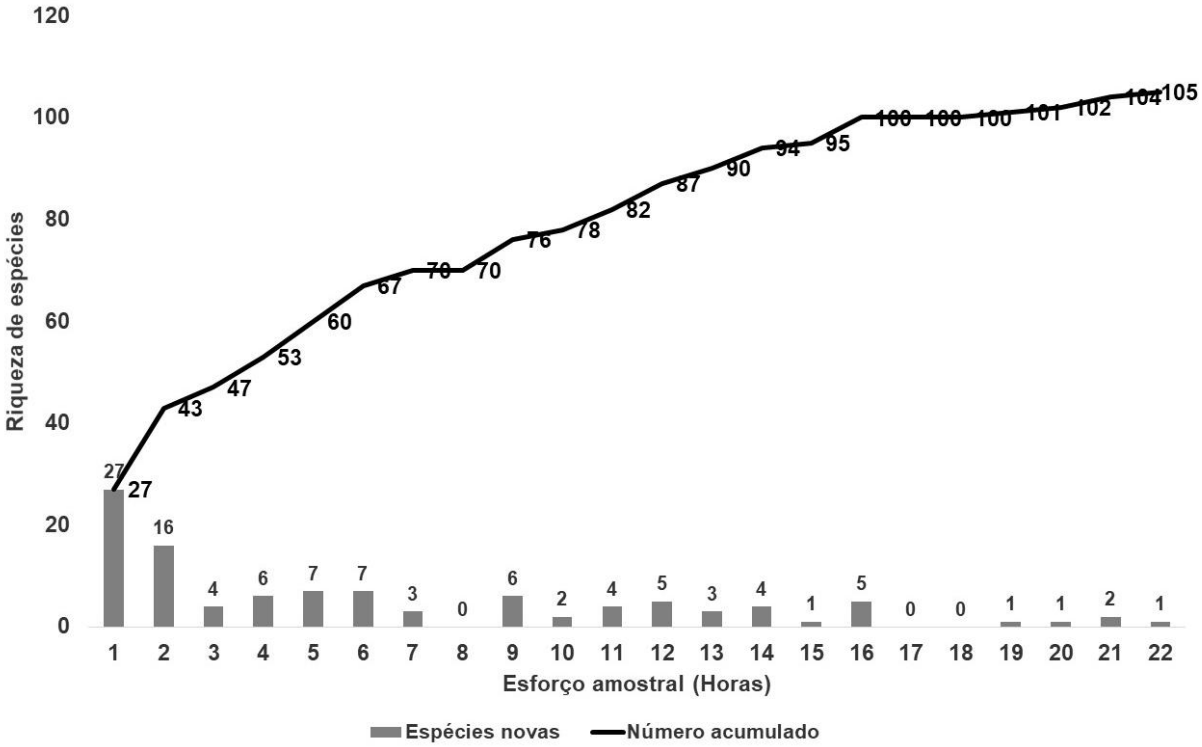
Autores: Carlos Eduardo Zimmermann e Cintia Gizele Gruener, 2021.

O esforço amostral pode ser avaliado pelo gráfico do número acumulado de espécies de aves. Nele se observa um rápido crescimento nas primeiras horas de observação.

Como esperado, com o aumento do esforço amostral, o número de espécies novas que são incorporadas diminui. Contudo, com a continuidade do estudo, novas espécies de aves ainda poderão ainda ser acrescentadas a lista de espécies (Figura 32).

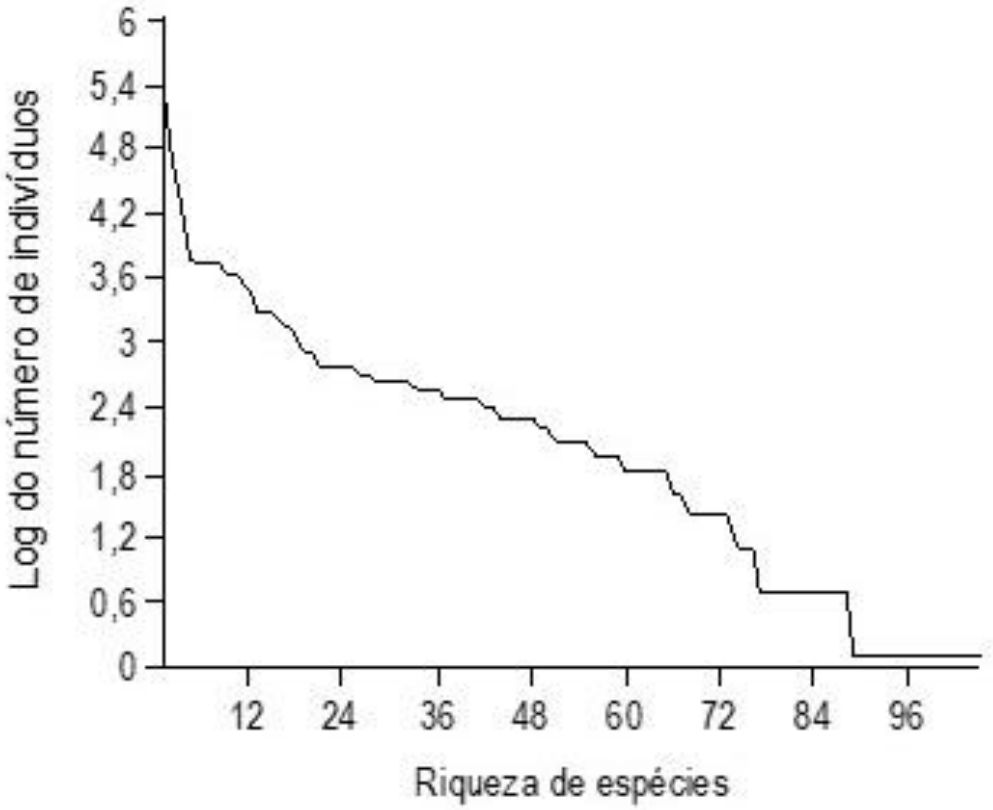
Na mesma figura está apresentado o número de espécies que foram observadas em cada unidade amostral (hora). Em termos médios, há um valor relativamente baixo de espécie que podem ser observadas no Parque (25,67; Dp = 4,41). Essa média relativamente baixa de espécie por unidade amostral, pode estar relacionada a fatores como horário de observação, condições climáticas, ou a questões relacionadas a perda e fragmentação de habitats (Aleixo; Vielliard, 1994; Anjos, 2001).Isso pode indicar a necessidade de um planejamento do litoral norte catarinense, implantando e ampliando as Unidades de Conservação, além da formação de corredores ecológicos para a conservação da biodiversidade, estratégia considerada importante para aumentar a conectividade da paisagem e diminuir o isolamento das populações (Falcy; Estades, 2007; Pereira *et al*., 2013; Zimmermann *et al*., 2018).

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




A distribuição do número de indivíduos pode ser observada no diagrama de Whittaker (Figura 33), onde se percebe um comportamento esperado para ambientes de floresta tropical, com poucas espécies de aves apresentando um número alto de indivíduos (Fontana *et al.*, 2011). No caso do Parque Caminho do Peabirú, essas espécies estão associadas especialmente ao ambiente litorâneo, como a fragata, *Fregata magnificens* (Mathews, 1914), facilmente observada sobrevoando Parque, e que teve o maior número de indivíduos registrado ao longo do estudo. A segunda espécie com maior número de indivíduos foi a andorinha-do-campo, *Progne tapera* (Vieillot, 1817), seguida pela rolinha-roxa, *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810), espécies que estão associadas as bordas de florestas.

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Na avaliação do número de espécies de aves com algum grau de dependência de habitats mais florestais, observamos que preliminarmente, existe uma predominância de espécies mais exigentes, necessitando de ambiente mais florestais. Do total de espécies de aves registradas (172), 103 são dependentes de ambientes florestais, o que representa 60,88% (Figura 34).

A comunidades de aves do Parque apresenta um padrão esperado em relação as guildas tróficas, com os insetívoros e os onívoros se mostrando como as guildas com mais espécies (Motta-Junior, 1990) (Figura 35). A dominância no número de insetívoros com 53 espécies, seguido pelo onívoros com 45 espécies, é esperada em ambientes alterados (bordas) ou urbanos, pois são formados principalmente por espécies generalistas que podem se beneficiar desta condição ambiental (Villanueva; Silva, 1996).

Com relação à frequência de ocorrência das espécies, foi calculada apenas com os dados de campo coletados nesse estudo (Figura 36), em que encontramos nas espécies de aves mais generalistas ao ambiente, aquelas com maior frequência, como o bem-te-vi, *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766), a corruíra, *Troglodytes musculus* (Naumann, 1823), ambas com 95,45% de frequência, seguida pela rolinha-feijão, *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810), com 86% de frequência, ou seja, presentes em praticamente todas as unidades amostrais.

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

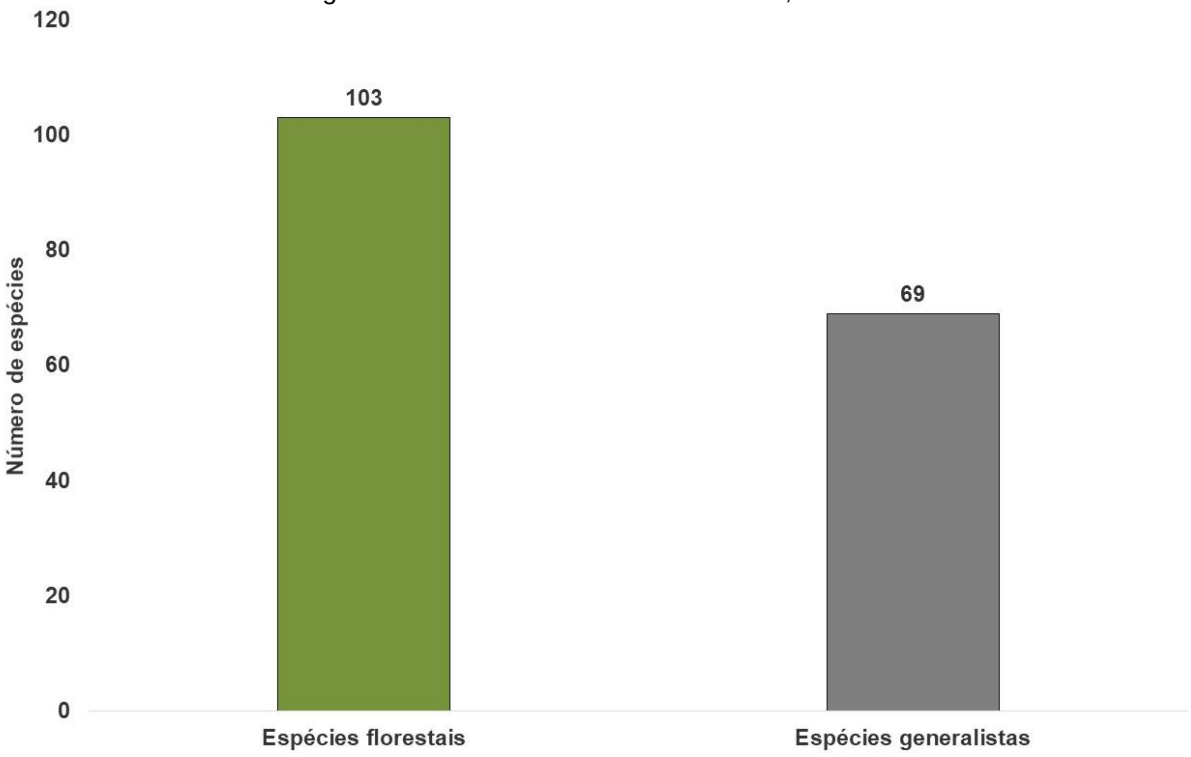



Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

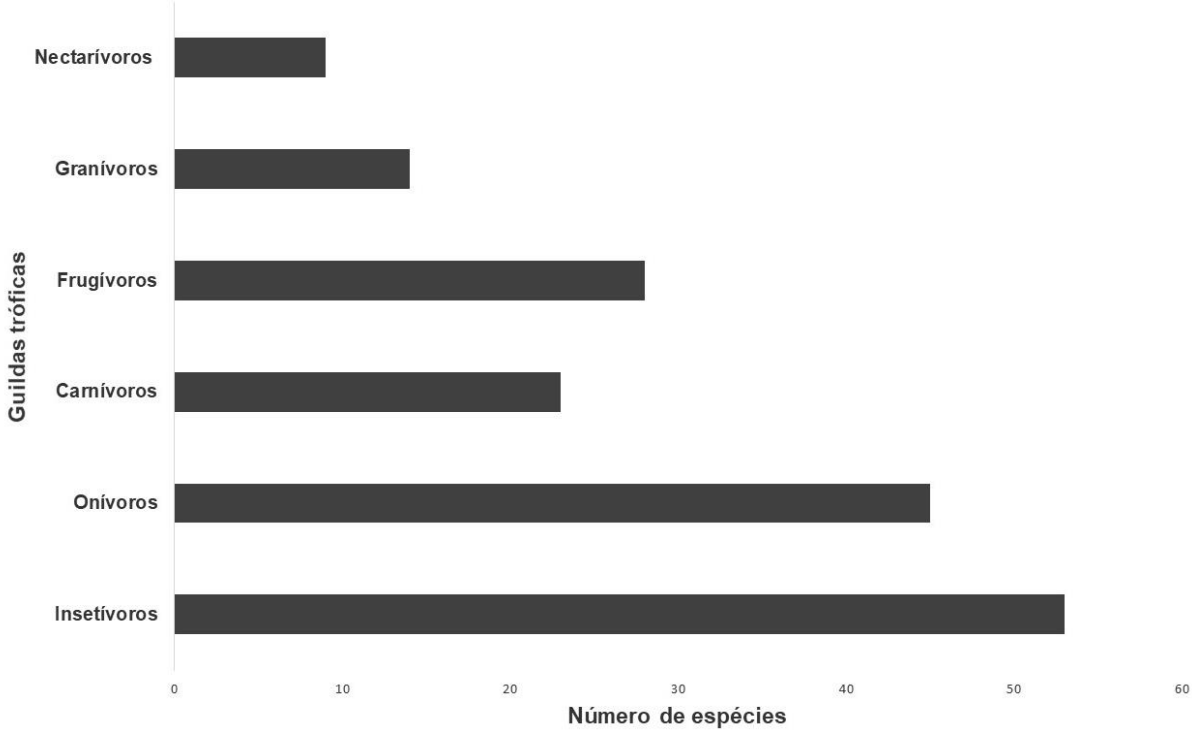
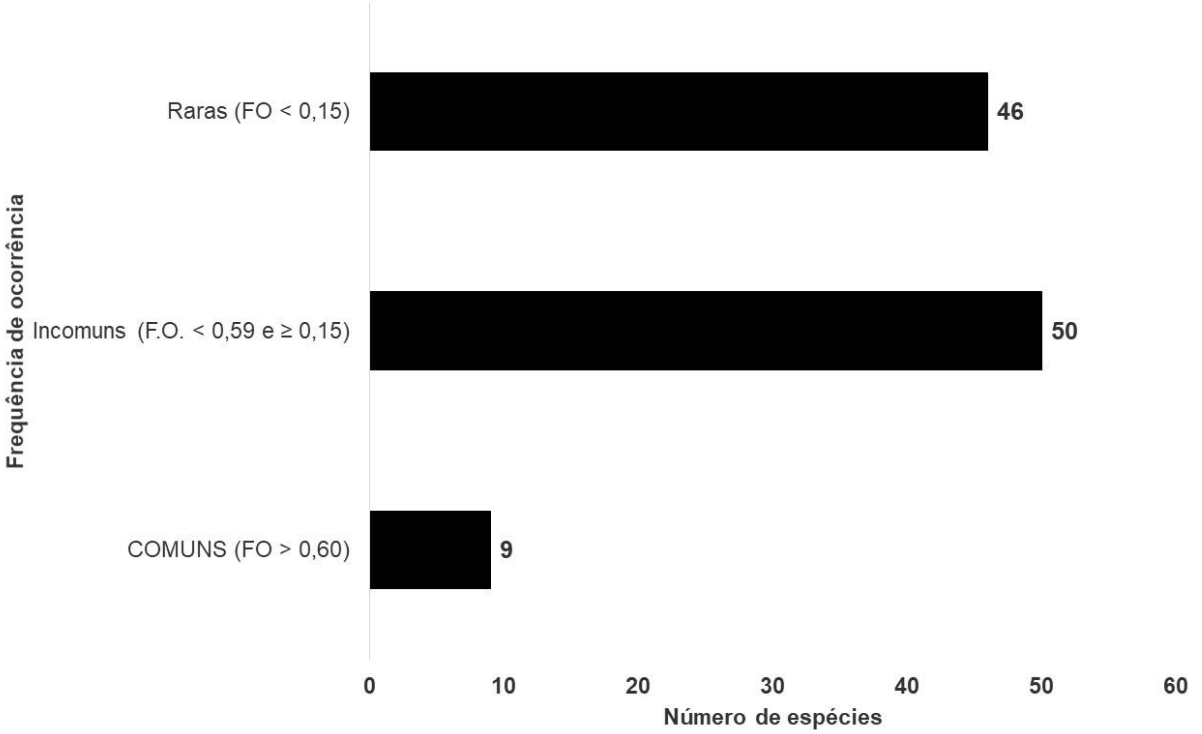


Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Entre as espécies de aves mais dependentes de ambientes mais florestais, temos o garrinchão-de-bico-grande, *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819), com 86% de frequência de ocorrência, seguido pelo pula-pula, *Basileuterus culicivorus* (Deppe, 1830), um insetívoro de sub-bosque com 81% de frequência de ocorrência e pela rendeira, *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766), espécie frugívora que habita o sub-bosque florestal, com 63% de frequência (Figura 37).

De modo geral, 56% das espécies de aves (59) se encontram nas classes de frequência comuns e incomuns, sugerindo que as espécies terrestres possuem uma boa afinidade com os ambientes e podem ser consideradas residentes no PNM Caminho do Peabirú.

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Carlos Eduardo Zimmermann.

#### 10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista

Entre as espécies com interesse conservacionista registramos 36 espécies endêmicas do bioma Floresta Atlântica. O fato de ser florestal e endêmica da Mata Atlântica, parece ser uma condição que aumenta as chances de extinção local, como observado para a florestas no estado de Minas Gerais (Ribon *et al*., 2003).

Merece destaque o registro de *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869) (Pixoxó), considerada vulnerável em nível estadual, nacional e global (CONSEMA, 2011; MMA, 2014; IUCN, 2107), bem como, *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) (Figura 38). Pequeno insetívoro de sub-bosque, sendo ainda considerada como vulnerável em Santa Catarina, além de *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) (Figura 39), frugívoro e considerado vulnerável para Santa Catarina (CONSEMA, 2011).

O registro mais importante entre as espécies com interesse conservacionista foi de *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) (maria-catarinense), espécie com dieta insetívora e que vive no sub-bosque florestal. É considerada Vulnerável em nível nacional e global e ameaçada em Santa Catarina. Foi observada próximo da borda florestal da área destinada para receber o centro de visitantes do Parque (Figura 40).

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Carlos Eduardo Zimmermann.

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Carlos Eduardo Zimmermann.

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Carlos Eduardo Zimmermann.

Há várias espécies consideradas boas indicadoras de qualidade ambiental. Nesse grupo ocorre a família Dendrocolaptidae (arapaçus), considerada sensível a fragmentação, pois representa uma guilda de insetívoros de troncos (Sick,1997; Anjos, 2001).

No PNM Caminho do Peabirú obtivemos o registro do arapaçu-rajado, *Xiphorhynchus fuscus* (Vieillot, 1818) e o arapaçu-verde, *Sittasomus griseicapillus* (Vieillot, 1818), mas há ausência das espécies de maior porte dessa família. Essa família nidifica em cavidades de árvores, condição que pode resultar na diminuição ou extinção local desse grupo se a floresta sofrer cortes seletivos de espécies madeireiras (Barbosa *et al*., 2017; Perrella *et al*., 2018).

Outra família considerada indicadora de qualidade ambiental é Picidae (Pica-paus) (Sick,1997), No Parque temos o registro de quatro espécies florestais dessa família, fato que também aponta para o bom estado de conservação da cobertura florestal da UC, e sua importância para a preservação das espécies de aves.

#### 10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais

Com relação as possíveis pressões e ameaças para a avifauna, o fato de existirem bons acessos ao Parque, facilita e contribui para infrações, como a caça para consumo, bem como para a captura ilegal de aves com fins de tráfico de espécies silvestres, atividade relatada por moradores do entorno.

Considerando a crescente urbanização nas áreas adjacentes ao Parque, podemos ter a ocorrência de espécies exóticas, considerada uma séria ameaça a vida silvestre, levando várias espécies nativas a extinção. A presença de gatos domésticos pode exercer uma pressão de predação de ninhos e filhotes, interferindo na manutenção das populações de aves silvestres, além de serem vetores de doenças para as populações selvagens (Primack; Rodrigues, 2001).

### 10.1.2 HERPETOFAUNA

Os anfíbios são altamente dependentes de corpos d'água para a reprodução por possuírem a pele extremamente permeável (Beebee, 1996), sendo muito suscetíveis a variações ambientais e radiação. Já os répteis são importantes, pois ocupam a posição ápice em cadeias alimentares. As espécies florestais não suportam as altas temperaturas das formações abertas, o que as torna mais vulneráveis (Marques *et al.*, 1998). Tal vulnerabilidade e a relativa facilidade de monitoramento conferem a esse grupo o status de bons indicadores de qualidade ambiental. Dessa 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, que sofre forte pressão antrópica (Machado *et al.*, 2005).

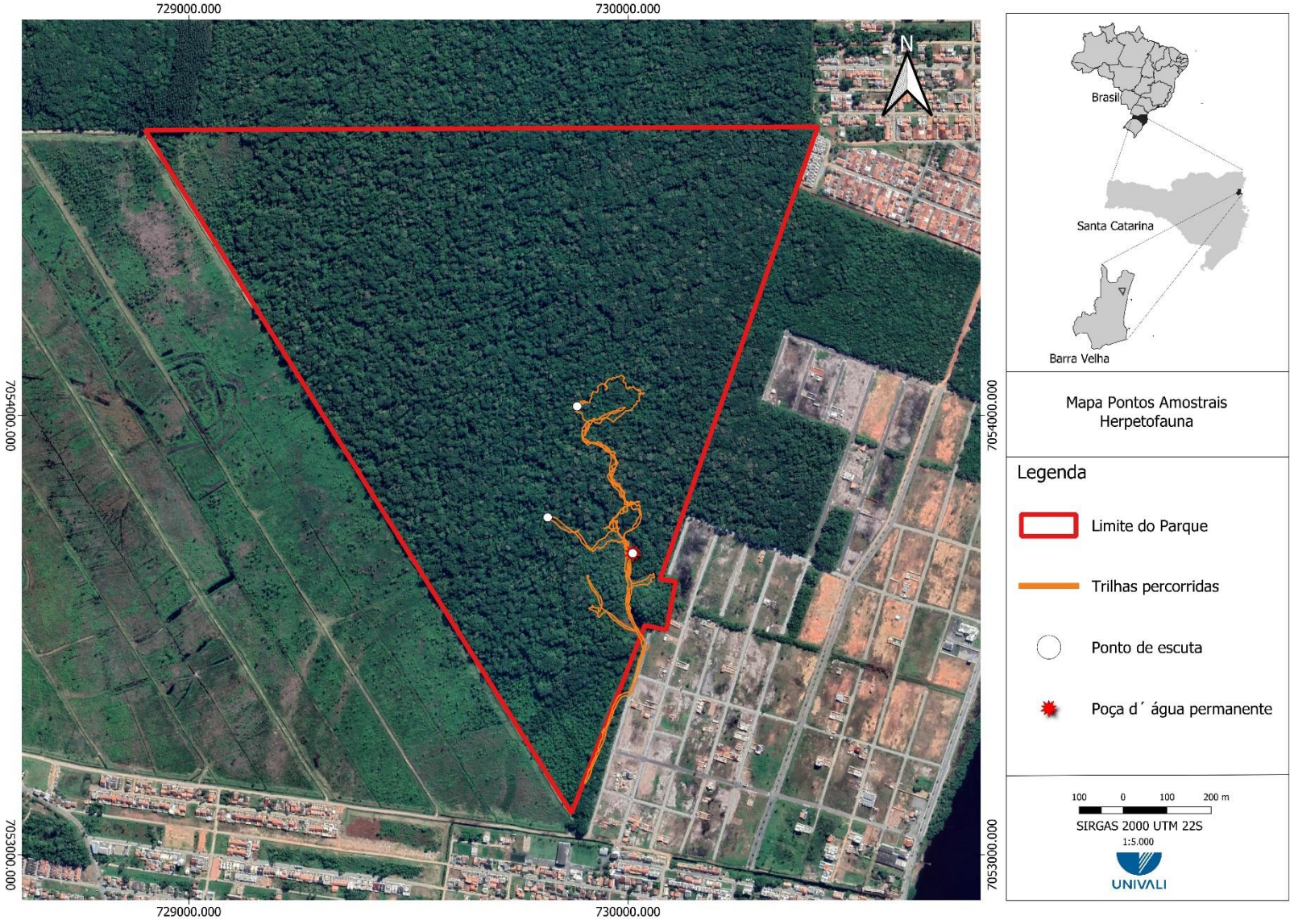
Os anfíbios estão muito mais ameaçados do que as aves ou os mamíferos, principalmente pela perda de habitat (Stuart *et al*., 2004). Essa perda altera padrões de abundância e diversidade de taxocenoses de anfíbios nas áreas diretamente afetadas, pois resulta na perda de ambientes de reprodução e locais de abrigo e alimentação (Lips *et al*., 2005).

Para verificar as espécies da herpetofauna com provável ocorrência para a região do PNM Caminho do Peabirú, foram examinados trabalhos sobre répteis e anfíbios realizados em Unidades de Conservação do Litoral Norte e Vale do Itajaí, sendo: Plano de Manejo PNM Caminho do Peabirú de 2011 (Prefeitura de Barra Velha, 2011), RPPN Chácara Edith em Brusque (Ministério do Meio Ambiente, 2011), PNM Atalaia em Itajaí (Piva, 2011), PNM Raimundo Gonçalez 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). Para a complementação da lista das espécies da herpetofauna com possível ocorrência na região foram consultados artigos científicos (e.g. Monteiro & Cremer, 2020).

Quanto ao levantamento de campo (dados primários), foram realizadas excursões diurnas e noturnas, que incluíram procuras em ecossistemas lênticos, em áreas abertas e em áreas florestadas entre setembro de 2021 e março de 2022, totalizando 26 horas de amostragem em campo.

Os locais de amostragem foram mapeados com o auxílio de um GPS (modelo *Garmin eTrex 30*), sendo percorridas duas trilhas (Figura 41): a primeira paralela a um canal de drenagem no limite leste do Parque; a segunda, subindo um pequeno morro e seguindo até a área florestada do Parque. Ambos os locais amostrados possuem poças d'água temporárias, sendo que a segunda trilha possui uma área com poça d'água que parece ser permanente, sendo propícia para a ocorrência e a manutenção da herpetofauna.

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Para o registro da herpetofauna em campo foram adotados três métodos:

**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, tocas e nas bromélias (Figura 42 e Figura 43).

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

**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 (Figura 43);

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

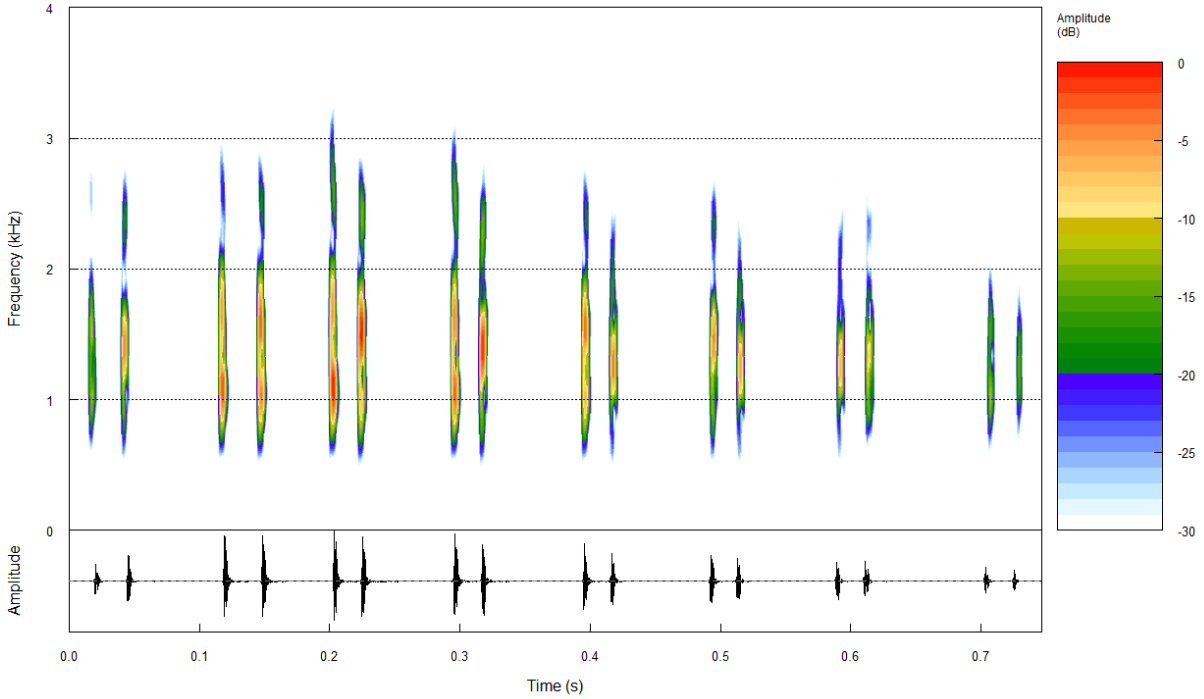
**3. Monitoramento Acústico Passivo:** foi instalado um gravador de som automático *Audiomoth* (Figura 44) (Hill *et al.*, 2018; Open Acoustic Devices, 2020) para o monitoramento acústico passivo dos indivíduos de anfíbios anuros. O gravador ficou ativo do dia 24 de janeiro ao dia 02 de fevereiro, totalizando 216 horas de gravação de som.

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

Alguns anfíbios anuros foram identificados exclusivamente por meio de suas vocalizações durante as idas a campo. Para realizar as gravações foi utilizado um gravador *Tascam DR-40* e um microfone condensador. Os arquivos de áudio permitiram realizar oscilogramas e espectrogramas nos programas *Raven Pro 1.6.1* (Center for Conservation Bioacoustics, 2019) e *R Core Team* (2021) para fins de confirmação das espécies que tiveram suas vocalizações gravadas *(e.g.* Figura 45).

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta*.




Por fim, para o status de conservação das espécies foram consultadas as listas Estadual (CONSEMA, 2011), Lista Nacional (MMA, 2014) e Mundial (IUCN, 2021).

### 10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional

Por meio da compilação de dados dos trabalhos consultados é possível que ocorram 62 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 representa 43% da riqueza estimada para o Estado de Santa Catarina (144 espécies de anfíbios anuros; Gonsales, 2008).

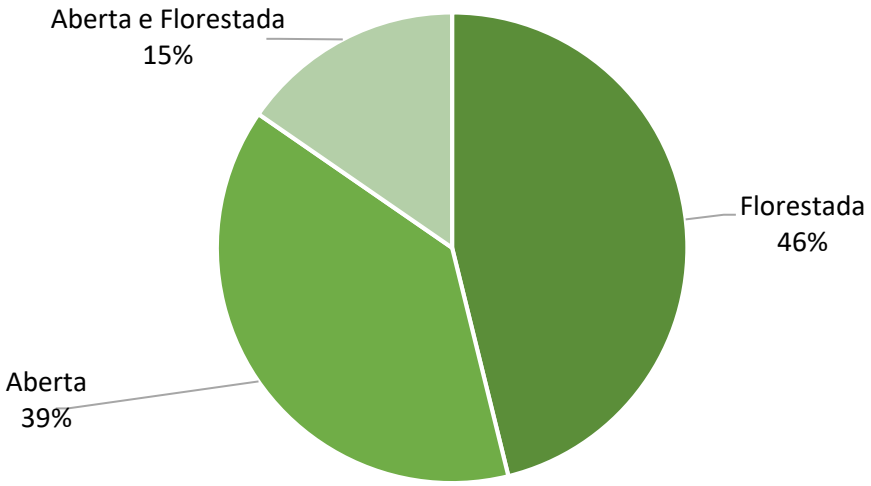
Por meio de dados secundários foram levantadas 46 espécies de répteis (Apêndice D), sendo que duas espécies se encontram na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (Consema, 2011): *Clelia plumbea* (EN; em perigo) e *Sordellina punctata* (VU; vulnerável).

### 10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo

Ao final das campanhas foram registradas 13 espécies de anfíbios (Apêndice C) e duas espécies de répteis (Apêndice D): *Adenomera nana*, *Boana bischoffi*, *Boana faber*, *Dendropsophus microps*, *Dendropsophus werneri*, *Ischnocnema henselli*, *Leptodactylus notoaktites*, *Leptodactylus paranaru*, *Oxyrhopus clathratus*, *Phyllomedusa distincta*, *Physalaemus cuvieri*, *Rhinella ornata*, *Scinax fuscovarius*, *Scinax tymbamirim* e *Tupinambis merianae*.

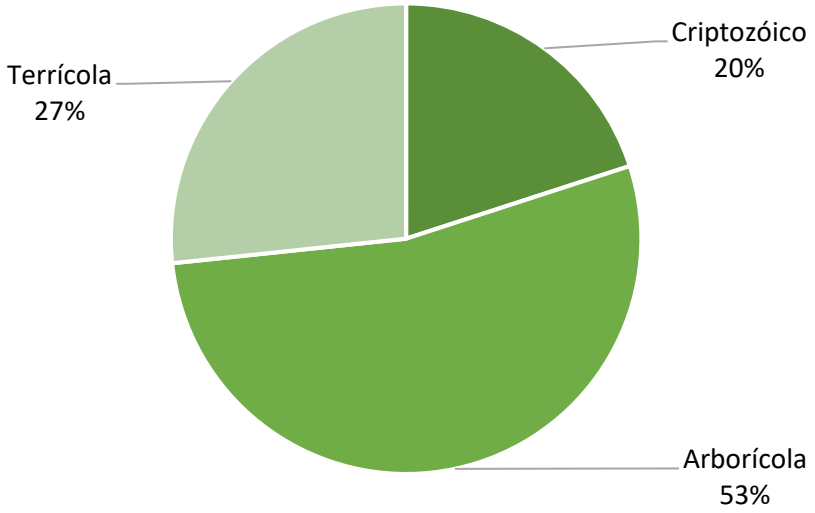
A maior parte das espécies de anfíbios registradas para a área do PNM Caminho do Peabirú habita áreas florestadas (46%; 6 espécies) e 39% habitam áreas abertas. Aproximadamente 15% das espécies são generalistas quanto ao hábitat, ou seja, duas das 13 espécies registradas de anfíbios habitam áreas florestadas, mas também podem ocorrer em áreas abertas (Figura 46).

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Quanto aos hábitos, a maior parte dos anfíbios com possível ocorrência para a bacia hidrográfica avaliada possui hábito arborícola (62%), seguido dos anfíbios com hábito criptozóico (que vive naturalmente abrigada) (23%) e terrícola (15%). A maior representatividade específica de famílias com esses hábitos é um padrão para assembleias de anuros da região Neotropical (Duellman, 1999). Os membros da família Hylidae (aqui representada por 6 espécies) e Phyllomedusidae (1 espécie registrada no local) são favorecidos pela presença de discos adesivos nas regiões distais de seus dedos, sendo capazes de explorar microambientes em diversos níveis de estratificação vertical (Cardoso *et al.*, 1989; Bertoluci & Rodrigues, 2002). O porte do hilídeo 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). Quanto aos hábitos das espécies de répteis, as duas espécies registradas possuem hábitos terrícolas (Figura 47), locomovendo-se no solo e serrapilheira depositada no chão. Unindo os hábitos dos anfíbios e répteis, o hábito predominante foi o arborícola (53%), seguido do terrícola (27%) e criptozóico (20%).

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC.



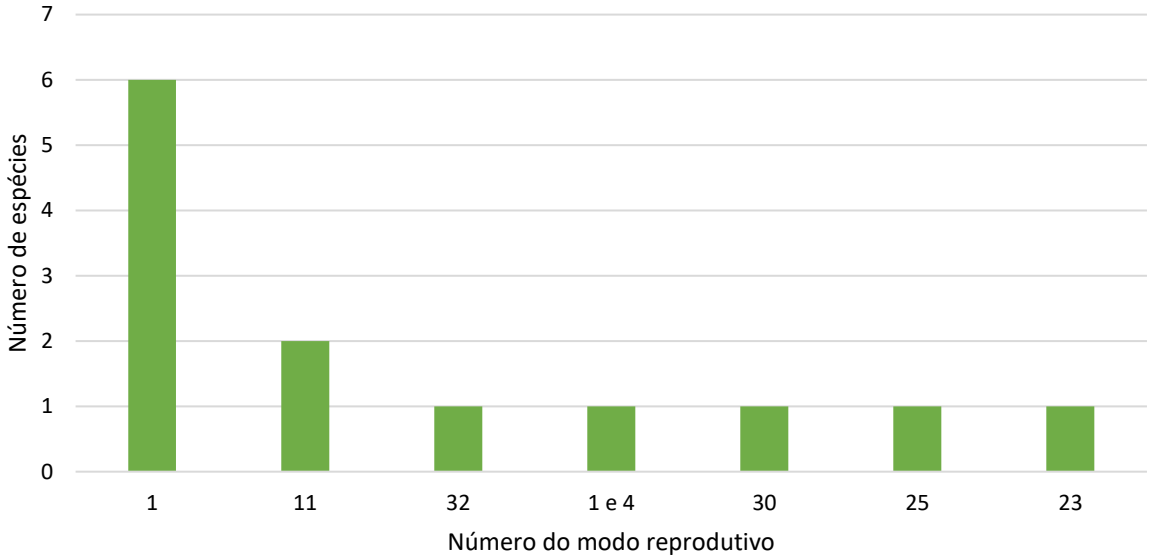

Ao avaliarmos os modos reprodutivos dos anfíbios anuros registrados no Parque, podemos encontrar sete modos reprodutivos diferentes. Entre os modos reprodutivos constam: ovos depositados diretamente na água (Figura 48); ovos depositados em ninho de espuma; ovos depositados diretamente na vegetação; ovos depositados diretamente no solo, sobre rochas ou em cavidades.

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

O modo reprodutivo mais comum entre as espécies foi o de número 1 (Figura 49). Seis espécies o utilizam e realizam a postura de ovos em água parada e o desenvolvimento dos girinos exotróficos ocorre nesse local.

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Legenda: 1 = Ovos e girinos exotróficos em água parada; 4 = Ovos e estágios larvais iniciais em pequenas piscinas naturais ou feita pelos machos; após inundação, girinos exotróficos em poças ou riachos; 11 = Ninho de espuma flutuante e girinos exotróficos em água parada; 23= Desenvolvimento direto de ovos terrestres; 25 = Após eclosão, girinos exotróficos que caem em água corrente; 30 = Ninho de espuma com ovos e desenvolvimento inicial dos girinos em câmara subterrânea construída; após inundação girinos exotróficos em água parada; 32 = Ninho de espuma em câmara subterrânea construída; girinos endotróficos completam desenvolvimento no ninho (Haddad *et al.*, 2013; Toledo *et al.*, 2021).

O encontro de répteis durante o trabalho de campo é ocasional, sendo que nem sempre o esforço amostral gasto é proporcional aos resultados obtidos (Sazima & Haddad, 1992). Foram registrados dois indivíduos da espécie *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) por meio de armadilha fotográfica e em atividade de deslocamento no interior da mata. Também foi registrada a espécie *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) em atividade de forrageio próxima da poça d'água permanente. Em entrevistas realizadas na região, alguns moradores descreveram que tiveram encontros visuais com alguns répteis, como algumas serpentes. Tendo em vista que os nomes populares das espécies de serpentes possuem grande variação a depender da região, não foi possível essa identificação em nível de espécie.

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 e 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 do 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 seu registro. Soma-se a isso o fato de não haver métodos de atração e/ou captura que sejam completamente eficientes para répteis e em razão de a maioria não possuir hábitos ligados diretamente à água (com exceção de quelônios e jacarés) (Strüssmann *et al.*, 2000).

#### 10.1.2.2.1 Breve Caracterização das Espécies

**Família Brachycephalidae**

*Ischnocnema henselii* (rã-da-floresta) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo Possui hábito criptozóico, atividade noturna e é frequente em áreas florestadas, utilizando o chão da mata como sítio de canto. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica e seu tamanho varia entre 2,30 e 3,60 cm quando adulto. Como modo reprodutivo ocorre o desenvolvimento direto de ovos terrestres (Toledo *et al.*, 2021).

**Família Bufonidae**

*Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Figura 50). É considerado venenoso, possuí hábito terrícola, atividade noturna e frequente em áreas abertas e florestadas, utilizando poças, brejos, lagos e remansos de rio ou riacho como sítio de canto. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica e seu tamanho varia entre 6,40 e 7,90 cm quando adulto. Seus modos reprodutivos são girinos exotróficos em água parada ou girinos exotróficos em água corrente (Toledo *et al.*, 2021).

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

**Família Dipsadidae**

A única espécie registrada pertencente à família Dipsadidae foi *Oxyrhopus clathratus*, popularmente conhecia como cobra falsa-coral (Figura 51). Costuma ocorrer em áreas florestadas (Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista), não é muito frequente, possui hábito terrícola e atividade noturna. Os filhotes dessa espécie apresentam coloração diferente dos adultos.

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

**Família Hylidae**

A família Hylidae é a mais representativa do Parque, com cinco espécies registradas: *Boana bischoffi* (perereca), *Boana faber* (sapo-martelo), *Dendropsophus microps* (pererequinha-do-brejo), *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo), *Scinax fuscovarius* (perereca-de-banheiro) e *Scinax tymbamirim* (perereca).

*Boana bischoffi* (perereca) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Possuí hábito arborícola, atividade predominantemente noturna, é frequente em áreas abertas, utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. É uma espécie considerada endêmica da Mata Atlântica e seu tamanho adulto varia entre 4,50 e 5,90 cm (Toledo *et al.*, 2021). Seu modo reprodutivo se dá por meio de ovos e girinos exotróficos em água parada.

*Boana faber* (sapo-martelo) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Pernambuco e Paraíba. Possui hábito arborícola, atividade noturna, sendo frequente em áreas abertas e/ou florestadas, utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica e seu tamanho adulto varia entre 8,80 e 8,90 cm (Figura 52). Seus modos reprodutivos são: ovos e girinos exotróficos em água parada; ovos e estágios larvais iniciais em pequenas piscinas naturais ou feita pelos machos; após inundação, girinos exotróficos em poças ou riachos (Toledo *et al.*, 2021).

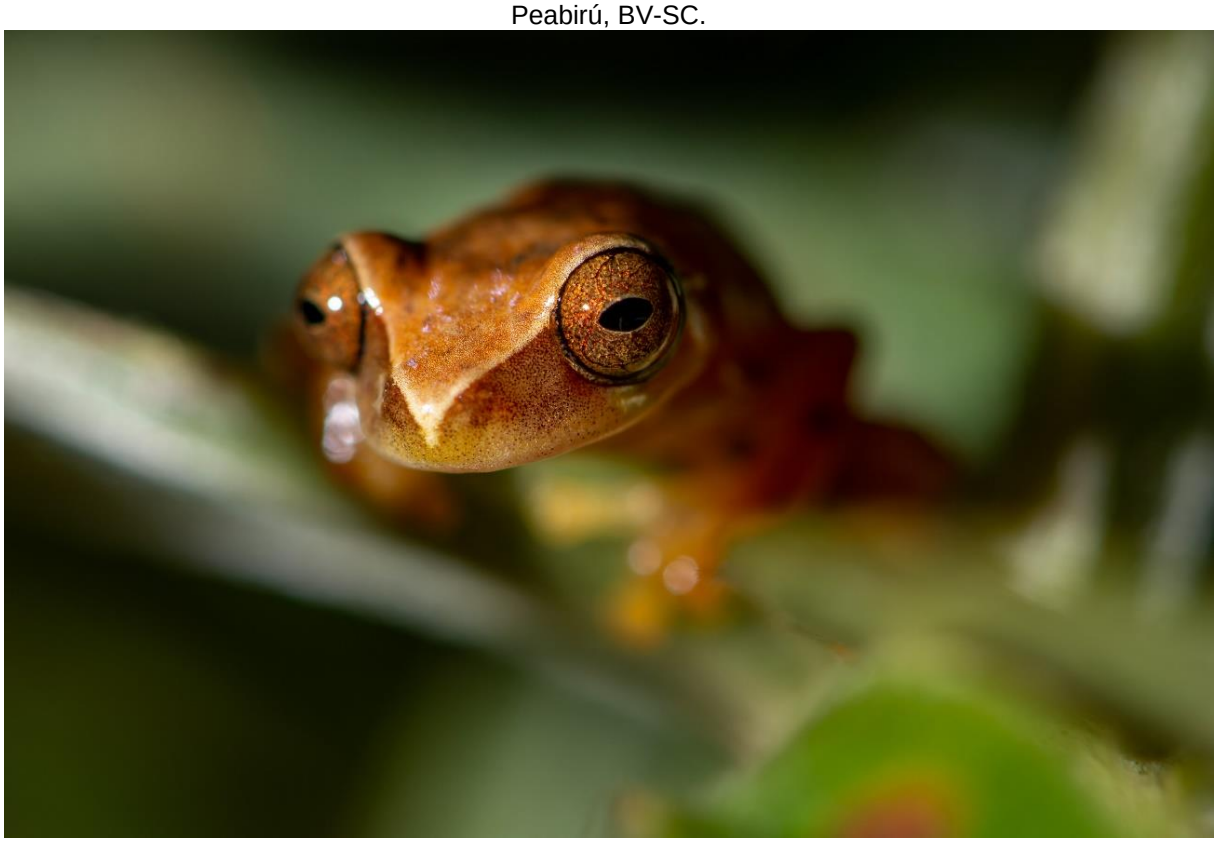
Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

*Dendropsophus microps* (pererequinha-do-brejo) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia. Possui hábito arborícola, atividade noturna, sendo frequente em áreas florestadas e utiliza poças, brejos ou lagos como sítio de canto. Seu tamanho varia entre 2,30 e 2,90 cm quando adulta. Seu modo reprodutivo é de ovos e girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

*Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) ocorre em Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Possui hábito arborícola, atividade noturna, sendo frequente em áreas abertas e utiliza poças, brejos ou lagos como sítio de canto. Seu tamanho varia entre 1,70 e 1,90 cm (Figura 53). Seu modo reprodutivo é de ovos e girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Autor: Alessandher Piva, 2022.

*Scinax fuscovarius* (perereca-de-banheiro) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Distrito Federal, Alagoas e Pernambuco. Possui hábito arborícola, atividade noturna, sendo frequente em áreas abertas e utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. Seu tamanho varia entre 4,20 e 4,50 cm. Seu modo reprodutivo é de ovos e girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

*Scinax tymbamirim* (perereca) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Possui hábito arborícola, atividade noturna, sendo frequente em áreas abertas e utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica. Seu tamanho varia entre 2,50 e 2,60 cm. Seu modo reprodutivo é de ovos e girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

**Família Leptodactylidae**

Leptodactylidae foi a segunda família mais representativa para o Parque, possuindo quatro espécies registradas: *Adenomera nana* (rãzinha), *Leptodactylus paranaru* (rã-manteiga), *Leptodactylus notoaktites* (rã-goteira) e *Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro).

*Adenomera nana* (rãzinha) ocorre em Santa Catarina e é endêmica da Mata Atlântica. Possui hábito criptozóico, atividade predominantemente noturna, sendo frequente em áreas florestadas e utiliza o chão de mata como sítio de canto. Possui tamanho de 1,80 cm. Seu modo reprodutivo é de ninho de espuma em câmara subterrânea construída, onde girinos endotróficos completam o desenvolvimento no ninho (Toledo *et al.*, 2021).

*Leptodactylus paranaru* (rã-manteiga) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Espécie endêmica da Mata Atlântica. Possui hábito terrícola, atividade noturna, sendo frequentemente encontrada em áreas abertas ou florestadas, utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. Seu tamanho varia entre 9,20 e 9,60 cm. Seu modo reprodutivo é de ninho de espuma flutuante e girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

*Leptodactylus notoaktites* (rã-goteira) ocorre em Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Possui hábito criptozóico, atividade noturna, frequente em áreas florestadas e utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. É endêmica da Mata Atlântica e seu tamanho varia entre 4,10 e 5,00 cm. Possui como modo reprodutivo ninho de espuma com ovos e desenvolvimento inicial dos girinos em câmara subterrânea construída; após inundação girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

*Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro) ocorre em todo território brasileiro com exceção dos Estados do Acre e Roraima. Possui hábito terrícola, atividade noturna, muito frequente em áreas abertas, utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. Seu tamanho varia entre 2,80 e 3,10 cm. Possui como modo reprodutivo ninho de espuma flutuante e girinos exotróficos em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

**Família Phyllomedusidae**

A família Phyllomedusidae possuiu apenas uma espécie registrada para o Parque, sendo a espécie *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens).

*Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica e seu tamanho varia entre 5,60 e 6,00 cm (Figura 54). Possui hábito arborícola, atividade noturna, considerada venenosa, frequente em áreas florestadas, utiliza poças, brejos e lagos como sítio de canto. Coloca seus ovos em folhas e, após a eclosão, girinos exotróficos caem em água parada (Toledo *et al.*, 2021).

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Alessandher Piva, 2022.

**Família Teiidae**

Foi representada por uma espécie: *Salvator merianae* (Figura 55). Conhecido popularmente como lagarto-teiú, é o maior lagarto da Mata Atlântica, apresentando atividade sazonal bem demarcada, onde permanece inativo, geralmente, de abril a setembro (Sazima & Haddad, 1992). Apresenta uma dieta generalista que inclui aves, invertebrados, pequenos mamíferos e frutos.

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2021.

#### 10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista

Não foram registradas espécies ameaçadas para o Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú.

Dentre as espécies com possível ocorrência para a região, há espécies ameaçadas na categoria “vulnerável” (VU) e “em perigo” (EN). Na categoria VU estão espécies ameaçadas que enfrentam risco de extinção considerável no médio prazo. Já na categoria EN estão enquadradas espécies ameaçadas que enfrentam sério risco de extinção em curto prazo.

Quanto aos anfíbios com possível ocorrência para a região, na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (CONSEMA, 2011) encontram-se como vulneráveis: *Aplastodiscus cochranae, Aplastodiscus ehrhardti, Vitreorana uranoscopa*.

Quanto aos répteis ameaçados de possível ocorrência para a região, a espécie de serpente *Clelia plumbea* (muçurana) é considerada ameaçada e consta como “em perigo” (EN) e a serpente *Sordellina punctata* consta como “vulnerável” (VU) na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina por Níveis de Ameaça (CONSEMA, 2011).

### 10.1.3 Mastofauna

A Lista de Mamíferos do Brasil indica a ocorrência de 762 espécies (Abreu *et al*., 2021) das 6.495 conhecidas no mundo (Connor *et al*., 2018), abrigando a maior diversidade mundial (Costa *et al*., 2005). Na Mata Atlântica são conhecidas 321 espécies, sendo que 89 são endêmicas do bioma (Graipel *et al*., 2017). Em Santa Catarina ocorrem 147 espécies de mamíferos terrestres (Althoff *et al*., 2017, 2018; Carvalho *et al*., 2017; Cherem & Althoff, 2015; Cherem *et al*., 2004; Dias *et al*., 2014; Gardner, 2008; Passos *et al*., 2010; Peçanha *et al*., 2016; Percequillo *et al*., 2011; Peters *et al*., 2013; Quintela

*et al*.,2014; Reis *et al*., 2011; Steiner-Souza *et al*., 2008; Testoni *et al*., 2012 *apud* Cherem & Althoff, 2019).

Os mamíferos desempenham um importante papel na manutenção e geração de florestas. Eles fornecem serviços ecológicos vitais em florestas tropicais e são fundamentais na estruturação de comunidades biológicas através de seus papéis, por exemplo, em predação e dispersão de sementes, polinização, folivoria, frugivoria e como predadores de topo (Terborgh, 1988).

Mamíferos geralmente estão entre o grupo favorito de espécies que comunidades locais utilizam para alimentos, animais de estimação e artefatos, e eles são componentes da religião e cultura do povo que habita as florestas (Cuaron, 2000). Muitas espécies de mamíferos, como primatas e grandes felinos, são carismáticos e têm sido usados como espécie emblemática ou guarda-chuva para promover a conservação de regiões tropicais (Cuaron, 2000). Normalmente as populações de mamíferos são pequenas se comparadas às de invertebrados, no entanto, a característica única dos mamíferos é que alguns se tornaram grandes e, consequentemente, têm grandes impactos na estrutura física dos habitats, nos processos dos ecossistemas e na diversidade das comunidades, em suma, são paisagistas de ecossistemas (Sinclair, 2003).

A fragmentação é crítica na Mata Atlântica, apenas um quarto de todas as áreas protegidas nesse bioma é grande o suficiente para sustentar populações viáveis de mamíferos de médio e grande porte (Chiarello, 2000). A maioria dos carnívoros possui grandes áreas de uso, de forma que a fragmentação do habitat tem reduzido suas populações a tamanhos que não são viáveis a médio e longo prazo (Costa *et al*., 2005).

O manejo da paisagem, que aumenta a disponibilidade e conectividade de habitat, é a maior prioridade em áreas altamente fragmentadas, como a Mata Atlântica (Costa *et al*., 2005), assim como novas unidades de conservação devem ser criadas por todo o país, com base em critérios biológicos tangíveis, como a análise de lacunas (Rodrigues *et al*., 2004).

Portanto, 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) para embasar ações de gestão e manejo que visem a conservação das espécies.

Para levantar as espécies com possível ocorrência para a área do PNM Caminho do Peabirú, foram realizadas consultas bibliográficas de estudos feitos no Litoral Norte de Santa Catarina, dos quais cinco Unidades de Conservação do Litoral Norte localizadas ao Sul de Barra Velha: o PNM Raimundo Gonçalez Malta e a APA Costa Brava, ambas localizados em Balneário Camboriú, a APA da Ponta do Araçá em Porto Belo, a ARIE Costeira de Zimbros em Bombinhas e o Refúgio de Vida Silvestre de Itapema (Prefeitura de Balneário Camboriú, 2018, 2020; Prefeitura de Bombinhas, 2019; Prefeitura de Porto Belo, 2012; UFSC/NEAMB), 2010). Além de duas UC ao norte do município, a RPPN Volta Velha, na cidade de Itapoá e o PE do Acaraí, em São Francisco do Sul (Seger, 2018; Dornelles *et al*., 2012).

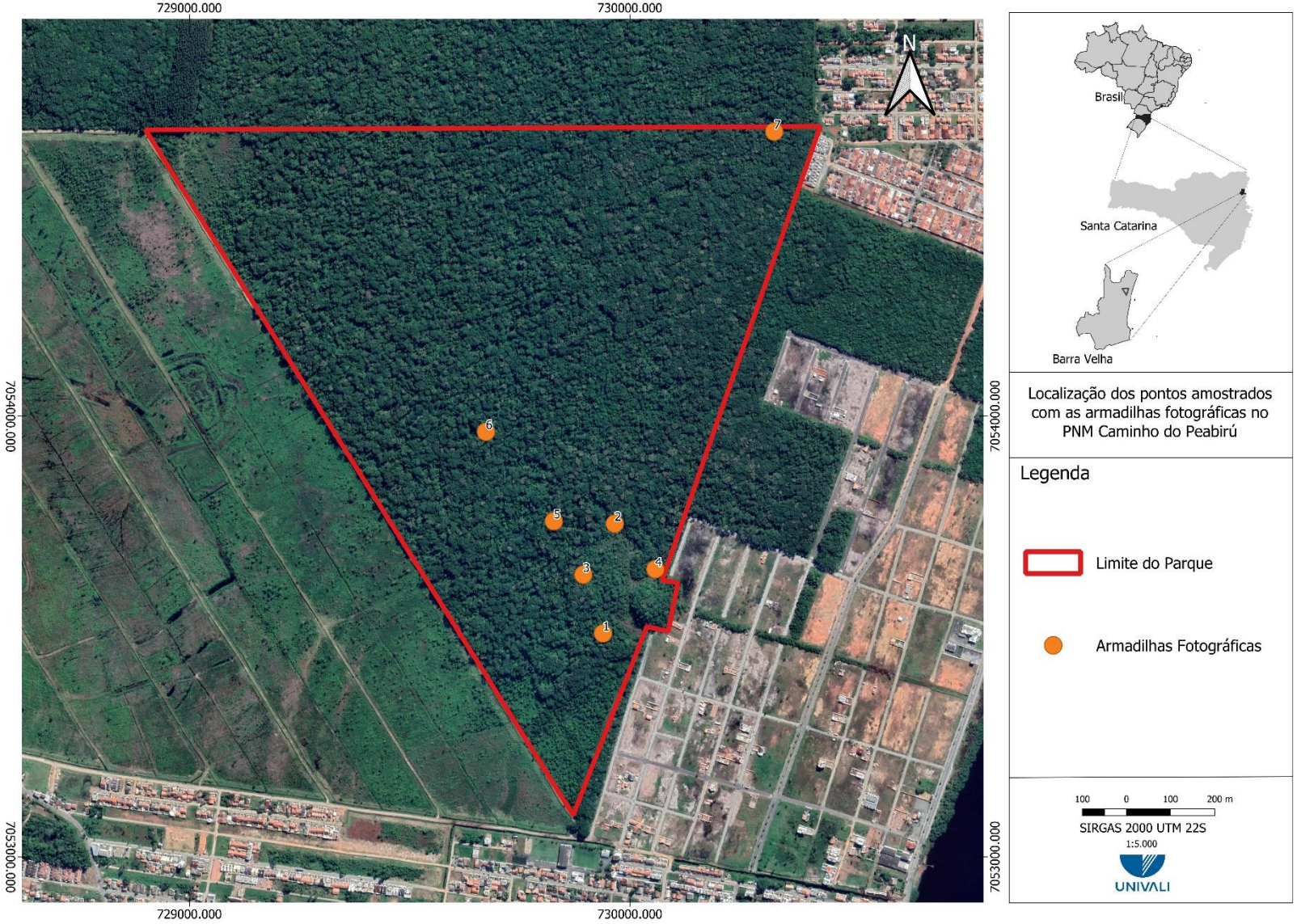
No campo, foram realizadas caminhadas em diferentes ambientes do Parque para observações diretas (avistamentos e vocalizações) e indiretas (vestígios, como pegadas, carcaças, fezes e abrigos). Os vestígios encontrados foram identificados com auxílio de guias de campo (Lima-Borges & Thomas, 2004; Mamede & Alho,

2008). Foram instaladas quatro armadilhas fotográficas que ficaram ativas 24 horas em campo de dezembro a abril em diversos locais do Parque (Figura 57 e Figura 56). 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 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Foram realizadas entrevistas pela equipe técnica do Plano de Manejo sobre a Percepção Ambiental, 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 Abreu *et al*. (2021). 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.

Para relatar o registro de espécies alvo 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).

A riqueza de espécies foi obtida pelo somatório de espécies amostradas através de todos os métodos aplicados. A eficiência da amostragem foi avaliada por meio de uma curva de acumulação de espécies, construída a partir de uma matriz de dados coletados a cada dia de campo. Os cálculos foram realizados no programa *Estimate S9.0* (Colwell, 2013) com base em 1.000 aleatorizações utilizando estimadores não-paramétricos, *Bootstrap* e *Jacknife 2*, baseado na presença/ausência de espécies.

Para obter a estimativa da frequência relativa das espécies, foram utilizados os dados das armadilhas fotográficas, além dos resultados obtidos com a realização das caminhadas para busca de vestígios, sendo apresentada em percentual e calculada a partir da divisão do número de registros de cada espécie pelo número total de registros e multiplicado por 100. As espécies foram classificadas como: muito comuns (>15%), comuns (5 a 15%) e raras (<5%) (Dajoz, 1983). Cabe salientar, que a frequência não representa necessariamente a abundância real de uma espécie, é necessário levar em consideração que as espécies apresentam diferentes graus de detectabilidade por cada método adotado, e essas diferenças se dão por características biológicas e ecológicas de cada espécie.

#### 10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional

Dos estudos pesquisados, foi verificado que região apresenta uma riqueza de 71 espécies de mamíferos, distribuídas em 10 ordens e 23 famílias, desse total, 16 espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção na lista nacional e de Santa Catarina (Apêndice E). Essa riqueza representa aproximadamente 48% dos mamíferos terrestres de Santa Catarina (Cherem *et al*., 2004). A ordem mais representativa é a Chiroptera (morcegos), seguida por Didelphimorphia (marsupiais) e Rodentia (roedores). Essas Ordens são as predominantes nas comunidades mastofaunísticas representando juntas mais de 60% de todos os mamíferos conhecidos em todo o mundo (Nowak, 1999) e 71% dos mamíferos da Mata Atlântica (Graipel *et al*., 2017).

Em relação ao papel funcional dos roedores e marsupiais no ecossistema, são destacadas as múltiplas funções, como dispersores, predadores e polinizadores de espécies vegetais, sendo que esses padrões são, na maioria, desconhecidos. Além disso, são considerados também como excelentes indicadores do grau de degradação de ambientes (Reis *et al*., 2011).

A importância funcional dos morcegos para a dinâmica dos ecossistemas tropicais se dá pela diversidade e densidade relativas de espécies, os quais podem alimentar-se de frutas, néctar e pólen, insetos e/ou pequenos vertebrados e sangue (Marinho Filho, 1991). A dispersão de sementes por morcegos frugívoros contribui muito para o estabelecimento de muitas espécies de plantas pioneiras, auxiliando a regeneração e sucessão secundária em florestas tropicais, sendo responsáveis por até 25% da dispersão das árvores em algumas regiões (Humphrey; Bonaccorso, 1979; Charles-Dominique, 1986; Gorchov *et al*., 1993). Além de serem importantes na polinização, tanto em matas como em capoeiras, são grandes controladores de populações de insetos (Reis *et al*., 2011).

Como o único grupo de mamíferos verdadeiramente alados, os morcegos possuem grande mobilidade e capacidade de dispersão (Estrada *et al*., 1993; Walsh; Harris, 1996). Contudo, fatores como a distância entre fragmentos florestais, a natureza e a configuração dos hábitats modificados do entorno, e requerimentos ecológicos específicos tornam certas espécies de morcegos mais vulneráveis à fragmentação (Cosson *et al*., 1999). Schulze *et al*. (2000) e Estrada; Coates (2001) mencionam que morcegos podem utilizar os fragmentos florestais como "*stepping stones*" (trampolins ecológicos) e/ou como locais de forrageio, o que pode reduzir o efeito do isolamento florestal. Isso reforça a importância do PNM Caminho do Peabirú e a necessidade de conectividade com outros fragmentos, não só para a manutenção de algumas espécies locais, mas também que outros fragmentos florestais dependem das interações dessas, mantendo assim as populações abertas, permitindo fluxo gênico e exploração de recursos.

Todos os levantamentos, com exceção da RPPN Volta Velha, apontaram que os grandes herbívoros e carnívoros estão ausentes na região litorânea, como os veados (*Mazama* sp.), catetos (*Dicotyles tajacu*) e pumas (*Puma concolor*), como era esperado para áreas muito fragmentadas e com ocorrência de caça. A conversão de hábitats 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), tornando a dinâmica das comunidades diferente daquela prevista para sistemas naturais contínuos (Colli *et al*., 2003; Metzger, 2003). A caça acarreta a diminuição das densidades das espécies de maior porte, que são mais visadas, e se a pressão dessa atividade for muito intensa os animais com baixas densidades e baixas taxas reprodutivas poderão desaparecer (Peres, 1990).

Das 71 espécies levantadas para a região, 75% estão representadas na RPPN Volta Velha, as outras UC abrigam de 10 a 40% das espécies. A grande representatividade na RRPN Volta Velha é devido ao seu expressivo tamanho (875 ha) de florestas bem conservadas e a conectividade existente com as encostas da Serra do Mar e outras UC. Portanto, para promover a conservação das comunidades de mamíferos, se faz necessário um planejamento integrado do PNM Caminho do Peabirú com as UC da região, com ações voltadas para a ampliação da conectividade e formação de corredores ecológicos, medidas que podem contribuir substancialmente para o aumento da riqueza de espécies na área, conforme análise no item O Parque no Contexto de Unidades de Conservação.

#### 10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo

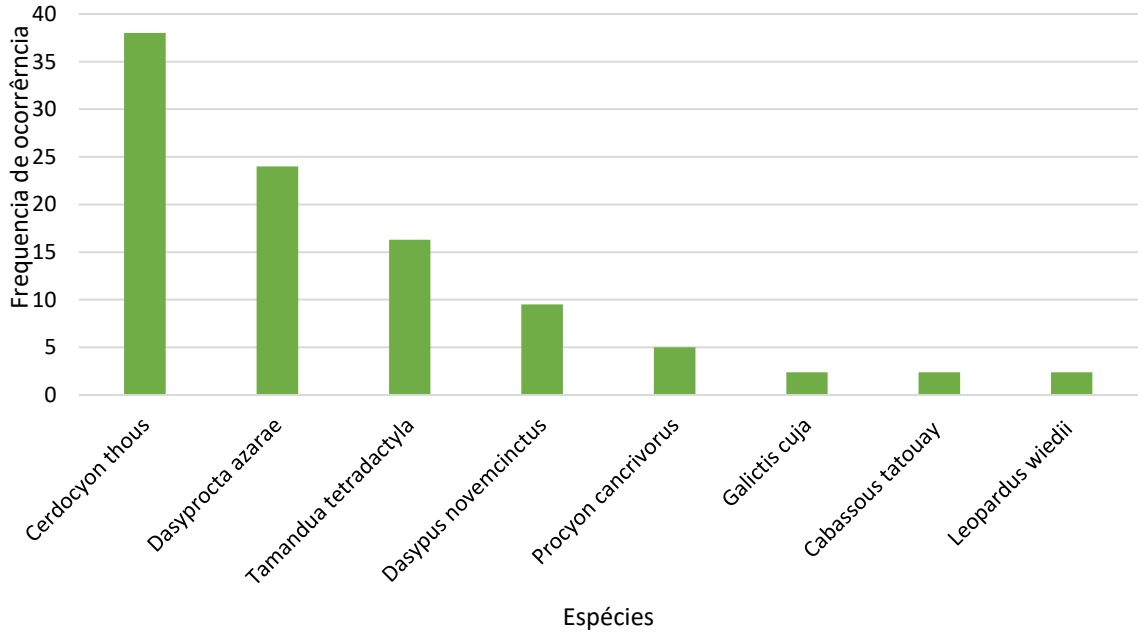
Foram realizadas oito saídas a campo para coleta de dados, no período de 15 de dezembro de 2021 a 27 de abril de 2022. Com aproximadamente 20 km percorridos e

6.160 horas de amostragens com armadilhas fotográficas, foram obtidos 11 registros de evidências indiretas e 51 registros nas armadilhas fotográficas de oito espécies de mamíferos silvestres: tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), graxaim ou cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), furão (*Galictis cuja*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e cutia (*Dasyprocta azarae*). Também foram obtidos 22 registros de duas espécies exóticas: o cão-doméstico (*Canis familiaris*) e o gato-doméstico (*Felis catus*).

As espécies estão distribuídas em cinco5 guildas tróficas: frugívoro/onívoro, frugívoro/granívoro, insetívoro/onívoro, carnívoro e mirmecófago (alimento a base de formigas). O hábito frugívoro está presente em 38% das espécies. Quanto aos hábitos de locomoção, 40% das espécies são terrestres, 40% escansoriais (vivem tanto no estrato arbóreo quanto no chão) e o restante semi-fossorial (passam parte do seu tempo dentro de tocas) (Paglia *et al*., 2012).

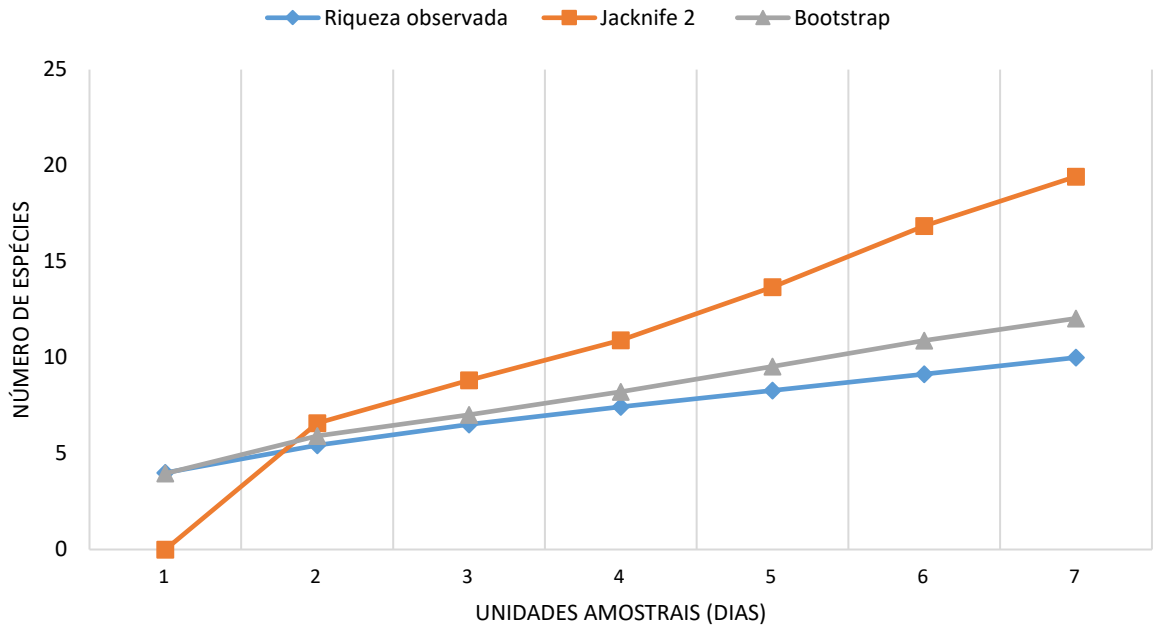
O graxaim (*Cerdocyon thous*), a cutia (*Dasyprocta azarae*) e o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) foram consideradas como espécies “muito comuns”, representando, respectivamente, 38, 24 e 16%, o mão pelada (*Procyon cancrivorus*), o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) como “comuns” (5 e 9,5%) e o restante das espécies como “raras” (Figura 58).

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota com o esforço empregado, demonstrando uma possibilidade de aumento da riqueza com a continuidade dos estudos e os estimadores de riqueza confirmam essa tendência (*Jacknife 2*; *Bootstrap*) indicando a ocorrência de aproximadamente 20 espécies, segundo a eficácia dos métodos aplicados (Figura 59).

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Foram realizadas 199 entrevistas, das quais 74 pessoas responderam que já avistaram algum animal no Parque, sendo citadas as seguintes espécies: capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), gambá (*Didelphis* sp.), bugio (*Alouatta guariba clamitans*), macaco-prego (*Sapajus nigritus)*, tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), graxaim (*Cerdocyon thous*), lontra (*Lontra longicaudis*), preá (*Cavia aperea*), gato-do-mato (*Leopardus* sp.) e jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Em alguns casos não foi possível associar a citação a uma espécie determinada, visto o uso de nomes populares e a ocorrência de espécies semelhantes e difícil distinção, como no caso dos gambás e dos pequenos felinos. Dentre as espécies, os primatas, a lontra e a jaguatirica, não foram registradas em campo no presente estudo e anteriormente, portanto, por serem considerados relatos imprecisos, as espécies não foram comiseradas ocorrentes no Parque, necessitando aprofundar os levantamentos de campo para confirmação das mesmas. A citação da jaguatirica deve ser avaliada com atenção, pois é uma espécie de médio porte, considerada ameaçada de extinção na categoria “Em Perigo” (CONSEMA, 2011), que demanda uma grande área de vida, com ocorrência confirmada somente na RPPN Volta Velha, podendo ser confundida com os pequenos felinos gato-do-mato-pequeno e gato-maracajá. Já a ocorrência de lontras (*Lontra longicaudis*) deve ser esperada para o entorno do Parque, em ambientes como a Laguna da Barra Velha e o Rio Itapocu, pois no interior não foram encontrados ambientes propícios para sua ocorrência.

Os entrevistados mencionaram as espécies que não foram mais avistadas nos últimos 10 anos e mesmo a capivara sendo a espécie mais observada atualmente, 10 pessoas indicaram a ausência ou redução da espécie na região do Parque, assim como os tatus e os primatas. As duas espécies de primatas que podem ocorrer na região, o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e o macaco-prego (*Sapajus nigritus*), são dependentes de ambientes florestais, portanto possivelmente foram afetadas pela redução dos remanescentes devido ao intenso processo de urbanização do município, visto que atualmente só restam 5,96% de remanescentes de vegetação nativa acima

de três hectares (Fundação SOS Mata Atlântica, 2016), evidenciando a necessidade de restauração de áreas fundamentais para promover a conectividade com outros fragmentos e possibilitar o recolonização dessas espécies.

O Plano de Manejo realizado anteriormente no PNM Caminho do Peabirú registrou 12 espécies por meio de entrevistas e observações visuais (PMBV/OAP, 2011). Com os novos registros obtidos, o Parque abriga uma riqueza de 14 espécies de mamíferos, representando aproximadamente 20% da riqueza levantada para a região (Apêndice E).

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, Rodentia e Didelphimorphia são as mais representativas.

#### 10.1.3.2.1 Breve Caracterização das Espécies

Ordem Didelphimorphia – a ordem compreende a grande maioria dos marsupiais americanos viventes, 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). Os gambás foram citados nas entrevistas, sendo que o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) foi registrado anteriormente no Parque. A espécie apresenta porte médio e uma dieta onívora, com certa variação no consumo dos itens, já foram registrados para alimentação: aves, répteis, pequenos mamíferos, vários invertebrados, sementes e frutos (Reis *et al*., 2011). Comum em toda área de distribuição e demonstra grande eficiência adaptativa aos mais variados hábitats, vivendo até mesmo em grandes centros urbanos (Reis *et al*., 2011).

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, duas foram registradas no Parque por meio das armadilhas fotográficas: o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) (Figura 60) e tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) (Figura 61). São encontrados em diversos tipos de ambientes, que variam de florestas a áreas agrícolas (Reis *et al*., 2014). Os tatus 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 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022

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 no Parque na armadilha fotográfica: o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) (Figura 62). 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 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

Ordem Carnivora - 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, dessas, cinco foram registradas no Parque.

O graxaim, conhecido também como cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), foi registrado na armadilha fotográfica (Figura 63), é uma espécie onívora generalista e oportunista, sendo a dieta formada por frutos, pequenos vertebrados, insetos, crustáceos e peixes, além de carniça (Eisenberg & Redford, 1989), devido ao consumo de frutos pode agir como agente dispersor de sementes (Reis *et al*., 2005).

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2021.

Com o uso de armadilhas fotográficas também foi possível registrar o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) (Figura 64). A espécie havia sido registrada por entrevista no Plano de Manejo realizado anteriormente. Como citado acima, a espécie é considerada ameaçada de extinção. A caça para o comércio de peles e a destruição das florestas são as principais causas de ameaça (Margarido & Braga, 2004), assim como o abate de animais para controle de predação de aves domésticas e atropelamentos, também podem representar ameaças, da mesma forma como a transmissão de doenças por carnívoros domésticos (Tortato *et al*., 2013).

Alimenta-se de uma grande variedade de presas de vertebrados (mamíferos, aves, répteis e anfíbios), porém os principais itens de sua dieta são pequenos roedores arborícolas, seguido por pequenas aves (Oliveira & Cassaro, 2005).

O registro desse felino demonstra a importância do Parque quando analisado numa escala de paisagem, pois, conforme Oliveira & Cassaro (2005), um indivíduo da espécie possui área de vida que varia de 1 a 20 km$^2$, portanto, a UC pode atuar como um “trampolim ecológico” que são pequenas áreas de habitat dispersas pela matriz que podem conectar fragmentos isolados, facilitando, para algumas espécies os fluxos entre manchas, auxiliando, por exemplo, o aumento na variabilidade genética e a busca por recursos alimentares (Metzger, 2003).

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

O furão (*Galictis cuja*) foi registrado na armadilha fotográfica (Figura 65), a espécie habita ambientes próximos d´água, mas também é encontrada em áreas abertas, é diurna, escala e nada com facilidade e vive em pequenos grupos. Sua dieta é onívora, alimentando-se de pequenos mamíferos, aves, répteis, anfíbios, invertebrados, frutas e ovos de cobras e aves (Reis *et al*., 2014).

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

O quati (*Nasua nasua*) foi registrado somente no Plano de Manejo anterior, é uma espécie associada a florestas, de hábito terrestre e escansorial e atividade diurna, vive em grupos de até 40 indivíduos e apesar de ser considerada uma espécie de ampla distribuição e relativamente comum no Brasil, está ameaçada de extinção no estado do Rio Grande do Sul (Reis *et al*., 2005).

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 evidencias indiretas encontradas na margem do canal de drenagem existente no Parque (Figura 66). 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 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

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 desse grupo (Chiarello *et al*., 2018).

Ordem Rodentia - Na Mata Atlântica ocorrem 11 espécies de roedores de médio e grande porte, das quais a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), o preá (*Cavia aperea*) e a cutia (*Dasyprocta azarae*) foram registradas no Parque.

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) foi registrada no Parque somente por meio das entrevistas. É o maior roedor vivente 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 cavia (*Cavia aperea*) foi registrada por entrevistas e no Plano de Manejo anterior. A espécie habita bordas da Floresta Atlântica e formações próximas a cursos d´água, como matas ciliares. Quando em alta densidade formam pequenas trilhas no estrato herbáceo (Reis *et al*., 2011).

A cutia (*Dasyprocta azarae*) é uma espécie dependente de habitats florestais e está relacionada diretamente com a dispersão e predação de sementes de várias espécies nativas, e parece ser sensível ao desmatamento (Reis *et al*., 2014), sua alimentação varia entre frutos, semente e vegetais suculentos encontrados no chão. Esconde-se em tocas em barrancos, sob raízes ou troncos ocos deitados no solo (Silva, 1994). Foram obtidos vários registros nas armadilhas fotográficas instaladas no Parque (Figura 67).

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia Gruener, 2022.

### 10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista

Dentre as espécies registradas em campo, o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) é considerado ameaçado de extinção na categoria vulnerável na lista nacional (MMA, 2014). A espécie é alvo do Plano de Ação Nacional de Pequenos Felinos, que tem como objetivo reduzir a vulnerabilidade de felinos de pequeno porte 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 hábitats. A presença de espécies ameaçadas é um critério importante para a criação e manutenção de áreas prioritárias para a conservação da natureza, essas espécies permitem o estabelecimento de programas prioritários para a conservação da biodiversidade, fornecendo subsídios para a formulação de políticas de fiscalização e estratégias de recuperação e preservação. O principal fator para a manutenção dessas espécies é a preservação do habitat, que pode ser alcançada através do estabelecimento de áreas protegidas, evidenciando a importância do PNM Caminho do Peabirú.

### 10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais

#### 10.1.3.4.1 Espécies Exóticas

Duas espécies foram registradas no Parque conforme a Lista de Espécies Exóticas e Invasoras do Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2012), o cão-doméstico (*Canis familiaris*) e o gato-doméstico (*Felis catus*). Os registros foram obtidos por meio de evidências indiretas e armadilhas fotográficas (Figura 68).

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Cintia 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, 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, 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 comum na área do Parque, portanto as chances de contato com domésticos são grandes.

No Parque Nacional das Emas em Goiás, encontraram-se testes sorológicos positivos para leptospirose (20%), toxoplasmose (36%), neosporosse (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 do Parque podem ser uma fonte importante de doenças aos mamíferos silvestres. Adicionalmente, a transmissão de patógenos entre animais domésticos e selvagens é ainda mais preocupante se esses estão em ambientes fragmentados, com baixa variabilidade genética e/ ou expostos a patógenos emergentes, facilitando sua extinção (Srbek-Araujo *et al*., 2008).

#### 10.1.3.4.2 Atividades de Caça

A caça, segundo relatos e registros obtidos nas armadilhas fotográficas, ainda é praticada na região do Parque. Na perspectiva conservacionista, a caça vem sendo apontada como importante fator de pressão para a extinção de um conjunto de espécies (Mittermeier & Baal, 1988). 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 área do Parque ocorrem várias espécies cinegéticas, como o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), a cutia (*Dasyprocta azarae*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o quati (*Nasua nasua*), e o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) que também é vítima de caça, pois pode predar animais de criação.

#### 10.1.3.4.3 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 tráfego de veículos na região do entorno do Parque o que pode provocar eventuais atropelamentos de mamíferos silvestres. Dentre os mamíferos, os carnívoros são os que mais sofrem com atropelamentos, essa suscetibilidade 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).

#### 10.1.3.4.4 PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS

Um dos principais problemas para a mastofauna é a fragmentação de ambientes e o isolamento que o Parque pode ser submetido por conta do uso da terra no seu entorno, especialmente com a urbanização acelerada. A fragmentação traz 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).

#### 10.1.3.4.5 CONFLITOS COM PROPRIETÁRIOS DE TERRA

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 esses 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.

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).

#### 10.1.3.4.6 MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Há previsões de 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).

#### 10.1.3.4.7 PRESENÇA DO FOGO

Muitos dos pequenos mamíferos são fiéis as 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, 2007).

### 10.1.4 RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS E DE MANEJO

Cabe destacar, que de acordo com os dados secundários, 20% das espécies de mamíferos de médio e grande porte foram registradas no Parque, porém a curva de

acumulação de espécies não tendeu a uma estabilização, podendo ocorrer um acréscimo com novos estudos. Como há variabilidade temporal na detecção de mamíferos terrestres, para uma descrição da mastofauna de determinada área são necessários estudos de longo prazo, com grande esforço amostral. Também para a avifauna não foi estabilizada a curva de espécie/área. Entretanto, esses resultados também podem ser reflexo da intensa fragmentação florestal da região, restando apenas 5,96% de remanescentes florestais no município, o que reforça a importância do Parque como um importante refúgio para a fauna.

A realização de estudos a longo prazo é essencial também para avaliar as estimativas populacionais de mamíferos do Parque e verificar a viabilidade das populações. A realização de estudos com pequenos mamíferos (roedores, marsupiais e morcegos) é primordial, pois esse grupo não foi avaliado neste diagnóstico da mastofauna do Parque.

Foi registrada em campo uma espécie ameaçada de extinção, o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o qual demanda uma grande área de vida. Com esse registro, se faz necessária a adoção de medidas para a conservação, a partir do monitoramento e ações voltadas à educação ambiental e à proteção de hábitats, bem como restringir o uso e ocupação no entorno.

Os dados obtidos permitem inferir que a área do PNM Caminho do Peabirú, sendo um dos últimos remanescentes florestais do município, é essencial para proteger as espécies locais e para promover a conscientização da população e visitantes sobre a importância dos animais e as funções exercidas na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. É fundamental que a gestão da UC promova a conectividade com outros remanescentes florestais para garantir os deslocamentos, o fluxo gênico e possíveis recolonizações, pois essa a principal ação para garantir a conservação das espécies.

Quanto a herpetofauna, cabe destacar que a maioria dos anfíbios e répteis foi registrada na poça d'água permanente ou em seu entorno, sendo essa área considerada uma área prioritária para a manutenção desses animais no Parque. Esse local oferece um ambiente reprodutivo para grande parte das espécies de anfíbios anuros encontradas e, além disso, outras espécies (e.g. *Oxyrhopus clathratus*) o utilizam para o forrageio e procura de suas presas.

Por fim, para fins de Planejamento (Encarte III - Planejamento) desse Plano de Manejo, recomenda-se:

- Formular políticas de fiscalização para coibir atividades ilegais e causadoras de impactos;
- Realizar Programas de Educação Ambiental para as escolas e comunidades que tratem da compreensão de conceitos referentes à valorização da mastofauna do Parque;
- Incentivar o controle epidemiológico dos animais domésticos do entorno do Parque para reduzir ou neutralizar os impactos sobre os mamíferos;
- Incentivar e apoiar a adoção de medidas preventivas aos conflitos causados por mamíferos silvestres. O Centro Nacional de Conservação e pesquisa de Mamíferos Carnívoros elaborou materiais, como um guia prático de convivência entre predadores silvestres e animais domésticos, que estão disponíveis e podem auxiliar imensamente as ações com as comunidades (e.g. Pitman *et al*. 2006; Marchini *et al*., 2011);

- Avaliar os remanescentes florestais do entorno e realizar um planejamento para a manutenção e/ou formação de corredores ecológicos com outras UC;
- Utilizar sinalização no entorno do Parque para alertar sobre a ocorrência de fauna para evitar os atropelamentos.

## 10.2 Flora

Os dados relativos a esse item se referem ao Levantamento da Fitossociologia por meio da caracterização qualitativamente e quantitativamente da flora arborescente, definindo o estágio sucessional predominante no PNM Caminho do Peabirú, e ao Levantamento Florístico que definiu as espécies de interesse medicinal, educacional e turístico. Os procedimentos metodológicos estão descritos nos respectivos subitens.

### 10.2.1 Levantamento Fitossociológico

A amostragem da vegetação se deu por amostragem sistemática, onde a partir de uma amostra aleatória seguiu-se um esquema rígido de distribuição das demais unidades. Ao todo foram amostradas 17 unidades de 100 $m^2$ (10m x 10m) (Figura 69). No interior de cada unidade foram amostrados todos os indivíduos arborescentes com Circunferência a Altura do Peito (CAP), 1,30 m de altura do solo, igual ou superior a 12 cm, sendo mensurados os perímetros e as alturas. Para as medições de altura, optou-se pelo método prático de comparação por estimativa, baseado em uma medição conhecida de um indivíduo na amostra.

A identidade botânica dos indivíduos foi realizada em campo por meio da observação das folhas, flores, frutos e casca das árvores. Espécies que não puderam ser identificadas em campo foram fotografadas ou coletadas para posterior identificação com o auxílio de chaves botânicas encontradas na literatura específica.

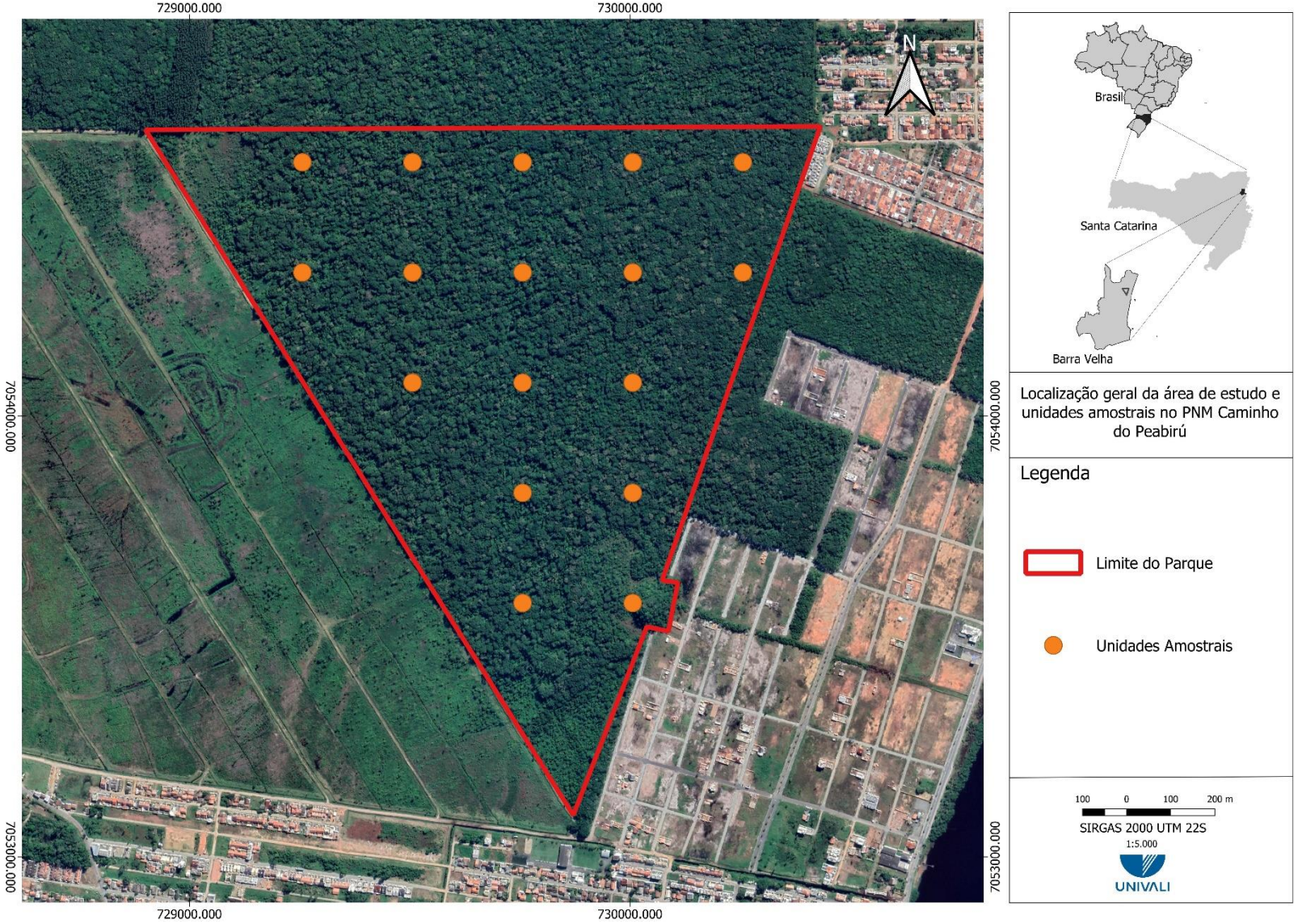
A estatística acerca do erro amostral foi calculada de acordo com Campos e Leite (2009) e Pellico Neto e Brena (1997) para os parâmetros diâmetro e altura média, área basal e número de indivíduos.

A curva de rarefação interpolada e extrapolada foi calculada para a riqueza de espécies, segundo Hsieh *et al*. (2016), utilizando como parâmetros a incidência e número de espécies por unidade amostral.

Os seguintes parâmetros fitossociológicos foram calculados: frequência absoluta (FA) e relativa (FR); densidade absoluta (DA) e relativa (DR); dominância absoluta (DOA) e relativa (DR); valor de cobertura (VC) e valor de importância (VI); todos de acordo com Felfili *et al*. (2011).

A determinação do estágio de regeneração da vegetação baseou-se nas características fisionômicas encontradas na área de estudo; na posição sociológica das espécies de maior importância; na composição florística observada e em parâmetros quantitativos levantados. Essas características foram comparadas com a Resolução CONAMA 417/2009 em conjunto com a CONAMA 261/1999, as quais estabelecem os parâmetros básicos para definição dos estágios de regeneração das restingas. Vale destacar que para fins de determinação do estágio de regeneração das restingas, as áreas de transição entre restinga e Floresta Ombrófila Densa, assim determinadas, deverão ser consideradas como restingas (CONAMA, 2009).

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



#### 10.2.1.1 ASPECTO GERAL DA PAISAGEM

A Mata Atlântica é o bioma que representa a totalidade do território do estado de Santa Catarina, estando dividido em três regiões fitoecológicas: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista ou Floresta com Araucária, Floresta Estacional Decidual, além da Estepe (Campos de Altitude) e ecossistemas associados em menor proporção (IBGE, 2012). Dessas regiões, A Floresta Ombrófila Densa é predominante no PNM Caminho do Peabirú.

A Floresta Ombrófila Densa (FLOD) cobre o relevo desde as planícies até os mais altos morros, montanhas e encostas das Serras do Mar e Geral voltados para o oceano Atlântico (Sevegnani *et al*., 2013). Essa floresta, devido à sua enorme riqueza e diversidade de ambientes, é subdivida em diferentes formações de acordo com variações altitudinais e a fisionomia da vegetação, onde nos extremos de sua área de ocorrência pode ser substituída ou pelos campos, ou por ecossistemas associados (Manguezais e Restingas). Na porção do território onde encontra-se a área de estudo, planície costeira do período do quaternário (Figura 9), a tipologia predominante da Floresta Ombrófila Densa é a das Terras Baixas em associação com a Formação Pioneira com Influência Marinha (Restinga)) (Veloso; Klein, 1961; Veloso *et al*., 1991). Nesse ambiente, as condições edáficas próprias refletem na estrutura e composição das espécies, contrastando com a pujança da vegetação ao longo das encostas da Serra do Mar e Serra Geral (Veloso; Klein, 1961).

O aspecto da FLOD das Terras Baixas é caracterizado por associações típicas de poucas espécies que, em virtude de elevadas contribuições sociológicas, emprestam um aspecto fisionômico próprio a vegetação (Veloso; Klein, 1961; Veloso *et al*., 1991; Andreacci & Marenzi, 2017). Nas porções de drenagem menos eficiente, com elevado teor de umidade no solo e que em eventos de chuvas intensas se transformam em charcos, é possível observar um tipo de mata muito uniforme, na qual o estrato superior é geralmente dominado por *Calophyllum brasiliense* (guanandi), imprimindo pelo seu porte, bem como pelas suas copas bem formadas, um tipo de vegetação de cunho próprio e característico. Na área de estudo, contudo, *C. brasiliense* não é uma espécie dominante, sendo, na verdade, pouco abundante e pouco frequente. Durante todas as incursões em campo, observou que a espécie dominante nesse ambiente é *Tapirira guianensis* (cupuíva), espécie que também caracteriza a fisionomia dessa formação (Veloso; Klein, 1961; Veloso *et al*., 1991). Outra espécie geralmente abundante nessa formação e que na área de estudo foi pouco observada é *Euterpe edulis* (palmito-juçara) (Veloso; Klein, 1961).

Característico dessa fitofisionomia é a formação de um denso tapete de bromélias, geralmente da espécie *Nidularium innocentii* (Veloso; Klein, 1961; Azeredo, 2010; Klein, 1979), situação que foi observada em poucas porções da área de estudo (Figura 70). Nessa área, essa espécie parece estar em competição com outra que ocupa vastas porções do chão da floresta, *Dennstaedtia cf. dissecta*, bastante abundante e frequente (

Figura 71).

Outra característica marcante do ambiente observado em toda sua extensão foi a elevada quantidade de grandes indivíduos tombados, provavelmente em decorrência da ação dos ventos, situação que, inclusive, dificultou bastante a locomoção no interior da floresta, tanto pelos próprios indivíduos, mas também pela regeneração natural bastante agressiva que se deu nas clareiras (Figura 72).

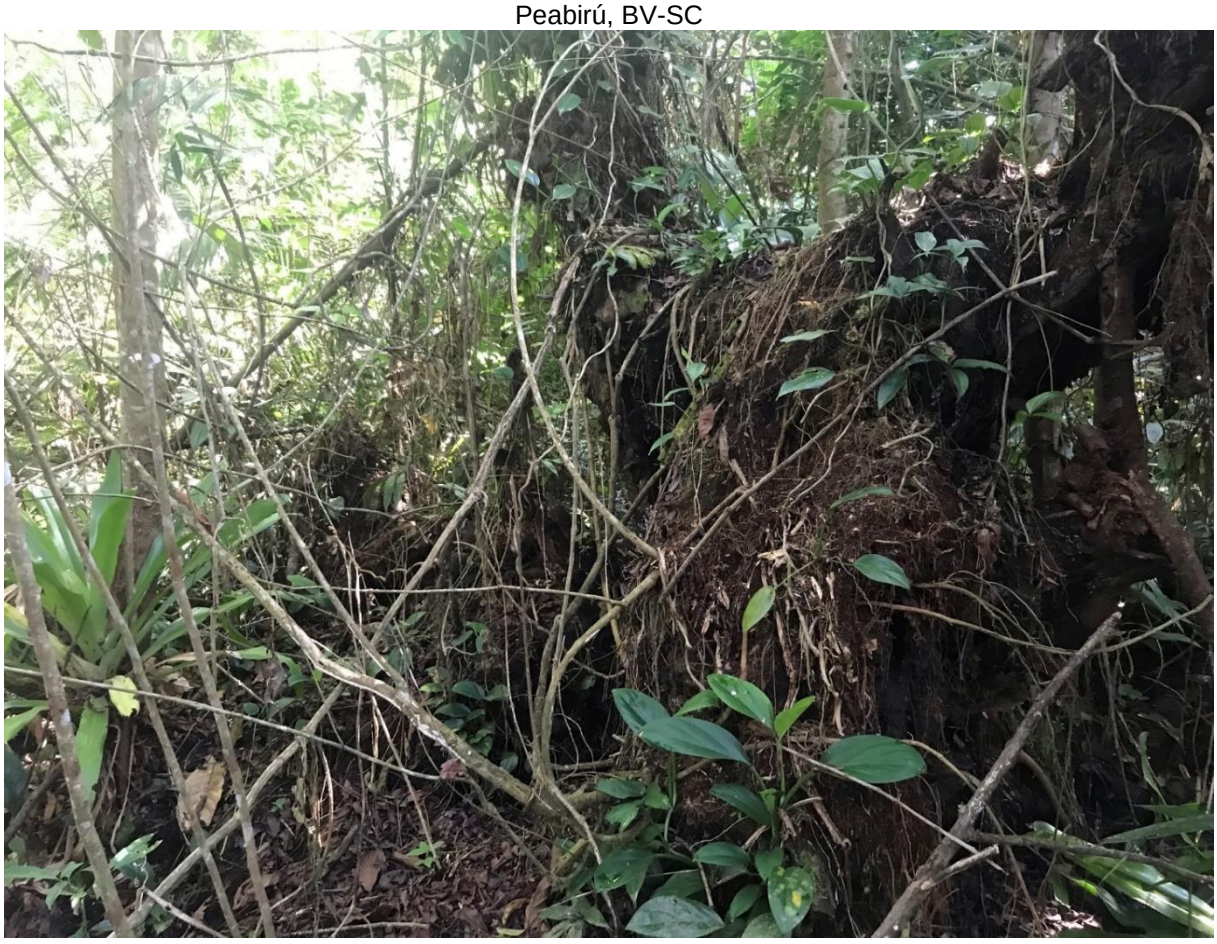
Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC



Autor: Fernando Andreacci, 2022.

#### 10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta

Ao todo foram amostrados 279 indivíduos em 17 unidades amostrais, distribuídas de forma sistemática dentro da área de interesse (Tabela 2).

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| UA | DAP (média) | Ht (média) | Indv. (total) | Indv. (total ha$^{-1}$) | G (m$^2$) | G (m$^2$ ha$^{-1}$) | Espécies (unid) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 12,38 | 9,28 | 17 | 1000 | 0,4464 | 44,6398 | 10 |
| 02 | 14,35 | 10,05 | 19 | 1500 | 0,5004 | 50,0439 | 15 |
| 03 | 22,80 | 11,92 | 11 | 700 | 1,7037 | 170,3682 | 7 |
| 04 | 8,77 | 7,24 | 19 | 1400 | 0,2432 | 24,3181 | 14 |
| 05 | 13,21 | 9,21 | 13 | 800 | 0,3048 | 30,4774 | 8 |
| 06 | 12,22 | 11,06 | 13 | 800 | 0,2541 | 25,4107 | 8 |
| 07 | 9,27 | 10,06 | 13 | 800 | 0,1447 | 14,4720 | 8 |
| 08 | 15,94 | 12,47 | 24 | 1100 | 1,6943 | 169,4268 | 11 |
| 09 | 9,41 | 11,95 | 19 | 1000 | 0,1617 | 16,1678 | 10 |
| 10 | 20,01 | 12,80 | 12 | 700 | 0,8377 | 83,7720 | 7 |
| 11 | 14,62 | 9,94 | 13 | 1300 | 1,0902 | 109,0235 | 13 |
| 12 | 11,96 | 10,63 | 15 | 800 | 0,5499 | 54,9880 | 8 |
| 13 | 15,68 | 9,70 | 23 | 1900 | 0,9098 | 90,9817 | 19 |
| 14 | 11,76 | 8,40 | 15 | 1000 | 0,2505 | 25,0478 | 10 |
| 15 | 16,57 | 10,00 | 16 | 1100 | 0,5814 | 58,1353 | 11 |
| 16 | 13,58 | 9,57 | 21 | 1600 | 0,4360 | 43,6021 | 16 |

Nota: DAP, diâmetro a altura do peito (cm); Ht, altura total (m); Indv, número de indivíduos; G, área basal (m$^{2)}$; VTcc, volume total com casa (m$^3$).

A análise estatística da amostra indicou um erro relativo inferior a 15% com 95% de probabilidade para os parâmetros DAP (diâmetro médio, medido a altura do peito), Ht (altura total) e número de indivíduos (Tabela 3). Por outro lado, o erro relativo da área basal (G) foi superior a 40%, indicando uma grande variabilidade da amostra. Essa variabilidade se deu em decorrência da própria heterogeneidade da floresta, sobretudo por indivíduos de grande amplitude diamétrica que eventualmente entraram nas unidades amostrais (3, 8, 10, 11, 13) (Tabela 2). Dado que a ocorrência desses indivíduos não se deu de forma isolada, mas sim em várias unidades amostrais, pode-se inferir que unidades maiores poderiam diminuir esse efeito, uma vez que tendem a diminuir os efeitos da variabilidade da floresta.

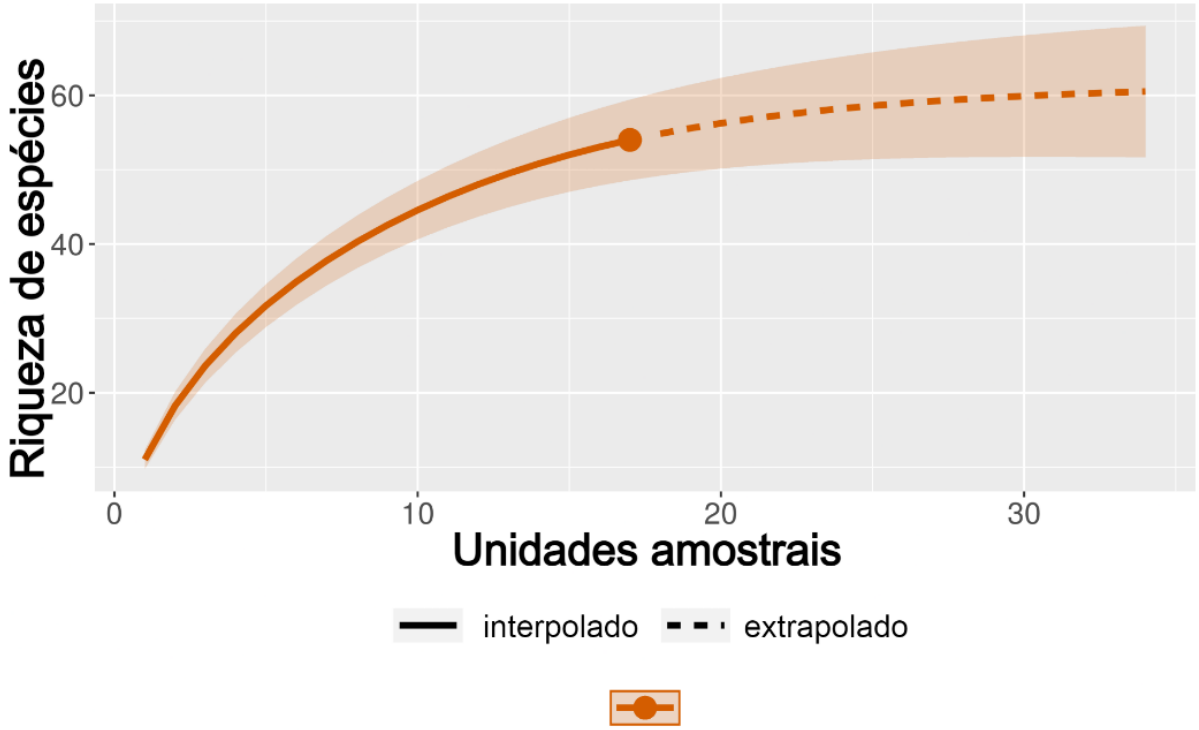
Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Parâmetro | DAP (cm) | Ht (m) | Indiv. (unid.) | G (m$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| Número de amostras (n) | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Área total amostrada (m²) | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 |
| Número de amostras cabíveis (N) | 12005,4 | 12005,4 | 12005,4 | 12005,4 |
| Média ($\bar{x}$) | 13,7791 | 10,2064 | 16,4118 | 0,6101 |
| Variância (S²) | 13,6377 | 2,1504 | 15,1324 | 0,2400 |
| Desvio padrão (S) | 3,6929 | 1,4664 | 3,8900 | 0,4899 |
| Variância da média | 0,8022 | 0,1265 | 0,8901 | 0,0141 |
| Erro padrão | 0,8957 | 0,3557 | 0,9435 | 0,1188 |
| Erro de amostragem (absoluto) | 1,8987 | 0,7540 | 2,0001 | 0,2519 |
| Erro de amostragem (relativo) | 13,7797 | 7,3872 | 12,1868 | 41,2865 |
| Intervalo de confiança (limite inferior) | 11,8804 | 9,4525 | 14,4117 | 0,3582 |
| Intervalo de confiança (limite superior) | 15,6779 | 10,9604 | 18,4118 | 0,8619 |

Nota: DAP, diâmetro a altura do peito; Ht, altura total; Indv., indivíduos; unid., unidades; G, área basal.

A curva de rarefação interpolada e extrapolada (Figura 73) demonstrou que a riqueza amostrada está muito próxima daquela esperada para toda a área.

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada.




### 10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta

Oito espécies podem ser consideradas as mais comuns no ambiente estudado, tendo registrado os maiores valores de importância (VI), representando 57,32% do total do índice: *Tapirira guianensis* (27,78%), *Myrcia racemosa* (4,96%), *Guatteria australis* (4,69%), *Myrcia pubipetala* (4,50%), *Amaioua intermedia* (4,26%), *Aniba firmula* (3,91%), *Pera glabrata* (3,62%) e *Sloanea guianensis* (3,60 %) (Tabela 4).

O grande destaque vai para *T. guianensis,* que foi a espécie mais frequente, abundante e, principalmente, com valor de dominância acumulado superior à soma de todas as demais espécies (Tabela 4). Essa espécie geralmente se destaca na paisagem das florestas da planície nordeste do estado de Santa Catarina, imprimindo muitas vezes uma fisionomia própria da região junto de outras espécies (Veloso; Klein, 1961).

*M. racemosa* e *G. australis* ocupam um estrato inferior àquele de *T. guianensis* na floresta amostrada e apresentaram valores similares de frequência, abundância e dominância. Ambas são espécies bem distribuídas no litoral brasileiro e comuns nas florestas da planície quaternária, podendo ser encontradas tanto em florestas prístinas quanto locais com forte influência antrópica.

*M. pubipetala* ocupou o estrato superior da floresta junto com *T. guianensis*, contando com indivíduos de grande amplitude diamétrica e altura, porém com frequência inferior se comparada com as espécies já descritas.

*A. intermedia* foi outra espécie bastante abundante e frequente do estrato inferior da floresta junto com *G. australis*. É uma espécie comum e amplamente distribuída no território brasileiro, podendo ser encontrada em diversos ambientes.

*A. firmula*, *P. glabrata* e *S. guianensis* apresentaram os mesmos valores de abundância, diferindo nas frequências e dominância, com destaque para os elevados

valores relativos de dominância de *S. guianensis* em relação as demais. Ambas são espécies bastante comuns nas planícies quaternárias do norte do estado (Veloso; Klein, 1961).

Vale destacar *Calophyllum brasiliense* (Figura 74), espécie bastante abundante, frequente e geralmente com elevados valores de sociológicos na Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, mas que apresentou valores bastante aquém daqueles esperados. Embora tenham sido observados alguns poucos indivíduos de grande porte da espécie durante as incursões em campo, pode-se inferir que tenha ocorrido corte seletivo da espécie no passado, alterando, assim, a estrutura da comunidade. Outra espécie que era esperada na área e que não foi encontrada, nem mesmo fora das unidades amostrais, foi *Manilkara subsericea*. A ausência dessa espécie reforça a hipótese do corte seletivo de *C. brasiliense*, uma vez que a espécie certamente teria sido cortada em conjunto.

O Palmito-juçara, *E. edulis* (

Figura 75), espécie que pode apresentar elevados valores sociológicos nessa unidade fitogeográfica foi amostrada em apenas uma das unidades, também não sendo observada com muita frequência nos caminhamentos dentro da floresta, sendo considerada rara nessa área específica. Embora seja uma espécie frequentemente predada devido ao valor de seu produto florestal não madeireiro, não foram encontrados indícios recentes de corte seletivo da espécie. De qualquer forma a espécie pode ter sido amplamente predada no passado, reduzindo assim drasticamente sua população.

Por fim, cabe destacar que a Fundema relata que em atividades de campo no PNM Caminho do Peabirú em 2019 e 2020 foram encontrados indícios de cortes recentes próximo das áreas urbanizadas, na porção nordeste. Tanto das árvores cortadas quanto de trilhas abertas para carregá-las.

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Táxon | $DA_i$ | $DR_i$ | $DoA_i$ | $DoR_i$ | $FA_i$ | $FR_i$ | $VC_i$ | $VI_i$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anacardiaceae** | **235,29** | **14,34** | **37,52** | **61,51** | **82,35** | **7,49** | **75,84** | **83,33** |
| *Tapirira guianensis* | 235,29 | 14,34 | 37,52 | 61,51 | 82,35 | 7,49 | 75,84 | 83,33 |
| **Annonaceae** | **129,41** | **7,89** | **0,52** | **0,85** | **58,82** | **5,35** | **8,73** | **14,08** |
| *Guatteria australis* | 129,41 | 7,89 | 0,52 | 0,85 | 58,82 | 5,35 | 8,73 | 14,08 |
| **Aquifoliaceae** | **5,88** | **0,36** | **0,34** | **0,55** | **5,88** | **0,53** | **0,91** | **1,45** |
| *Ilex theezans* | 5,88 | 0,36 | 0,34 | 0,55 | 5,88 | 0,53 | 0,91 | 1,45 |
| **Araliaceae** | **35,29** | **2,15** | **0,55** | **0,91** | **17,64** | **1,6** | **3,05** | **4,66** |
| *Didymopanax calvus* | 5,88 | 0,36 | 0,08 | 0,14 | 5,88 | 0,53 | 0,49 | 1,03 |
| *Didymopanax morototoni* | 29,41 | 1,79 | 0,47 | 0,77 | 11,76 | 1,07 | 2,56 | 3,63 |
| **Arecaceae** | **58,82** | **3,58** | **1,37** | **2,24** | **41,17** | **3,74** | **5,82** | **9,56** |
| *Euterpe edulis* | 5,88 | 0,36 | 0,06 | 0,1 | 5,88 | 0,53 | 0,46 | 0,99 |
| *Geonoma schottiana* | 23,53 | 1,43 | 0,04 | 0,06 | 11,76 | 1,07 | 1,49 | 2,56 |
| *Syagrus romanzoffiana* | 29,41 | 1,79 | 1,27 | 2,08 | 23,53 | 2,14 | 3,87 | 6,01 |
| **Bignoniaceae** | **5,88** | **0,36** | **0,01** | **0,02** | **5,88** | **0,53** | **0,38** | **0,91** |
| *Jacaranda puberula* | 5,88 | 0,36 | 0,01 | 0,02 | 5,88 | 0,53 | 0,38 | 0,91 |
| **Burseraceae** | **5,88** | **0,36** | **0,06** | **0,11** | **5,88** | **0,53** | **0,46** | **1** |
| *Protium kleinii* | 5,88 | 0,36 | 0,06 | 0,11 | 5,88 | 0,53 | 0,46 | 1 |
| **Calophyllaceae** | **23,53** | **1,43** | **2,89** | **4,74** | **23,53** | **2,14** | **6,17** | **8,31** |
| *Calophyllum brasiliense* | 23,53 | 1,43 | 2,89 | 4,74 | 23,53 | 2,14 | 6,17 | 8,31 |
| **Celastraceae** | **17,65** | **1,08** | **0,13** | **0,21** | **17,65** | **1,6** | **1,29** | **2,89** |
| *Monteverdia gonoclada* | 17,65 | 1,08 | 0,13 | 0,21 | 17,65 | 1,6 | 1,29 | 2,89 |
| **Clusiaceae** | **29,41** | **1,8** | **0,97** | **1,58** | **23,52** | **2,14** | **3,38** | **5,52** |
| *Clusia criuva* | 11,76 | 0,72 | 0,94 | 1,53 | 11,76 | 1,07 | 2,25 | 3,32 |
| *Garcinia gardneriana* | 17,65 | 1,08 | 0,03 | 0,05 | 11,76 | 1,07 | 1,13 | 2,2 |
| **Cyatheaceae** | **17,65** | **1,08** | **0,23** | **0,37** | **17,65** | **1,6** | **1,45** | **3,05** |
| *Cyathea corcovadensis* | 17,65 | 1,08 | 0,23 | 0,37 | 17,65 | 1,6 | 1,45 | 3,05 |
| **Elaeocarpaceae** | **76,47** | **4,66** | **1,46** | **2,39** | **41,18** | **3,74** | **7,05** | **10,79** |
| *Sloanea guianensis* | 76,47 | 4,66 | 1,46 | 2,39 | 41,18 | 3,74 | 7,05 | 10,79 |
| **Erythropalaceae** | **5,88** | **0,36** | **0,02** | **0,03** | **5,88** | **0,53** | **0,39** | **0,92** |
| *Heisteria silvianii* | 5,88 | 0,36 | 0,02 | 0,03 | 5,88 | 0,53 | 0,39 | 0,92 |
| **Euphorbiaceae** | **41,18** | **2,51** | **0,51** | **0,84** | **23,53** | **2,14** | **3,34** | **5,48** |
| *Alchornea triplinervia* | 41,18 | 2,51 | 0,51 | 0,84 | 23,53 | 2,14 | 3,34 | 5,48 |
| **Fabaceae** | **17,64** | **1,08** | **0,13** | **0,21** | **17,64** | **1,6** | **1,28** | **2,89** |
| *Abarema langsdorfii* | 5,88 | 0,36 | 0,09 | 0,14 | 5,88 | 0,53 | 0,5 | 1,04 |
| *Andira fraxinifolia* | 11,76 | 0,72 | 0,04 | 0,07 | 11,76 | 1,07 | 0,78 | 1,85 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lauraceae** | **135,28** | **8,25** | **3,59** | **5,87** | **123,52** | **11,22** | **14,11** | **25,34** |
| *Aniba firmula* | 76,47 | 4,66 | 0,73 | 1,19 | 64,71 | 5,88 | 5,85 | 11,73 |
| *Nectandra oppositifolia* | 23,53 | 1,43 | 0,69 | 1,13 | 23,53 | 2,14 | 2,56 | 4,7 |
| *Ocotea aciphylla* | 11,76 | 0,72 | 0,71 | 1,16 | 11,76 | 1,07 | 1,88 | 2,95 |
| *Ocotea dispersa* | 5,88 | 0,36 | 0,09 | 0,15 | 5,88 | 0,53 | 0,51 | 1,04 |
| *Aiouea saligna* | 5,88 | 0,36 | 0,17 | 0,28 | 5,88 | 0,53 | 0,63 | 1,17 |
| *Persea venosa* | 11,76 | 0,72 | 1,2 | 1,96 | 11,76 | 1,07 | 2,68 | 3,75 |
| **Melastomataceae** | **35,29** | **2,15** | **0,1** | **0,17** | **29,41** | **2,67** | **2,32** | **4,99** |
| *Miconia cubatanensis* | 35,29 | 2,15 | 0,1 | 0,17 | 29,41 | 2,67 | 2,32 | 4,99 |
| **Meliaceae** | **47,06** | **2,87** | **0,21** | **0,33** | **41,18** | **3,73** | **3,2** | **6,94** |
| *Cabralea canjerana* | 17,65 | 1,08 | 0,12 | 0,19 | 17,65 | 1,6 | 1,26 | 2,87 |
| *Guarea macrophylla* | 23,53 | 1,43 | 0,05 | 0,08 | 17,65 | 1,6 | 1,52 | 3,12 |
| *Trichilia pallens* | 5,88 | 0,36 | 0,04 | 0,06 | 5,88 | 0,53 | 0,42 | 0,95 |
| **Monimiaceae** | **35,29** | **2,15** | **0,16** | **0,27** | **35,29** | **3,21** | **2,42** | **5,63** |
| *Mollinedia uleana* | 35,29 | 2,15 | 0,16 | 0,27 | 35,29 | 3,21 | 2,42 | 5,63 |
| **Moraceae** | **17,65** | **1,08** | **0,05** | **0,08** | **11,76** | **1,07** | **1,16** | **2,23** |
| *Sorocea bonplandii* | 17,65 | 1,08 | 0,05 | 0,08 | 11,76 | 1,07 | 1,16 | 2,23 |
| **Myrtaceae** | **294,12** | **17,93** | **4,68** | **7,68** | **194,11** | **17,64** | **25,62** | **43,26** |
| *Blepharocalyx salicifolius* | 5,88 | 0,36 | 0,01 | 0,02 | 5,88 | 0,53 | 0,38 | 0,91 |
| *Eugenia florida* | 5,88 | 0,36 | 0,03 | 0,05 | 5,88 | 0,53 | 0,41 | 0,95 |
| *Myrcia brasiliensis* | 64,71 | 3,94 | 0,24 | 0,39 | 41,18 | 3,74 | 4,34 | 8,08 |
| *Myrcia eugeniopsoides* | 17,65 | 1,08 | 0,03 | 0,05 | 11,76 | 1,07 | 1,13 | 2,2 |
| *Myrcia multiflora* | 11,76 | 0,72 | 0,59 | 0,97 | 11,76 | 1,07 | 1,69 | 2,76 |
| *Myrcia pubipetala* | 70,59 | 4,3 | 2,99 | 4,91 | 47,06 | 4,28 | 9,21 | 13,49 |
| *Myrcia racemosa* | 117,65 | 7,17 | 0,79 | 1,29 | 70,59 | 6,42 | 8,46 | 14,87 |
| **Nyctaginaceae** | **5,88** | **0,36** | **0,02** | **0,03** | **5,88** | **0,53** | **0,39** | **0,93** |
| *Guapira opposita* | 5,88 | 0,36 | 0,02 | 0,03 | 5,88 | 0,53 | 0,39 | 0,93 |
| **Peraceae** | **76,47** | **4,66** | **0,52** | **0,86** | **58,82** | **5,35** | **5,51** | **10,86** |
| *Pera glabrata* | 76,47 | 4,66 | 0,52 | 0,86 | 58,82 | 5,35 | 5,51 | 10,86 |
| Phyllanthaceae | 35,29 | 2,15 | 0,77 | 1,27 | 29,41 | 2,67 | 3,42 | 6,09 |
| *Hyeronima alchorneoides* | 35,29 | 2,15 | 0,77 | 1,27 | 29,41 | 2,67 | 3,42 | 6,09 |
| **Piperaceae** | **17,64** | **1,08** | **0,07** | **0,11** | **17,64** | **1,6** | **1,18** | **2,78** |
| *Piper arboreum* | 11,76 | 0,72 | 0,02 | 0,03 | 11,76 | 1,07 | 0,74 | 1,81 |
| *Piper cernum* | 5,88 | 0,36 | 0,05 | 0,08 | 5,88 | 0,53 | 0,44 | 0,97 |
| **Primulaceae** | **35,29** | **2,16** | **0,33** | **0,52** | **35,29** | **3,2** | **2,68** | **5,88** |
| *Cybianthus peruvianus* | 17,65 | 1,08 | 0,04 | 0,06 | 17,65 | 1,6 | 1,14 | 2,74 |
| *Myrsine* cf. *guianensis* | 11,76 | 0,72 | 0,03 | 0,04 | 11,76 | 1,07 | 0,76 | 1,83 |
| *Myrsine coriacea* | 5,88 | 0,36 | 0,26 | 0,42 | 5,88 | 0,53 | 0,78 | 1,31 |
| **Rubiaceae** | **111,76** | **6,81** | **0,77** | **1,27** | **64,7** | **5,88** | **8,07** | **13,96** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Amaioua intermedia* | 105,88 | 6,45 | 0,6 | 0,99 | 58,82 | 5,35 | 7,44 | 12,79 |
| *Psychotria carthagenensis* | 5,88 | 0,36 | 0,17 | 0,28 | 5,88 | 0,53 | 0,63 | 1,17 |
| **Sapindaceae** | **41,18** | **2,51** | **1,07** | **1,76** | **29,41** | **2,67** | **4,26** | **6,94** |
| *Cupania oblongifolia* | 17,65 | 1,08 | 0,5 | 0,82 | 11,76 | 1,07 | 1,89 | 2,96 |
| *Matayba intermedia* | 23,53 | 1,43 | 0,57 | 0,94 | 17,65 | 1,6 | 2,37 | 3,98 |
| **Sapotaceae** | **17,65** | **1,08** | **0,43** | **0,7** | **11,76** | **1,07** | **1,78** | **2,85** |
| *Pouteria beaurepairei* | 17,65 | 1,08 | 0,43 | 0,7 | 11,76 | 1,07 | 1,78 | 2,85 |
| **Urticaceae** | **29,41** | **1,8** | **1,55** | **2,54** | **23,52** | **2,14** | **4,34** | **6,48** |
| *Cecropia glaziovii* | 11,76 | 0,72 | 0,12 | 0,2 | 11,76 | 1,07 | 0,92 | 1,99 |
| *Coussapoa microcarpa* | 17,65 | 1,08 | 1,43 | 2,34 | 11,76 | 1,07 | 3,42 | 4,49 |
| **Total Geral** | **1641,18** | **100** | **61,01** | **100** | **1100,00** | **100** | **200** | **300** |

NOTA: $DA_i$, densidade absoluta do enésimo táxon; $DR_i$, densidade relativa do enésimo táxon; $DoA_i$, dominância absoluta do enésimo táxon; $DoR_i$, dominância relativa do enésimo táxon; $FA_i$, frequência absoluta do enésimo táxon; $FR_i$, frequência relativa do enésimo táxon; $VC_i$, valor de cobertura do enésimo táxon; $VI_i$, valor de importância do enésimo táxon.

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

#### 10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta

Com base no diâmetro médio dos fustes (13,55 cm) e sua altura média (10,21 m), a floresta pode ser considerada secundária em estágio **avançado** de regeneração ou até mesmo **primária** de acordo com os limites impostos pelas Resoluções CONAMA 417/2009 e CONAMA 261/1999.

Já a área basal, parâmetro utilizado na resolução CONAMA 04/94 para determinação dos estágios de regeneração da Floresta Ombrófila Densa do estado, estimada em 61,0058 $m^2$ $ha^{-1}$ no presente trabalho, extrapola os limites do estágio avançado, indicando uma floresta primária. É importante observar que é consenso entre profissionais atuantes que os valores de área basal, diâmetro e altura média descritos na referida resolução estão em completa discordância (Andreacci; Marenzi, 2017; Siminski *et al*., 2013). Ainda, conforme descrito anteriormente, os elevados valores de área basal estimados podem estar relacionados ao processo de amostragem. De qualquer forma, mesmo que haja um viés nos valores de área basal estimados, as unidades amostrais que apresentaram os menores valores de toda a amostra ainda assim apontam para uma floresta bem conservada.

De qualquer forma, deve-se atentar que para a determinação dos estágios de regeneração da floresta deve-se utilizar o conjunto de parâmetros descritos na Lei Federal 11.428/2006, Art. 4º:

> Art. 4º A definição de vegetação primária e de vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica, nas hipóteses de vegetação nativa localizada, será de iniciativa do Conselho Nacional do Meio Ambiente.
>
> § 1º O Conselho Nacional do Meio Ambiente terá prazo de 180 (cento e oitenta) dias para estabelecer o que dispõe o caput deste artigo, sendo que qualquer intervenção na vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração somente poderá ocorrer após atendido o disposto neste artigo.
>
> § 2º Na definição referida no caput deste artigo, serão observados os seguintes parâmetros básicos: I - fisionomia; II - estratos predominantes; III - distribuição diamétrica e altura; IV - existência, diversidade e quantidade de epífitas; V - existência, diversidade e quantidade de trepadeiras; VI - presença, ausência e características da serapilheira; VII - sub-bosque; VIII - diversidade e dominância de espécies; IX - espécies vegetais indicadoras.

Assim, entende-se que um parâmetro isoladamente não é indicativo de estágio, devendo a análise levar em consideração o conjunto de parâmetros.

A floresta apresentou uma fisionomia arbórea com dossel predominantemente fechado, além de clareiras devido a mortalidade de grandes indivíduos (Figura 72; Figura 76) (indicador de estágio avançado ou primário); presença de estratos, com subosque desenvolvido (indicador de estágio avançado ou primário); presença de epífitas em elevada abundância e riqueza inclusive diversas espécies indicadoras do estágio avançado de regeneração e primário (CONAMA, 1999); presença de trepadeiras em elevada abundância e riqueza, sendo diversas lenhosas e de grande amplitude diamétrica e muitas espécies indicadoras do estágio avançado de regeneração e primário (CONAMA, 1999) (Figura 77); espessa camada de serrapilheira, as vezes em estágio avançado de decomposição (indicador de estágio avançado ou primário) (Figura 78); além das espécies de forma de vida arbórea,

muitas delas com elevados valores de importância na estrutura da floresta também indicadoras do estágio avançado de regeneração e primário (CONAMA, 1999).

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Fernando Andreacci, 2022.

Fica evidente que a análise conjunta de todos os parâmetros qualitativos indica o estágio avançado de regeneração ou até mesmo uma floresta primária. Muitos dos parâmetros estabelecidos nas resoluções CONAMA 417/2009 e CONAMA 261/1999, sobretudo aqueles referentes ao estágio primário e avançado são muito semelhantes, as vezes até mesmo iguais, dificultando assim a diferenciação entre as definições. Contudo, deve-se atentar que uma floresta primária seria aquela que sofreu pouquíssima ou nenhuma intervenção humana, situação diferente daquela encontrada, já que é possível observar a presença humana, mesmo que sutil, em diversos pontos da floresta. Inclusive, a estrutura horizontal da floresta parece indicar que houve corte seletivo de espécies no passado.

Assim, ficou determinado que a floresta amostrada é **secundária** e encontra-se em **Estágio Avançado de Regeneração**.

### 10.2.2 Levantamento Florístico

Foi aplicada a técnica de caminhamento para a observação e registro dos táxons vegetais ocorrentes nas trilhas existentes ou picadas abertas a esse fim. Nessas, foram amostradas plantas de hábito arbóreo, epifítico, lianoso e herbáceo.

Os equipamentos comumente utilizados para a amostragem foram: bússola, navegador *Garmin Etrex 10/GPS*, podão, tesoura de poda, câmera fotográfica, trena laser Bosch, binóculos. As plantas foram nomeadas conforme a nomenclatura atualizada acessível nas bases de dados digitais de Taxonomia Vegetal, identificadas em campo.

#### 10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno

Para o propósito de diagnóstico, foram registrados nas caminhadas de amostragem espécies como:

*Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), cedro. Esta, com madeira (cerne) de múltiplos usos. Faz parte do dossel da floresta, caducifólia; com sementes numerosas aliformes, dispersa anemocoricamente.

*Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. (Myristicaceae), bicuíba. Árvore de estádio secundário com sementes ariladas roxas, facilitando a frugivoria. Sua madeira também utilizada para diversos utensílios.

*Calopphyllum brasiliense* Cambess, (Calophyllaceae), olandi (Figura 79); árvore característica de ambiente florestal de planície e solo, comumente úmido. Historicamente utilizada na construção naval e civil pela qualidade de sua madeira. Seus frutos são dispersados por morcegos (quiropterocoria), comumente. Foram observados bancos de plântulas, evidenciando a regeneração natural e o recrutamento.

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin. (Melastomataceae), jacatirão; árvore com copa característica e um fuste retilíneo e cilíndrico, representa um recurso madeireiro bastante procurado. Seus frutos maduros roxos e pequenos, faz dela muito cobiçada pela avifauna. Isto facilita a sua dispersão (ornitocoria).

*Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., (Peraceae), seca-ligeiro (Figura 80), árvore de dossel; bastante comum com distribuição ampla, ocupando diferentes ambientes. Seus frutos com sementes ariladas vermelhas são uma oferta abundante para a avifauna.

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Ocotea pulchella* (Nees) Mez (Lauraceae); canelinha-do-brejo (Figura 81). Arvoreta com flores pequenas, entomófilas. Ocupa distintos hábitats e solos diferentes. Os frutos carregados por aves, comumente.

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Gênero *Ficus* (Moraceae), figueiras. Árvores latescentes, presentes com sua abundante floração e frutificação (sicônios) bem peculiar. Muitos táxons da fauna

forrageiam seus sicônios fazendo a dispersão por vez primária (na copa) e por vez secundária (no solo).

*Nectandra oppositifolia* Nees (Lauraceae), canela-ferrugem (Figura 82). Árvore de fácil identificação pelo indumento marrom da face abaxial da lâmina foliar e flores brancas pequenas. Seus frutos facilitam a frugivoria.

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg. (Euphorbiaceae), tanheiro (Figura 83). Ocorrência em variados locais, com numerosos frutos pequenos e sementes com arilo vermelho. O fato de se adaptar as condições de solos (secos e/ou úmidos), faz dela ter uma aparência também singular.

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Hieronyma alchorneoides* Allemão (Phyllanthaceae), licurana. Este táxon igualmente as anteriores, pertence ao estrato superior da floresta. Com a copa ampla e folhas

senescentes alaranjadas-amarelas a tornam rapidamente identificável. Os frutos pequenos quando maduros são vermelhos e roxos auxiliando a dispersão zoocórica.

*Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A. Robyns (Malvaceae), embiruçu. Árvore caducifólia com entrecasca vermelha. Frutos grandes e alongados, quando maduros deiscentes, liberando as sementes pequenas dentre um tufo piloso, favorecendo a dispersão anemocórica.

No estrato/sinúsia médio, as arbóreas do sub-bosque, geralmente, são esciófilas (ajustadas a um certo nível de sombreamento). Algumas espécies aqui elencadas são:

*Euterpe edulis* Martius (Arecaceae), palmito-juçara. Palmeira sumamente gregária, considerada espécie-chave pela grande procura que a fauna faz na fenofase de frutificação. Planta melífera visitada por diferentes grupos de abelhas e outros insetos. A juçara está na lista de ameaçada de extinção. O banco de plântulas observado no solo da mata estava próximo a matriz (Figura 84). Esta geralmente, com altura de 6-8 metros. Sua ocorrência é esparsa com poucos indivíduos quando deveria ser a espécie dominante do sub-bosque. No Parque foram registrados estipes cortados para a coleta da parte apical meristemática edível (palmito), mesmo do registro, somados o relato de sua ocorrência esparsa, relato da Fundema de indícios de corte em 2019 e 2020, e por fim, dos resultados do levantamento fitossociológico sugere-se a existência de pequenos núcleos remanescentes de *E. edulis*.

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Campomanesia reitziana* D. Legrand (Myrtaceae), gabiroba (Figura 85). Arvoreta com frutos maduros amarelos propicia o forrageamento de diversas espécies da fauna frugívora. Também há uma oferta de pólen e néctar (pasto apícola) para os visitantes florais.

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, (Clusiaceae), bacupari. Foi encontrada com fruto maduro amarelo no interior da mata (Figura 86). Seus diásporos são avidamente procurados pela fauna dispersora.

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Psidium cattleyanum* Sabine (Myrtaceae), araçá (Figura 87). Táxon heliófilo, às vezes compondo pequenos núcleos. Ocorre na borda da mata, comumente. Frutifica abundantemente, o que a torna atrativa para a fauna frugívora.

*Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), maria-mole (Figura 87). Arvoreta que ocupa diferentes ambientes, tanto na beira da mata quanto no seu interior. Os propágulos suculentos e maduros roxos são forrageados pela fauna zoocórica.

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae), jerivá (Figura 88). Palmeira que pode ocupar a sinúsia superior e/ou intermediária da floresta. É comum e frequente com numerosos frutos. Foram encontrados indivíduos de alturas e diâmetros do estipe diferentes. Intensa interação planta-animal.

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Solanum pseudoquina* A. St.-Hill. (Solanaceae), canema (Figura 89). Arvoreta de beira da mata com frutos imaturos verdes abundantes. Foram visualizados alguns indivíduos na borda da mata.

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Cecropia glaziovii* Snethl. (Urticaceae), embaúba (Figura 90). Espécie pioneira e oportunista de grande importância no início da silvigênese. Heliófila e formando, geralmente, adensamento na clareira e beira da floresta. Sua infrutescência suculenta fornece nutrientes para uma guilda variada da fauna.

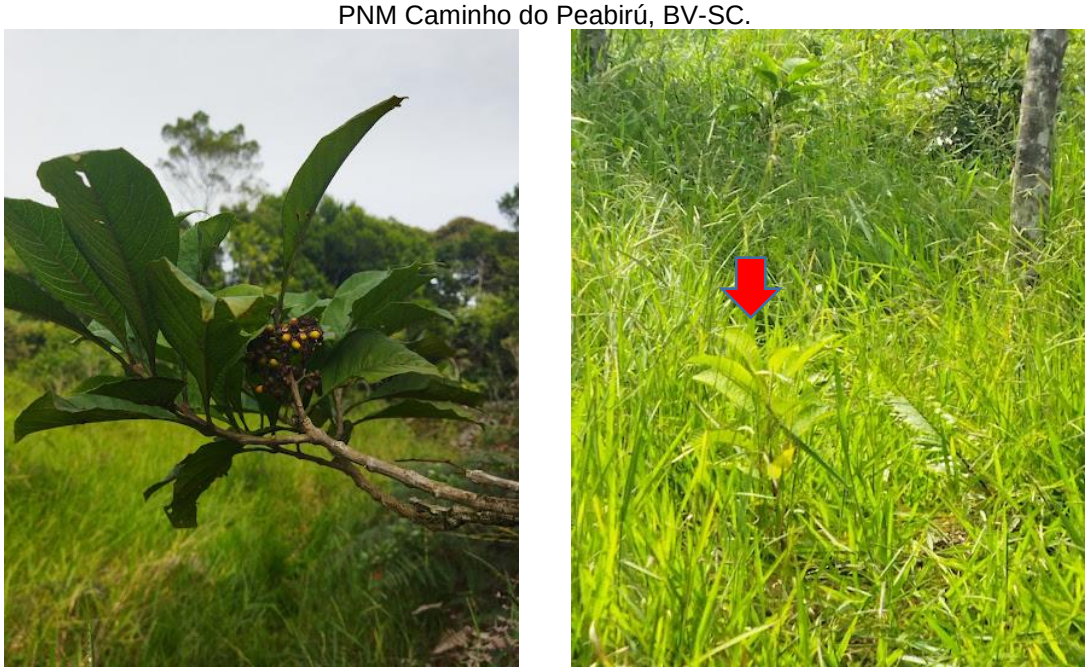
Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke (Lamiaceae); tamanqueira (Figura 91). Arvoreta heliófila da beira da mata com frutificação numerosa. Existe um grupo de cinco indivíduos adultos (com frutos maduros amarelos-vermelhos) na porção

noroeste do Parque. Por ser melífera, provavelmente, seja o motivo de haver próximo a elas colmeias manejadas.

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze (Fabaceae); maricá/silva (Figura 92). Arvoreta espinescente de solos úmidos e clareira. A floração farta com oferta de pólen, faz dela uma planta melífera, muito procurada pela fauna entomófila. As sementes leves e pequenas são dispersas anemocórica e/ou hidrocoricamente.

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Byrsonima ligustrifolia* A. Juss. (Malpighiaceae); baga-de-pombo (Figura 93). Arvoreta de ocorrência na beira da floresta quanto no interior. Aqui foi registrado com frutos maduros vermelhos. A avifauna forrageia e dispersa os frutos suculentos, comumente.

*Myrsine coriacea* (SW.) R. Br. (Primulaceae), capororoca (Figura 93). Planta pioneira, heliófila e com grande oferta de frutos pequenos maduros roxos. A frugivoria ornitocórica é bastante expressiva.

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. (Sapindaceae), chal-chal (Figura 94). Espécie esciófila de frutos suculentos maduros vermelhos. Esses, edíveis e dispersão zoocórica.

*Jacaranda puberula* Cham. (Bignoniaceae), caroba (Figura 94). Planta heliófila, caducifólia, de flores roxas e com fruto maduro marrom deiscente. Foi observado plantas de diferentes alturas com banco de plântulas tanto na borda quanto no interior da mata com dossel descontínuo. As sementes leves e aladas, são dispersas anemocoricamente.

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Trema micrantha* (L.) Blume (Cannabaceae), grandiúva (Figura 95). Arvoreta pioneira, heliófila de borda da mata. Os frutos pequenos são bastante consumidos por aves, fato que facilita a zoocória.

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Hedyosmum brasiliense* Miq. (Chloranthaceae), cidrão (Figura 96). Planta dióica, frequentemente formando grupos densos. A folha exala um odor característico, zoocórica.

*Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer (Moraceae), falsa-espinheira-santa (Figura 96). Planta esciófila, com a margem foliar espinescente. Os frutos maduros vináceos, dispersos zoocoricamente.

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

No estrato/sinúsia inferior, as espécies são de menor altura. Quando ocorrem dentro da mata são esciófilas e quando na borda e/ou clareira são heliófilas. Outras espécies são indiferentes a essas condições físicas. Algumas espécies aqui listadas são:

*Bactris setosa* Mart. (Arecaceae), tucum (Figura 97). Uma palmeira de pequeno porte, espinescente, cujos frutos (coquinhos) são edíveis. No Parque foram observados com certa frequência indivíduos adultos e plântulas.

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Geonoma schottiania* Mart. (Arecaceae), guaricana (Figura 98). Outra palmeira de altura intermediária, menor que a juçara e maior que o tucum. Também foram vistos indivíduos com frutos imaturos verdes e maduros vináceos.

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg. (Rubiaceae), buque-de-noiva (Figura 99). Planta arbustiva e/ou pequena arvoreta; flores alvas abundantes. Foram observados grupos densos em solos com serrapilheira.

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Dodonaea viscosa* Jacq. (Sapindaceae), vassoura-vermelha (Figura 99). Pioneira e heliófila, compondo núcleos compactos. Os frutos vermelhos maduros alados são anemocóricos.

*Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn. (Melastomataceae), orelha-de-onça (Figura 100). Arbusto heliófilo, com flor púrpura e frutos capsulares cujas sementes são dispersas pelo vento. Também, a *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto, com flor roxa, ornamental, heliófila, adequada para recuperação de locais abertos/clareiras degradados (Figura 100).

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Além dos táxons citados acima, existe um grupo de plantas, herbáceas eretas, epifíticas e lianosas. Algumas espécies registradas são:

*Urera baccifera* (L.) Gaudich. (Urticaceae), urtigão. Arbusto com glândulas urentes e flores avermelhadas (Figura 101). Encontrada na beira da mata e em clareiras.

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022

*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching (Dryopteridaceae), samambaia-preta (Figura 102). De hábito herbáceo, heliófilo; continua sendo extraída do ambiente natural para comercialização como ornamental.

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022

*Nidularium innocentii* Lem. (Bromeliaceae), caraguatá. Terrícola com flor dentro do fitotelmo (Figura 103). Esta bromélia forma populações densas no chão da mata, comumente em solos paludosos.

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha; melífera; esciófila e zoocórica (Figura 104).

*Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke (Marantaceae), caetê (Figura 104). Formando um núcleo compacto de numerosos indivíduos em ambientes úmidos.

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Anthurium gaudichaudianum* Kunth (Araceae) (Figura 105); erva terrícola, também apresenta um comportamento gregário; esciófila.

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Hedychium coronarium* J. Koenig (Zingiberaceae), lírio-do-brejo (Figura 106). Erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido. Foram registrados em locais abertos brejosos e canais de drenagem.

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Melinis minutiflora* P. Beauv. (Poaceae), capim-gordura (Figura 107). Erva exótica, invasora; heliófila, inflamável. No local de ocorrência é dominante e de difícil controle populacional.

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (Asteraceae), marcela (Figura 108). Erva heliófila, observado na borda da mata. Inflorescência amarela; medicinal.

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Também foram registradas espécies epifíticas e/ou rupícolas. São plantas herbáceas que se apoiam em árvores (forófitos), geralmente, procurando acessar a energia luminosa do sol para a fotossíntese e os nutrientes contidos no ritidoma do forófito. Algumas delas registradas no Parque foram:

*Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb. (Bromeliaceae), gravatá (Figura 109). Epífita bastante comum, mas pode se comportar como rupícola (sobre rochas) também. A inflorescência vermelha lhe dá um aspecto atrativo peculiar.

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Tillandsia stricta* Sol. (Bromeliaceae), cravo-do-mato (Figura 110). Epífita pioneira de locais abertos, geralmente. Apresenta inflorescência assaz rosa. Ornamental e de fácil cultivo.

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Vriesea incurvata* Gaudich. (Bromeliaceae); com inflorescência vermelha (Figura 111). Ocorre no interior da mata, geralmente.

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl. (Araceae), costela-de-adão (Figura 112). Essa espécie é considerada uma hemiepífita primária. Foram vistos indivíduos em ambientes diferentes, como heliófilas e esciófilas.

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Philodendron imbe* Schott. (Araceae), Imbé (Figura 113). Essa planta é também classificada como hemiepífita primária. Diferentemente da anterior, o hábitat dela é mais do interior da floresta sombria e úmida. As raízes alimentadoras longas e densas as tornam de fácil identificação.

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Ainda existe um grupo de táxons categorizados como escandentes e/ou lianosos. Alguns observados nas trilhas de amostragem:

*Vanilla chamissonis* Klotzsch (Orchidaceae) (Figura 114). A única orquídea escandente que ocorre na região. Apresenta flores amarelas muito decorativas.

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Canavalia bonariensis* Lindl. (Fabaceae) (Figura 115). Liana com flor roxa e de visual atrativo.

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022

*Strychnos trinervis* (Vell.) Mart. (Loganiaceae), quina-cruzeiro (Figura 116). De hábito arbustivo-apoiante e /ou lianoso. Apresenta caule robusto com fruto imaturo verde. Fruto amarelo quando maduro tóxico.

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Smilax* sp. (Smilacacee), salsa-parrilha (Figura 117). Escandente, comumente ocupa a parte superior da vegetação que lhe serve de suporte. Os frutos maduros são zoocóricos.

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022

*Paullinia trigonia* Vell. (Sapindaceae), cipó-timbó (Figura 118), com frutos numerosos evidentes, se espalha pela copa da vegetação que lhe serve de suporte.

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

#### 10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico

Os táxons vegetais de interesse educacional e turístico são aqueles que a cultura das diversas gerações, ao longo da história regional, criou um patrimônio de saberes e experiências materializados nos múltiplos usos de tais plantas. Esses usos estão

expostos na construção naval, civil, medicinal, culinária, musical, moveleira, ornamental, melífera, etc.

Considerando que a atividade pesqueira marinha é inerente a sociedade local, várias espécies de plantas foram utilizadas para a construção naval e seus respectivos apetrechos. Aqui citando algumas: *Calopphyllum brasiliense* Cambess, (Calophyllaceae), olandi; *Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), maria-mole; *Psidium cattleyanum* Sabine (Myrtaceae), araçá.; *Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A. Robyns (Malvaceae), embiruçu; *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), cedro.; *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. (Myristicaceae), bicuíba; *Hieronyma alchorneoides* Allemão (Phyllanthaceae), licurana.; *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg. (Euphorbiaceae), tanheiro; *Nectandra oppositifolia* Nees (Lauraceae), canela-ferrugem; *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin. (Melastomataceae), jacatirão; *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., (Peraceae), seca-ligeiro. Portanto, são aspectos que podem ser abordados de forma educativa e turística, resgatando o valor cultural dessas espécies.

As plantas de uso medicinal são inúmeras e também tem potencial educativo. Partes diferentes como folhas, flores, ritidoma (casca externa do caule), frutos, sementes e seus respetivos preparos (xarope, infusão, unguento, expressam os saberes e benefícios obtidos delas. Aqui elencadas aquelas que foram observadas na amostragem:

*Smilax* sp., salsa-parrilha. A parte utilizada é a raiz com aplicações anti-inflamatória, diurética, depurativa, etc.

*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela. São utilizadas as flores (infusão) como analgésico, cefaleia, estomáquica etc.

*Psidium cattleyanum* Sabine, araçá. A infusão das folhas tem efeito adstringente. Aplicações registradas para ansiedade, depressão, calmante, etc.

*Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari. As folhas e frutos são reportados para doenças de pele, tumores, inflamações, diabetes, etc.

*Bactris setosa* Mart., tucum. Das sementes dessa palmeira é extraído um óleo alimentício e a polpa de fruto (coco) edível.

*Piper solmsianum* C. DC., caapeba (Figura 119). Estudo da Fundação Fiocruz encontrou resultados como biocida para combater a dengue (2007).

*Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência; ornamental (Figura 119).

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi; infusão da folha e ritidoma (casca) tem aplicações para diabetes, tumores e úlceras.

*Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba. Infusão da folha serve para aliviar bronquite e tosse. Mas deve-se ter o cuidado necessário no preparo considerando que ela apresenta certa toxicidade.

*Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole. Frutos maduros poder ser consumidos naturalmente, nutracêuticos.

#### 10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna

Em ecossistemas tropicais e subtropicais a interação entre a fauna e a flora é uma característica marcante que coevolutivamente se ajustaram ao longo do processo de seleção natural. Esse fato teve como resultado a dinâmica seletiva, muitas vezes obrigatória, considerando a polinização e dispersão de sementes e/ou diásporos. Esta ação de reciprocidade manifesta tanto na morfologia de órgãos reprodutivos (flor, pólen, néctar, fruto, semente, etc.) quanto no comportamento (forrageamento) das espécies envolvidas, gerando um fluxo gênico que desencadeou uma imensa diversidade biológica. Esse fato instiga a compreender como funciona a natureza, para que possamos conservar e/ou manejar eficientemente o patrimônio natural e, desse modo, otimizando as pesquisas e ações na busca de atender as necessidades de sobrevivência com parcimônia.

Todas as espécies vegetais amostradas interagem com a fauna em alguma etapa fenológica. A fenologia expressa os estados vegetativo e reprodutivo das plantas (emissão de folhas, flores, frutos e sementes). Esses órgãos em algum momento serão visualizados pela fauna como nutrientes. As espécies vegetais amostradas e que se destacam na interação com a fauna são:

*Euterpe edulis* Martius (Figura 120) é considerada uma espécie-chave porque interage na polinização entomófila, comumente, e na dispersão dos frutos que alimenta uma guilda bem diversa. Fazem parte aves como dispersores primários e mamíferos não arborícolas como vetores secundários. Essa palmeira é classificada como secundária tardia e/ou climácica. A grande produção de frutos e abundância desses, em um ambiente pouco alterado, certamente faz da espécie uma fonte farta de nutrientes.

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Psidium cattleyanum* Sabine, araçá; por ser uma Myrtaceae, sabidamente oferta uma grande quantidade de pólen e néctar para seus visitantes florais; sejam esses polinizadores e/ou pilhadores. Por ter frutos suculentos com muitas sementes, também atrai uma variada fauna frugívora. O araçazeiro pode ser utilizado em áreas verdes públicas, pois é uma pioneira adaptada a insolação plena e sem maiores exigências de cultivo.

*Inga vera* Willd., ingá-banana (Figura 121); característica da zona ripária, pode ser utilizada para recomposição da mata ciliar. Fornece pólen e néctar para a entomofauna. Os frutos cujas sementes se cobrem com sarcotesta (polpa adocicada) representa a recompensa para os dispersores.

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022

*Guarea macrophylla* Vahl, catiguá-morcego, a sua floração atrai muitos visitantes florais e as sementes envolvidas com arilo vermelho são fonte de nutrientes para morcegos e aves. O Rio Itapocu que percorre nas proximidades do Parque (a 1.500 m) rumo ao mar, está em boa parte desprovido da mata ciliar. O ingá-banana e o catiguá-morcego, por serem árvores nativas desse ambiente ripícola; poderiam compor a revegetação das margens desse rio, inicialmente, dentre outras espécies, até para reconectar fragmentos externos ao Parque mediante corredor ecológico.

*Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari; é uma arvoreta cujos frutos maduros amarelos e sementes envoltas em polpa gelatinosa, são muito apetecidos pelos frugívoros.

*Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba; os frutos amarelos com odor adocicado intenso quando maduro, é igualmente procurado pela fauna de dispersão primária e secundária.

*Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos com distribuição em diferentes ambientes aberto e florestal. Produz muitos frutos suculentos que serve de alimentos para um conjunto de animais. Essa espécie, também, traz grandes glândulas de óleos no cálice quando em floração, o que representa um recurso utilizado por alguns insetos para atração da fêmea no voo nupcial.

*Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva; arvoreta de baixo porte, heliófila, crescimento rápido e pouco exigente da qualidade do solo, mas ainda assim, proporciona grande quantidade de frutos maduros suculentos, alaranjados-amarelos. Por serem os diásporos pequenos, diversas aves a procuram na sua ação de forrageamento.

*Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça (Figura 122); frutos maduros roxos divididos em vários carpídios. Esses são suculentos e numerosos.

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Miconia ligustroides* (DC.) Naudin., pixirica (Figura 123); arvoreta de tamanho pequeno, heliófila e rústica. Os frutos maduros roxos, relativamente pequenos, são um atrativo para a avifauna, preferencialmente. Espécie muito bem adaptada ao ambiente de floresta secundária, formando núcleos densos na paisagem.

*Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente; o arilo vermelho da semente representa uma oferta de nutrientes para os frugívoros (Figura 123).

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo; arvoreta de amplo espectro ecológico. Ocorre em hábitat de vegetação de restinga, zona ripária e no interior da

mata. Seus abundantes frutos maduros são ofertas de alimentos para as aves e mamíferos zoocóricos.

*Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre; fruto suculento, polispérmico; zoocórico (Figura 124).

*Andira fraxinifolia* Benth.; andirá, seus frutos são avidamente procurados pelos morcegos. O nome do gênero, Andira, na língua indígena, quer dizer, morcego (Figura 124).

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Trichilia* sp., catiguá-morcego, a membrana vermelha lipídica que recobre a semente, arilo, facilita a frugivoria (Figura 125).

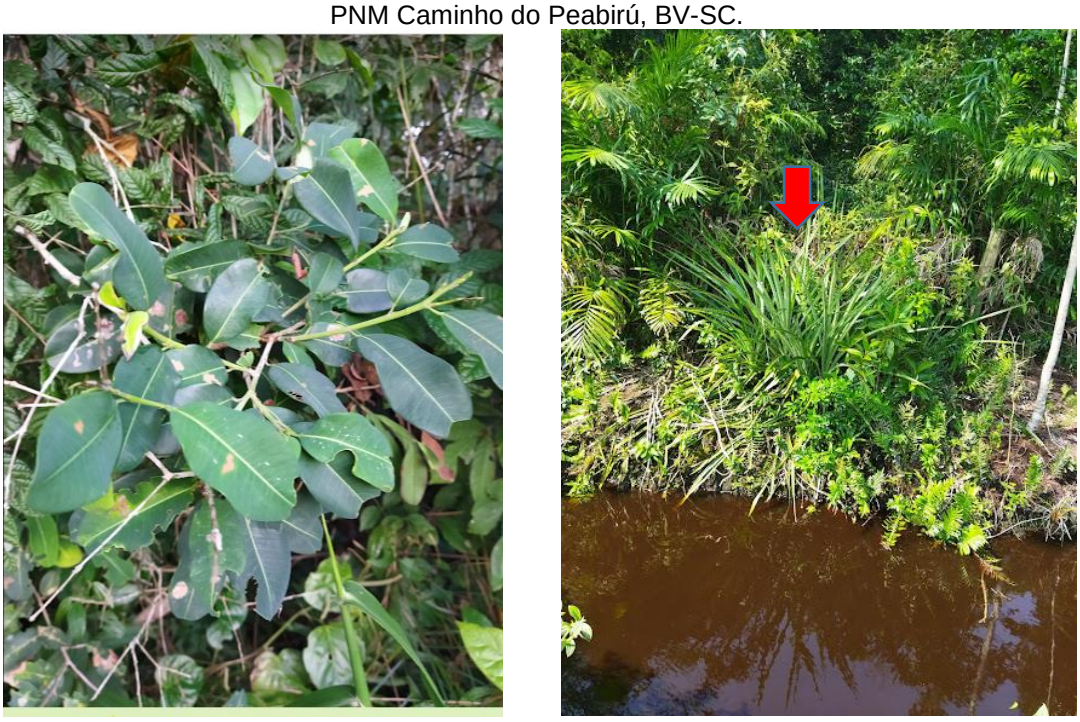
Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

*Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocção, importante na frugivoria com aves pela abundância dos seus frutos suculentos (Figura 126).

*Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; herbácea ereta, heliófila/esciófila, com um escapo frutífero carregado de dezenas de diásporos zoocóricos (Figura 126).

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

A floresta e a vegetação em geral, expõem o suporte de suma importância para o desenvolvimento recíproco do ciclo de vida da fauna associado a flora. Isso quer dizer, fornecimento de alimento, abrigo, refúgio, água e os elementos físicos (temperatura, insolação, regime pluviométrico, que regulam o metabolismo das espécies existentes no ecossistema.

### 10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista

A espécie *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae), palmito-juçara, conforme Livro Vermelho da Flora do Brasil, está na lista das ameaçadas de extinção. Essa situação e classificação de ameaça, se deve ao extrativismo intenso que a palmeira sofre desde 1945, aproximadamente. O consumo do meristema apical tenro e saboroso do estipe fez dela um alvo muito cobiçado para o comércio local, regional e até internacional. A deficiência de política pública para o extrativismo/manejo e de fiscalização para paralisar a retirada clandestina do seu hábitat natural, a colocam em uma situação altamente suscetível ao desaparecimento.

A espécie arbórea *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, é perenifólia, heliófila e/ou esciófila, característica das florestas pluviais localizadas em solos úmidos e brejosos. É encontrada tanto na floresta primária densa como em várias seres sucessacionais, como capoeiras e capoeirões. A distribuição fitogeográfica é extensa no Brasil, podendo formar agrupamentos densos. O crescimento do guanandi é monopodial, característica que proporciona fustes (caule tipo tronco de uso comercial) bem definidos.

A madeira apresenta múltiplas utilidades como: pode ser usada para fabricação de móveis, construção civil, construção naval, marcenaria, mourões, laminados

decorativos, fabricação de barris de vinho etc. Além disto, o olandi proporciona una resina com propriedades medicinais (uso veterinário), taninos (casca e folhas), óleo essencial (fruto) e saponina (folhas).

A árvore, também, pode ser utilizada em projetos paisagísticos de parques e praças, bem como em reflorestamento para recuperação ambiental, especialmente em áreas de solo paludosos e zonas ripárias.

Um dado histórico e cultural do olandi, é que em 1810 um decreto determinava o uso exclusivo da coroa (“Madeira de lei”) para a construção naval das frotas de Portugal e Inglaterra.

#### 10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais

A área do Parque se enquadra em uma feição de remanescente florestal e de vegetação de restinga dentro do domínio da Mata Atlântica, constituída predominantemente de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas. Ocupa planície de solos brejosos (em sua maior extensão), arenosos e com uma densa camada de serrapilheira no sub-bosque. A estrutura vertical e horizontal da floresta, evidencia o corte seletivo das espécies, preponderantemente de uso madeireiro.

As árvores matrizes e/ou porta sementes estão com sua população reduzida, certamente pela retirada/corte das plantas outrora abundante no local. Um exemplo é a espécie não-madeireira, palmito-juçara, onde se constata a retirada clandestina no Parque. As palmeiras adultas são de baixo porte, com ocorrência esparsa e a formação do banco de plântulas, quase sempre próximo a palmeira parental. O palmito-juçara deveria ser uma espécie abundante e frequente, mas nitidamente há gargalos no recrutamento. Os vestígios (estipe cortado) do corte para a retirada do palmito estão presentes na mata.

Nas bordas da mata, em vários locais, foram localizadas colmeias de abelhas ativas. As trilhas mais aplainadas, geralmente, indicam esse uso. As caixas de manejo estão posicionadas, próximo à beira da floresta (50-80 m). Também foram avistadas iscas para a captura de abelhas; possivelmente sejam para abelhas nativas sem ferrão (Melíponas).

Outro fato registrado se refere a entrada ao Parque para pastejo de alguns cavalos nas imediações do limite da área protegida.

No lado nordeste do Parque, limitando o novo loteamento e o bairro Quinta dos Açorianos, é sumamente preocupante o descarte clandestino de resíduos sólidos de todo tipo e tamanho. Esses depósitos se encontram no limite e dentro do Parque.

Também foi observado um casal com uma van carregando vários fardos de “samambaia-preta”, que segundo a fala desses seria comercializado em Curitiba. Essa pteridófita ocorre e/ou ocorria com abundância e frequência na vegetação de restinga e floresta de planície. A herbácea é utilizada para a decoração de eventos e festas como suporte e preenchimento das plantas com flores ornamentais. O governo do Rio Grande do Sul, criou uma legislação específica para o manejo legal dessa espécie, em que várias associações familiares e devidamente cadastradas têm autorização para o manejo e comercialização da samambaia-preta.

Outra ameaça ao Parque se refere a presença das espécies exóticas invasoras *Pinus* sp., *Cyperus papyrus* L., *Eucalyptus* sp., *Tradescantia* sp. (Figura 127) e *Melinis*

*minutiflora* P. Beauv. (Figura 107), distribuídas especialmente na porção alterada na face leste.

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Cabe mencionar um caso singular com a espécie cosmopolita e rizomatosa, *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas (Figura 128). Apresenta uma grande capacidade de colonização inibindo a sucessão vegetal natural no local de ocorrência. Forma núcleos densos em clareiras de solos ácidos, geralmente. Para a retirada e substituição por espécies nativas é necessário plantar espécies pioneiras (com altura das mudas de 1,5 – 2m), citadas nesta seção, de rápido crescimento. Outro cuidado

se refere a grande produção de serrapilheira, o que a torna um potencial material inflamável. Portanto, o manejo deve ser planejado retirando os invivíduos de modo progressivo sem deixar o solo totalmente sem vegetação, evitando processos erosivos e monitorando periodidamente a área revegetada.

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Tais situações ocorrentes e indesejáveis no Parque, basicamente acontecem pela falta de estrutura, equipamento e pessoal que fiscalize e organize o uso social, fato que deverá mudar a partir da gestão mais efetiva.

### 10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo

As ações, aqui propostas, são aquelas que correspondem a solucionar as situações de incompatibilidade dos diversos usos inadequados; originadas pela falta do Plano de Manejo e sua correspondente implementação para uma eficiente gestão. Portanto, são ações a serem consideradas no Planejamento (Encarte III - Planejamento).

As áreas alteradas deverão ser recuperadas e/ou restauradas, estando essas próximas ao limite do Parque. As espécies vegetais deverão ser nativas conforme o modelo de combinação das plantas obedecendo os estádios sucessionais ou equivalentes e propiciando uma proveitosa interação, planta-animal (polinização, dispersão, usos das relações simbióticas na rizosfera etc.).

Recomenda-se o mapeamento de porta sementes para a coleta dos diásporos (apenas uma proporção deverá ser coletada) e posterior produção das mudas que serão utilizadas nas áreas escolhidas para revegetação. O ideal seria implantar um viveiro, que com o tempo possa fornecer as mudas/sementes nativas e ampliar a recuperação dos diversos ambientes abrangendo o território do município na sua totalidade.

A árvore olandi/guanandi, é comum e frequente no ambiente de planície com solos brejosos, comumente. Como uma espécie bem adaptada a esse hábitat, poderia ser

plantado ao longo do limite (polígono) do Parque servindo como faixa demarcatória da Unidade de Conservação. A árvore tem um tronco retilíneo e cilíndrico com uma copa ampla bem desenvolvida. Latescente, melífera (interação com a entomofauna na polinização) e com frutos suculentos consumidos por morcegos (quiropterocoria, etc.). Mudas comerciais de 30 cm de altura atingiram 6-8 metros em aproximadamente 8 anos de cultivo silvicultural. Passado um certo tempo haveria uma cortina verde nativa delimitando todo o Parque.

# 11 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO HISTÓRICO E CULTURAL

Esta seção contém informações pertinentes aos aspectos históricos e culturais, incluindo os diferentes tipos de patrimônios de Barra Velha.

Trata-se de pesquisa de dados secundários provenientes de diversas fontes de consultas, como artigos científicos, relatórios e outros. Também é resultado de visitas técnicas a campo para registros fotográficos, assim como traz dados primários resultantes do questionário aplicado aos moradores e turistas/visitantes principalmente para fins de levantamento da Percepção Ambiental (item 14), mas também para subsídio do subitem 11.3 O Caminho do Peabirú.

## 11.1 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

O patrimônio é o conjunto de todos os bens, materiais ou imateriais, que, pelo seu valor próprio, deve ser considerado de interesse relevante para a permanência e para a identidade da cultura de um povo. Valorizar o patrimônio é compreender que os testemunhos históricos, sejam eles materiais ou imateriais, levam à compreensão de quem somos e para onde poderemos ir. Dessa forma:

> A preservação de bens patrimoniais deve ter por finalidade conservar traços da vida comum, quotidiana, e mostrar como viveu a sociedade em determinada época, pois o que tende a ser conservado sempre será o objeto considerado valioso, seja pelo valor do material de que é composto, seja por uma herança histórica ligada a uma personalidade ilustre e por isso mesmo dominadora. A conservação de bens patrimoniais deve ter por objeto edificações que tenham um significado coletivo para determinada comunidade, pois se perpetua a memória de uma sociedade preservando-se os espaços utilizados por ela na construção de sua história (TOMAZ, 2010, p.5).

O patrimônio histórico e cultural manifesta-se na forma física e também nas expressões imateriais, como nas festas, bem como nas demais celebrações, acontecimentos e tradições da cultura popular, podendo ser classificado de acordo com a sua categoria e o valor que lhe é atribuído.

A Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seus artigos 215 e 216, ampliou a noção de patrimônio cultural ao reconhecer a existência de bens culturais de natureza material e imaterial e, também, ao estabelecer outras formas de preservação, como o Registro e o Inventário, além do Tombamento, já previsto pelo Decreto-Lei nº 25 de1937. Patrimônio cultural, segundo o Artigo 216 da Constituição é definido como sendo os bens “de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (IPHAN, 2022).

O Patrimônio Material é composto por um conjunto de bens, sendo: arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas. Já o Patrimônio Imaterial diz respeito àquelas práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares, como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas.

O Município de Barra Velha completou 60 anos de emancipação política-administrativa no ano de 2021, entretanto sua história e seu patrimônio não se limitam apenas a este período e sim a cinco mil anos antes do presente, quando se fixaram na região grupos de caçadores-pescadores-coletadores, também conhecidos como "Homens do Sambaqui". Em meados de 1800, começaram a se instalar em Barra Velha os primeiros descendentes de imigrantes açorianos, que contribuíram fortemente na constituição demográfica da cidade e no conjunto de manifestações da cultura local. Parte dessas manifestações são retratadas a seguir. Em 1842 uma parcela expressiva da população já era constituída de escravos, o que revela a importância do negro na construção da história do município. Alemães e italianos, embora em menor número chegaram ao município na segunda metade do século XIX (Fagundes, 2008).

A pesca artesanal, presente até hoje, retrata a forte identidade cultural, também refletindo no patrimônio material do município, conforme Figura 129. Pescador - Homenagem aos homens que com muita coragem enfrentam ondas revoltas e desafios do mar. Praia do Grant [1]. Escultura de José Cristóvão Batista.

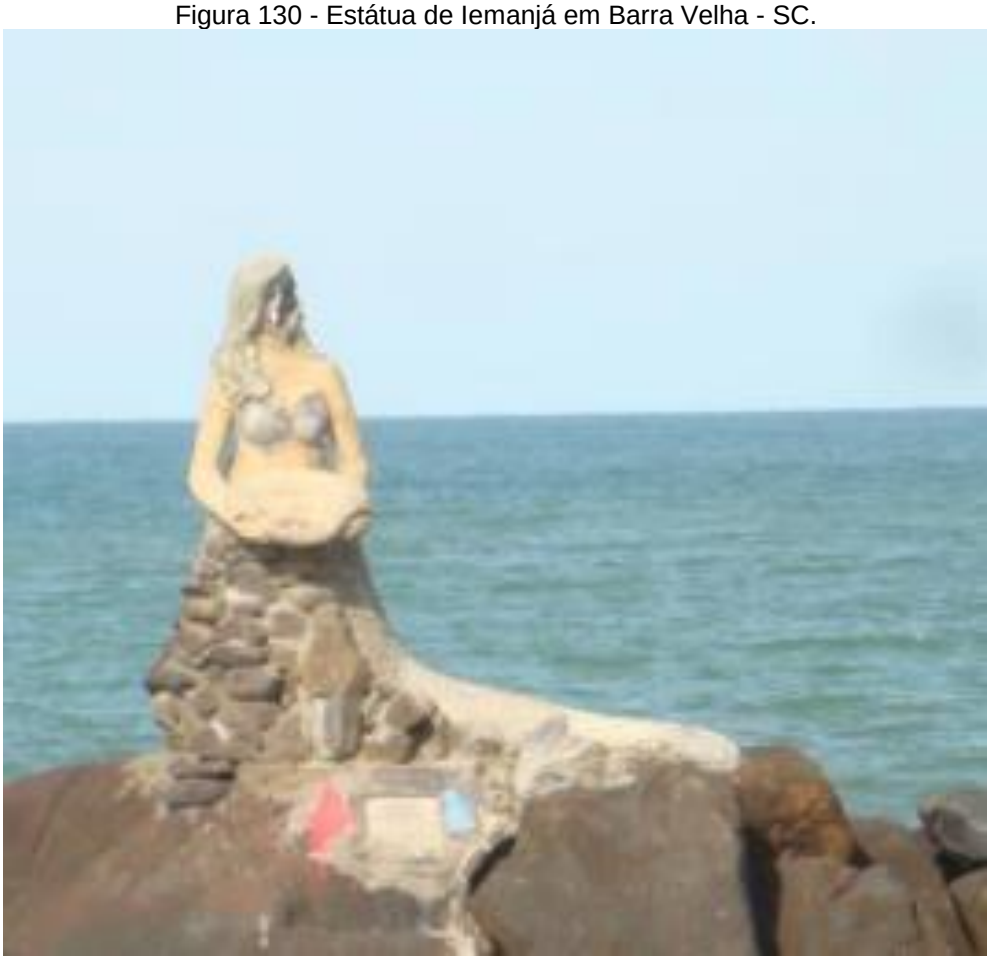
Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC.

Autor: Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Outra importante identidade com a pesca artesanal é a escultura de Iemanjá (Figura 130), homenagem a mitologia africana e aos homens do mar, localizada no Costão dos Náufragos. Escultura de José Cristóvão Batista.

[1] A estátua original foi doada por Theodorina Cubas “Dona Durina”, umas das principais personalidades da história mais recente do bairro de Itajuba.

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC.



Fonte: PMBV/OAP, 2011.

A Ponte pênsil, na Laguna de Barra Velha, também é um importante patrimônio no município. É destinada à travessia de pedestres, ciclistas e motos. Ligação entre o mar da península e o continente (Figura 131). A ponte oferece um visual belíssimo da laguna e mais distante, da área central do município.

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC.

Autor: Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

O Morro do Cristo é a mais alta elevação (40m) montanhosa de Barra Velha, onde encontra-se uma réplica do Cristo Redentor (Figura 132), patrimônio arquitetônico e paisagístico que se tornou um ponto turístico.

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC.

Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2022.

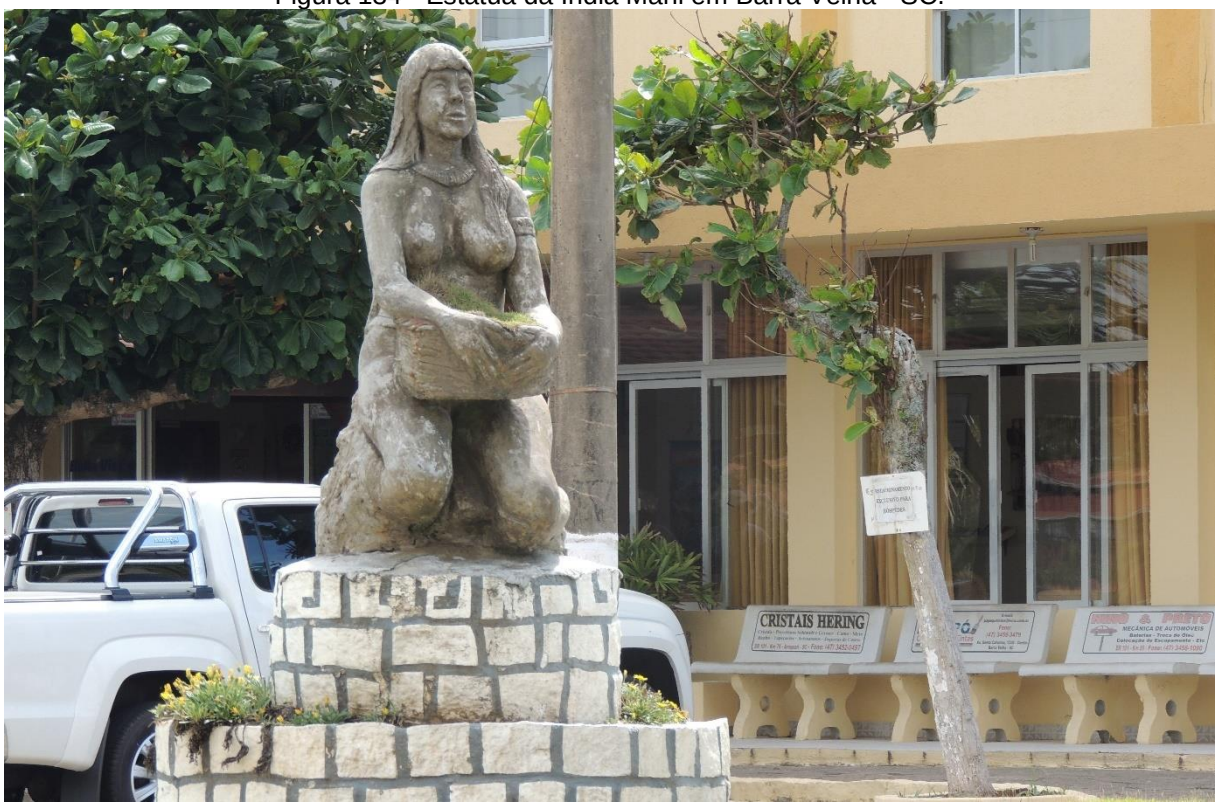
O Porto de Pesca Artesanal João Emílio Henrique, localizado na Avenida Beira Mar, Centro (Figura 133), retrata a identidade da pesca artesanal e traz singularidade a orla marítima.

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC.

Autor: Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Outro importante patrimônio municipal é a escultura da Índia Mani (Figura 134), uma homenagem aos índios, caboclos, colonizadores e ao pirão (prato tópico), entretanto, a estátua foi retirada da praça Lauro Carneiro de Loyola, no centro da cidade, decisão essa que não foi bem recebida pela comunidade segundo matéria do Jornal o Diarinho em 02 de dezembro de 2021[2].

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC.




Fonte: PMBV, 2022c.

A Figura 135 apresenta outro importante patrimônio do município, a Casa de Palmitos, único bem tombado de Barra Velha.

2 Escultor não foi consultado e lamenta retirada de estátua. Disponível em: https://diarinho.net/materia/630932/Escultor-da-estatua-da-India-Mani-diz-que-nao-foi-consultado-e----lamenta-por-Barra-Velha----

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC.

**Fonte: AMVALI (2014)**

A Casa de Palmitos foi construída entre as décadas de 30 e 40, sob a responsabilidade de Ananias Crispim, que lixou os caules de palmito, um por um, para conseguir fixar todos na mesma posição. Além da originalidade que envolveu a construção da casa, a história de amor que envolvem o casal Augusto Teodoro Wald Becker e Erna Bisewvski (*in memorian*) a tornam ainda mais especial. D. Erna, faleceu em 2014.

Foi a primeira residência do Costão, tendo na época, uma das mais belas vistas panorâmicas da praia central.

**Fonte: Juliano Bernardes**

A Casa de Palmitos foi tombada em 2014 pelo Conselho Municipal do Patrimônio Cultural – COMPAC, constituindo o primeiro e único patrimônio tombado do município. Segundo informações levantadas junto ao COMPAC desde que foi tombada em 2014, o imóvel passou a sofrer com a ação do tempo e do vandalismo. Diante de tal situação o Conselho aprovou a retirada da Casa realizada por uma empresa especializada que fará o estudo completo, desmontagem, remontagem e manutenção do que for necessário em uma área do município para que finalmente Barra Velha possa ter a sua Casa da Cultura ou Museu Municipal. O custeio dessas ações será de responsabilidade do proprietário da área e caberá a Prefeitura assegurar que o bem tombado e restaurado sirva a comunidade e visitantes[3].

Também no município de Barra Velha, encontra-se o Antigo Cemitério da Laguna, conhecido como “cemitério dos bugres”, sendo o primeiro campo santo do município. O cemitério foi utilizado por antigos colonizadores, pescadores, bugres e por moradores de Barra do Sul, cidade vizinha, sendo desativado em 1929 quando o atual cemitério foi inaugurado (Souza, 2008). A Lei 192/99[4] declara área de preservação histórica e cultural o sítio de terras onde se situa a antigo cemitério de Barra Velha e, área de preservação permanente a faixa que o circunscreve.

Em campo[5] foi possível observar que o local do cemitério está situado em um relevo mais alto, arborizado e ainda conservado. A vegetação, de restinga arbórea, ainda se

3 Comunicação verbal com Juliano Bernardes, Professor, Historiador, membro do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural e da Academia de Letras do Brasil de Santa Catarina - Seccional Barra Velha/SC. 22 março 2022.

4 Lei 192 de 1999. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a1/sc/b/barra-velha/lei-ordinaria/1999/19/192/lei-ordinaria-n-192-1999-declara-area-de-preservacao-historica-e-cultural-o-sitio-do-antigo-cemiterio-de-barra-velha-e-area-de-preservacao-permanente-a-faixa-que-o-circunscreve-e-determina-outras-providencias?r=c

5 Campo realizado pela Equipe Técnica da UNIVALI e Técnicos da FUNDEMA. 28 abril 2022.

encontra em estágio médio de regeneração, com presença de epífitas e lianas (trepadeiras), conforme análise do primeiro Plano de Manejo do Parque (Figura 136).

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC.

Autores: Isadora da Silva Machado, Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Segundo informações repassadas pela FUNDEMA[6] o Cemitério será objeto de pesquisas em virtude da contratação dos serviços de arqueologia, fruto de uma exigência do Ministério Público Federal.

Outro importante vestígio histórico é o afloramento rochoso no Bairro Itajuba, conhecido como “Pedras Brancas e Pedras Negras” (Figura 137), constituído por rochas ígneas, resultantes da solidificação (resfriamento) do magma. Estima-se que o sítio geológico tenha idade superior a 2.100 milhões de anos, constituindo-se em um dos raríssimos (se não único) locais registrados no Brasil em que uma formação desta natureza e idade pode ainda ser observada à superfície (Bigarella, Leprevost & Bolsanello, 1985 *apud* Cuadrado, 2009).

[6] Comunicação verbal junto a técnica da FUNDEMA. 28 março 2022.

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC.

Autores: Katiuscia W. Kangerski e Rosemeri Carvalho Marenzi, 2022.

O Município conta também com um Patrimônio Imaterial, dentre eles a tradição do Terno de Reis, que chegou ao Brasil pelos colonizadores luso-açorianos, inspirada na história dos três reis magos; a Festa Nacional do Pirão, maior evento do município, ocorre anualmente, com shows a nível nacional e regional, movimenta toda a região, criada em 1997 com intuito de incrementar o turismo de baixa temporada; o Grupo Folclórico Alma Açoriana, criado em 2004, formado por jovens e adolescentes do município. O Grupo tem como finalidade inserir junto à comunidade as tradições folclóricas, os costumes e a história, uma vez que a colonização do município se deu por colonizadores açorianos. O município também conta a Associação dos Artesões de Barra Velha, criada em 1991, que comercializa produtos que retratam a cultura local.

## 11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico

### 11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial

Segundo pesquisas realizadas em 1999 pelo Museu Arqueológico do Sambaqui de Joinville (MASJ), a ocupação humana na região foi bastante diversificada. Os primeiros ocupantes teriam sido grupo de caçadores, coletores e pescadores, de origem ainda desconhecida. Esses teriam passado a viver no litoral, construindo montes de conchas para estabelecer seus acampamentos, suas aldeias ou realizar cerimônias (Fagundes, 2008).

Para Oliveira (2011) cada sítio arqueológico é único. Guarda informações preciosas sobre o modo de vida de nossos antepassados. Importantes inovações tecnológicas estão nele registrados, além da própria saga de colonizar um novo continente, com todos os riscos inerentes a essa empreitada, além de retratar as inúmeras inovações relacionadas com a domesticação e produção de alimentos. São únicos e originais.

Pesquisas indicaram que os locais prediletos de implantação dos sítios arqueológicos são áreas de interseção ambiental. Segundo Gaspar (2004), os sítios estão próximos de enseada, canal, rio, laguna, manguezal e floresta. Se o mar estivesse bravo ou se o peixe não encostasse, o alimento poderia ser conseguido nas lagunas ou no mangue. As matas garantiriam uma eventual caça e uma série de frutos e sementes. A ocupação em pontos estratégicos permitiria o acesso a diferentes ambientes e, assim, o estabelecimento de uma população sedentária.

De acordo com as informações trazidas pela base do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA/SGPA, disponível no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico-(IPHAN/SC), existem 1709 registros de sítios arqueológicos no estado de Santa Catarina.

No litoral norte de Santa Catarina há aproximadamente 160 sítios arqueológicos, desses 145 são sambaquis (Fagundes, 2008). Os maiores sítios do tipo sambaqui do mundo são encontrados em Santa Catarina, sendo possível encontrá-los em toda a região costeira, entretanto as regiões de Laguna e Jaguaruna, no sul do Estado destacam-se com as maiores formações (IPHAN, 2021). Esses sítios estão situados sobre cordões de dunas, costões rochosos, encostas de morros, próximo a cursos d'água e às margens da baía da Babitonga, no caso de São Francisco do Sul (PMBV/OAP/2011).

Em Barra Velha existem cinco sítios arqueológicos[1], sendo três sambaquis (Rio Itapocu, Faisqueira I, Faisqueira II), um sítio raso de sepultamentos (Barra Velha I) e uma oficina lítica (Ponta dos Náufragos). A Figura 138 apresenta a localização dos respectivos sítios e o limite do PNM Caminho do Peabirú, em que os sítios arqueológicos Faisqueira I e Faisqueira II estão localizados mais próximos a UC. No zoneamento do Plano de Manejo de 2011 estes sítios encontravam-se dentro do parque e integravam a Zona Histórico Cultural (PMBV/OPA, 2011).

Na Figura 139 é possível verificar a localização dos sambaquis, segundo Parecer Técnico do IPHAN (Anexo B).

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC.

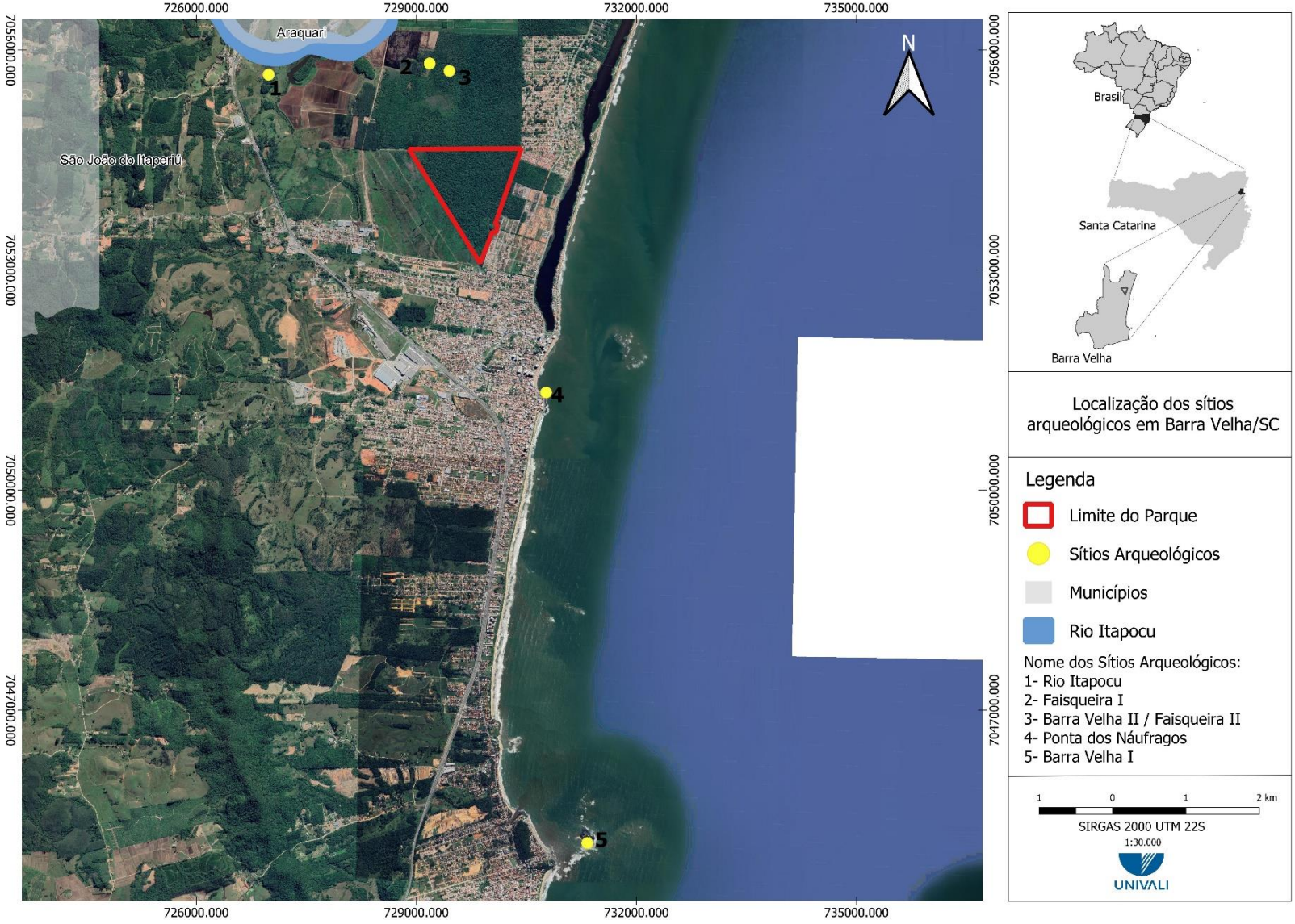
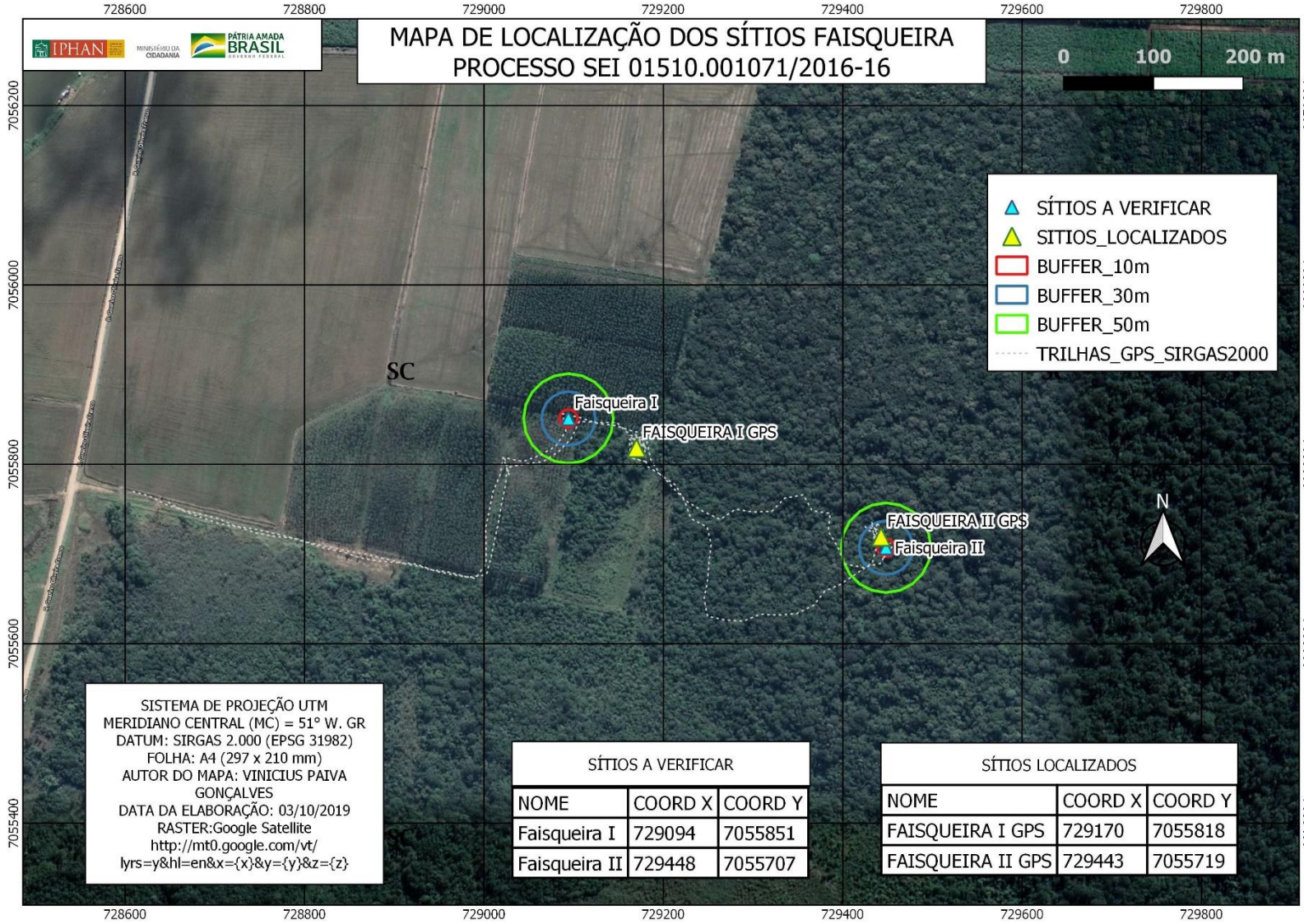


Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019




Fonte: retirado de Iphan, 2019.

O Quadro 6 apresenta as características e a situação dos cinco sítios arqueológicos registrados no município de Barra Velha. Quatro dos cinco sítios estão registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN e um deles (Barra Velha I) foi georreferenciado pela primeira vez por Patrícia Cuadrado Escudero em 2009 na sua dissertação de mestrado (PMBV/OAP, 2011). O Quadro 6 apresenta também ao que se refere cada sítio e, em nota, seus respectivos significados.

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC.

| Sítio Arqueológico | Localização/características | Situação |
|---|---|---|
| Rio Itapocu **Sambaqui**[1] | Localizado em uma propriedade privada, em planície litorânea, a 200 metros do rio Itapocu, ao final de uma estreita estrada que se inicia junto ao acostamento da rodovia. Tem uma área estimada de 100 metros quadrados com 10m/comprimento x 10m/ largura. Esse sambaqui também pode ser chamado de berbigueiro ou concheiro (IPHAN, 1997). | Seu contexto de deposição é em profundidade, sendo exposto à céu aberto. Seu grau de integridade não foi dimensionado, porém o seu principal fator de destruição é o vandalismo (IPHAN, 1997). |
| Faisqueira I **Sambaqui** | O Sambaqui está localizado na borda da floresta, próximo a áreas de silvicultura e rizicultura na propriedade de José Renato Ribeiro Ramos.<br>Em vistoria realizada por técnicos do IPHAN-SC (Parecer Técnico do IPHAN-SC/1515798/2019) (Anexo B) verificou-se que a localização do sambaqui apresenta uma diferença de aproximadamente 90 metros daquela registrada e cadastrada (Figura 139). Apresenta um eixo transversal de aproximadamente 45 metros, e o eixo transversal de 20 metros, orientado na direção noroeste. A altura desse sambaqui é de aproximadamente 3 a 4 metros e está sob área verde ainda conservada. | Em virtude de a área em que se localiza não fazer mais parte do Parque, corre risco de destruição se não forem tomadas as medidas previstas em lei (Parecer Técnico do IPHAN-SC/1515798/2019) (Anexo B).<br>Em visita técnica realizada por equipe da UNIVALI e FUNDEMA em 28 de abril verificou-se que o sambaqui está devidamente cercado e com placa de identificação (Figura 139), conforme orientação do IPHAN-SC (Parecer Técnico do IPHAN-SC/1515798/2019). |
| Faisqueira II **Sambaqui** | Localizado em área privada, em propriedade de Juvenal Demarchi, encontra-se mais interiorizado na floresta.<br>Tem aproximadamente 1 metro de altura.<br>Foram feitas coletas de alguns fragmentos de concha de superfície dos dois sambaquis para identificação pelo IPHAN-SC em outubro de 2019 (Anexo B).<br>Em uma análise preliminar com base em imagens, o Dr. Adriano C. Marenzi, professor da UNIVALI, descreve que a cobertura superficial | Campo realizado por técnicos da UNIVALI e FUNDEMA em 28 de abril verificou-se que o sambaqui está devidamente cercado e com placa de identificação (Figura 139), conforme orientação do IPHAN-SC (Parecer Técnico do IPHAN-SC/1515798/2019) (Anexo B). |

| | | |
|---|---|---|
| | de ambos os sambaquis é composta por valvas/conchas de Molusco Bivalve (mariscos, ostras e semelhantes), sendo as espécies predominante pertencentes a família Veneridae. | |
| Ponta dos Náufragos **Oficina lítica²** | É descrito de cinco bacias de polimento com tamanhos e formas variados. Abrange uma área estimada de 56,9 metros quadrados com dimensões de 17m de comprimento e 5m de largura (IPHAN, 2018). | Seu contexto de deposição é em superfície e exposta a céu aberto. Quanto ao grau de integridade, apresenta mais de 75%, de média relevância (PMBV/OAP, 2011). |
| Barra Velha I **Sítio raso de sepultamentos³** | Localizado em terrenos do Iate Clube de Barra Velha, na Ilha das Canas, em frente à praia do Grant. (Rohr, 1984, Cuadrado, 2009). Abrange uma área estimada de 12.000m² metros quadrados. Apresenta chão de antiga aldeia caracterizado por húmus preto misturado a carvão, conchas, etc. | Ao abrirem os fundamentos para a construção das instalações do Iate Clube, destruíram diversos sepultamentos (Rohr, 1984) Segundo cadastramento junto ao IPHAN o sítio está a céu aberto, caracterizado como de média relevância, com grau de integridade entre 25 e 75%. |

Fonte: Parecer Técnico nº 374/2019/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC; Rohr (1984); CUADRADO (2009). PMBV/OAP (2011); IPHAN (1997, 2018).

A título de conhecimento, os três tipos de sítios arqueológicos existentes em Barra Velha são definidos, conforme segue:

**Sambaqui** - Vem da etimologia Tupi-Guarani: Tamba (conchas) Ki (amontoado). É a categoria dos sítios arqueológicos pré-coloniais compostos pela sobreposição de muitas camadas de restos faunísticos, principalmente conchas de moluscos, formando verdadeiros montes. São os sítios mais antigos do atual litoral brasileiro, representando uma ocupação humana que se iniciou há pelo menos 8 mil anos atrás. Podem atingir diversos tamanhos, e alguns alcançam mais de 30 metros de altura, sendo nesses casos considerados sambaquis monumentais (presentes principalmente em Santa Catarina) (Cardoso *et al.*; 2019).

**Oficina lítica** - São sítios localizados em rochas fixas (suporte), cujas evidências da ação humana são conjunto de sulcos (amoladores) e depressões circulares (bacias), resultante da fricção de rochas móveis durante o processo de confecção de artefatos líticos (PMBV/OAP, 2011, p. 185).

**Sítio raso de sepultamentos -** Os sítios rasos de sepultamento, no litoral ou à beira-rio, caracterizam-se pelo elevado número de sepultamentos neles encontrados. São compostos de restos de cozinha: humus, carvão vegetal, conchas, ossadas de peixes e de outros animais e o mais variado material arqueológico. Análogo ao encontrado nos sambaquis. O sítio de sepultamento distingue-se dos sambaquis, apenas, por encerrar pequeno teor de conchas, enquanto o sambaqui é essencialmente composto de conchas (Rohr, 1984).

Especificamente sobre os sítios arqueológicos Faisqueira I e Faisqueira II, o Parecer Técnico do IPHAN-SC (1515798/2019) reiterou a necessidade de preservação dos sítios e sinalização educativa. Recomendou, ainda, que haja procedimentos quanto a sinalização e cercamento dos sítios arqueológicos e também que sejam realizadas suas delimitações por meio de pesquisa arqueológica, atualizando o cadastro dos sítios no CNSA. Quanto as pesquisas arqueológicas, segundo informações

levantadas junto a FUNDEMA, o Município busca a contratação dos serviços de arqueologia[7] para atendimento as exigências e preservação do patrimônio arqueológico do município de Barra Velha. As Figura 140 e Figura 141 apresentam imagens dos sítios Faisqueira I e II.

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autores: Isadora da Silva Machado e Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Neste agrupamento (da direita), destaca-se a espécie conhecida popularmente por “Berbigão” ou *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767). Se deve ressaltar que a nomenclatura para esta espécie *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) apesar de ser utilizada em inúmeros trabalhos científico não é mais válido (sinonímia). Apreciado como alimento pelas comunidades tradicionais e visitantes do litoral até os dias atuais, levou a exploração superar a capacidade de reposição natural dos estoques desta espécie nas regiões sul e sudeste do país (Anexo C).

[7] Comunicação verbal FUNDEMA. 28 abril 2022

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autores: Isadora da Silva Machado e Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

O IPHAN-SC reitera, ainda, a necessidade de estudos arqueológicos prévios a qualquer movimentação de terra ou supressão vegetal. Ressalta que os sítios arqueológicos correm riscos se as áreas não forem submetidas ao licenciamento ambiental quando da ocasião de futuros empreendimentos.

Também os estudos para elaboração do Plano de Manejo do Parque em 2011 apontaram para a necessidade de estudos e levantamentos de sítios arqueológicos, visto que existe um potencial para localização de outros sítios (PMBV/OAP, 2011).

Quanto a fragilidade, de maneira geral, Kistner (2015) relata em seu trabalho que estudos feitos pelo IPHAN de Santa Catarina apontam três fatores principais para a depredação do patrimônio histórico: as obras de grande porte, como a abertura de estradas, construção de hidrelétricas, crescimento das cidades; a utilização de áreas arqueológicas para a agricultura e pecuária, e o vandalismo. Enfatiza, ainda, que preservar os sítios arqueológicos de tais riscos é extremamente importante, uma vez que representam propriedades únicas e insubstituíveis de grande valor para o patrimônio do mundo.

### 11.2.2 Sítios Paleontológicos

Os sítios paleontológicos representam a exuberante multiplicidade de espécimes fósseis, tanto macro quanto micro animais, vertebrados, invertebrados e vegetais (plantas, folhas, pólens, florestas petrificadas etc.), distribuídos desde o Neoproterozóico até o Terciário (Schobbenhaus *et al.*, 2002). São considerados Patrimônio Nacional e protegidos pela legislação brasileira. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, inciso V, considera “os sítios paleontológicos ou qualquer material oriundo deles” como Patrimônio da União (BRASIL, 1988).

O estado de Santa Catarina conta com o afloramento Bainha que se localiza na área urbana do município de Criciúma, região carvoeira do estado, região sul do Brasil. O local apresenta o sítio paleontológico de maior importância para o conhecimento da denominada “Flora Glossopteris”, sendo os depósitos expostos no afloramento correspondem aos da “Camada Irapuá”, terceira camada de carvão, da base para o topo, assinalada para a porção médio-superior da Formação Rio Bonito, Subgrupo Guatá, Grupo Tubarão, Bacia do Paraná. Esse afloramento contém o registro da denominada “Tafoflora Irapuá”, composta de diversos megafósseis relacionados a “Flora Glossopteris” (Ianuzzi, 2002).

O estado também possui o afloramento de Canoinhas (SC), que está localizado na parte setentrional do Estado de Santa Catarina (SC), distante cerca de 6km a sudoeste do trevo principal do município, na rodovia BR 280 que liga Canoinhas a Porto União. O afloramento representa um singular registro paleontológico e paleoambiental do Guadalupiano (Mesopermiano) da bacia do Paraná. O afloramento também é bem representativo em termos de litologias da parte superior da Formação Teresina, incluindo grande número de litofácies bem preservadas que dificilmente se encontram reunidas numa única localidade. Além das coníferas, também ocorrem dentes e escamas de peixes concentrados em *bone beds* e moluscos bivalves em carbonatos ou coquinas, excepcionalmente misturados com micrófilos permineralizados e raros caules de licófitas (Fanton *et al.*, 2009).

Não foram encontradas informações acerca da presença de sítios paleontológicos em Barra Velha. Apesar disso, observa-se que o Município possui um rico patrimônio cultural a ser preservado, que merece atenção por parte dos órgãos competentes, a fim de que os vestígios pré-coloniais e coloniais ainda presentes sejam resguardados. Também a Academia de Letras do Brasil de Santa Catarina - Seccional Barra Velha /SC parece observar esta necessidade, visto que recomenda a necessidade de que a gestão da cultura precisa ser desvinculada do turismo e do esporte para que tenha recursos e, sobretudo, autonomia. “É preciso que a Cultura deixe de ser uma política momentânea de gestão para ser uma política de cidade, a curto, médio e longo prazo”[8].

## 11.3 O Caminho do Peabirú

A construção do Caminho do Peabirú ainda é um mistério para os estudiosos. As principais teorias acerca do Caminho são que esse tratava-se da menor e melhor rota entre o Oceano Atlântico e o Pacífico, que tinha um papel importante no intercâmbio cultural e na troca de produtos entre as nações indígenas. A outra teoria seria que o Caminho foi aberto pelos guaranis em busca constante de uma mitológica “Terra sem Mal”, aconselhados por seus deuses. O tronco principal do caminho tinha três mil quilômetros, cortava matas, rios, pântanos, cordilheiras e cataratas e integrava o Brasil, Paraguai, Peru e a Bolívia (Silva, 2008).

O Caminho do Peabirú teria sido aberto pelos incas do Peru. Para esses, Peabirú poderia ser traduzido como “caminho ao Peru”, Piru ou Biru, assim denominado pelos índios (Silva, 2008). Entretanto, o autor defende de que o nome indígena significa “*pe”* (caminho) e “*abriu” (*gramado amassado*),* referência a uma planta chamada puxa tripa que gruda nos pés e ainda existe na região. Seu forro de gramínea era preparado para

[8] Comunicação verbal com Juliano Bernardes, Professor, Historiador, membro do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural e da Academia de Letras do Brasil de Santa Catarina - Seccional Barra Velha/SC. 22 março 2022.

a disseminação, pois as sementes da grama grudavam nos pés dos caminhantes e assim iam germinando pela trilha. Essa cobertura de gramínea impedia o avanço da floresta e assim o caminho se mantinha aberto. Ao longo do Caminho eram encontrados elementos diferentes, como inscrições rupestres, mapas esculpidos em pedras, relógios de sol e vários símbolos astronômicos de origem inca.

Quandt (2003) traz em sua obra que o Caminho do Peabirú, seria o “caminho cujo percurso se iniciou”, “caminho de grama amassada” “caminho que leva ao céu” ou “caminho que leva ao Biru” era o nome pelo qual ficou conhecido não só um caminho, mas toda uma extensa rede de trilhas que ligava a região dos Andes à costa do Atlântico. O tronco principal do Caminho vinha do Peru e terminava na localidade de Cananeia, no litoral de São Paulo. Em Santa Catarina, um ramal passava pelo Monte Crista e alcançava o mar na margem da Ria de Três Barras, que ligava à Bahia da Babitonga ao Oceano Atlântico pela Ria de San Francisco.

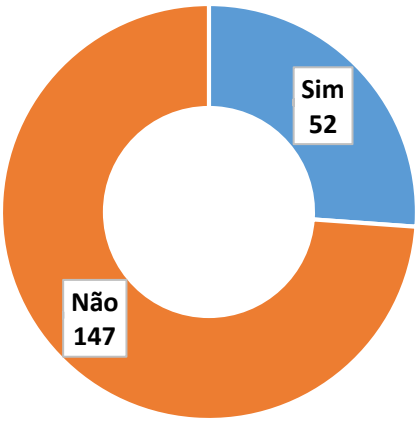
Para Rosana Bond, jornalista e escritora paranaense, o Caminho do Peabirú foi redescoberto na década de 90, depois de séculos esquecido. Segundo ela, o Caminho foi a estrada transcontinental mais importante da América do Sul antes da chegada dos europeus. A existência do Peabirú revela que os índios do sul do Brasil dominavam um conjunto de informações astronômicas e sofisticadas.

O Caminho do Peabirú já está sendo considerado por historiadores como o Caminho de Santiago de Compostela da América do Sul. Na região de Campo Mourão e Pitanga no estado do Paraná a rota turística de peregrinação já vem sendo utilizada. No entanto, ainda se observa certo desconhecimento quanto ao significado do Caminho e toda a história que o envolve.

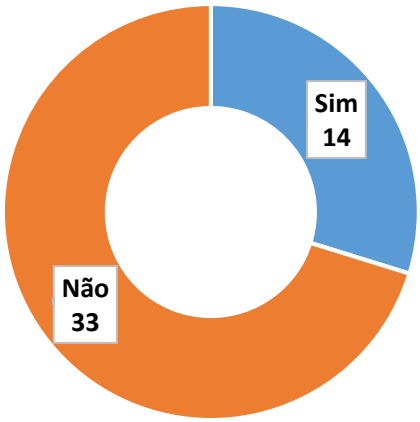
Por fim, na pesquisa *on-line*, realizada com 246 participantes, quando perguntados sobre o Parque ter recebido o nome de Caminho do Peabirú observou-se também falta de clareza/conhecimento sobre o tema, mesmo entre os moradores e pessoas que possuem segunda residência (199). A Figura 142 mostra que o número de pessoas que sabem informações sobre o Caminho de Peabirú é a minoria, independentemente de serem moradoras ou ter segunda residência e turistas ou visitantes, entre outros.

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome.

TOTAL = 199
(Moradores e segundos residentes)




TOTAL = 47
(Turismo/Visitam familiares/Trabalho/Outros)




No total, dos 246, 180 participantes não sabiam, enquanto 66 sabiam. Dentre as pessoas que sabiam o motivo pelo qual o Parque recebeu esse nome, independente

da relação que tem com o Município, mencionaram a relação com um caminho antigo, indígena, que ligava o litoral ao outro lado do continente, a saber:

*"É uma rota indígena antiga a qual atravessava os limites territoriais do Brasil até chegar no Peru"* (Morador, 18 a 24 anos);

*"Era uma rota de civilizações nativas"* (Morador, 35 a 39 anos);

*"Antigo caminho que ligava o litoral com o outro lado do continente"* (Morador, 40 a 44 anos);

*"Por conta da expedição empreendida por Cabeza de Vaca. Teria partido da Foz do Itapocu até a cidade de Assunção no Paraguai"* (Morador, 35a 39 anos);

"*Era um caminho o qual os índios faziam de Santa Catarina para o Peru e vice-versa, e depois os colonizadores chegaram, e através dos índios exploraram ouro e prata*". (Turista, 45 a 49 anos);

*"Caminho dos índios até Machu Picchu"* (Turista, 30 a 34 anos);

*"Caminho, trilha"* (Turista, 55 a 59 anos);

*"Caminho comprido. Caminho histórico indígena"* (Trabalha em Barra Velha, 35 a 39 anos).

# 12 Caracterização do Meio Socioeconômico

A presente seção apresenta informações referentes aos aspectos socioeconômicos do município de Barra Velha e sempre que possível do PNM Caminho do Peabirú e seu entorno. Estão incluídas informações demográficas, econômicas, de saneamento básico, de saúde, de educação, de segurança pública e, por fim, infraestruturas de apoio (rede de serviços).

Nesse levantamento foram considerados os bairros Villa Nova, Nova Barra Velha e Quinta dos Açorianos como entorno da UC, conforme Zoneamento e Bairros de Barra Velha (PMBV, 2021). Ainda, com fins comparativos em alguns aspectos socioeconômicos são apresentadas informações a nível Federal, Estadual e dos municípios limítrofes (IBGE, 2021b), à saber: Araquari, Balneário Piçarras, Luiz Alves e São João do Itaperiú.

O levantamento consistiu em dados secundários e primários, sempre que possível analisando-se a confiabilidade e validade das informações, priorizando-se as obtidas em fontes oficiais, Prefeitura Municipal de Barra Velha, 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), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Portal Brasileiro de Dados Abertos, entre outros, ou fontes dotadas de fácil acesso aos cidadãos, especialmente organizações não-governamentais (MapBiomas, Instituto Cidades Sustentáveis, entre outros), de modo que os dados permitissem um monitoramento/acompanhamento constante.

Por fim, dados primários foram coletados no âmbito das campanhas de campo realizadas entre os meses de agosto/2021 e abril/2022, contatos telefônicos, registros fotográficos e no questionário aplicado aos moradores e turistas/visitantes principalmente para levantamento da Percepção Ambiental (item 14).

## 12.1 Demografia

Segundo Matuda (2009), o termo demografia vem do grego "Dêmos" que significa "população" e "Gráphein" que significa "escrever/descrever/estudar. Com o passar dos anos e o interesse em encontrar/definir causas e consequências, refletiu-se em outras

definições para o termo demografia, descritas como demografia formal e estudos populacionais, ambas estudando a estrutura, as mudanças que ocorrem ao longo do tempo e a inter-relação das variáveis demográficas (Matuda, 2009).

Tão importante quanto observar o cenário macro e/ou séries históricas para uma determinada unidade territorial é observar os movimentos em uma escala temporal intercensitária, ou ainda, uma escala de tempo que possibilite o acompanhamento anual de elementos e fatores que expressam ou traduzem as realidades locais. Dito isso, e em busca de apresentar dados recentes dentro de um mesmo horizonte temporal, buscou-se entre as bases de dados a maior disponibilidade contínua desses, sendo encontrada para o período entre os anos de 2006 e 2019. Sendo assim, ora os dados apresentados irão remeter aos dois últimos Censos Demográficos realizados, 2000 e 2010, e ora irão remeter ao período de 2006 a 2019, de forma a trazer informações da história recente.

O primeiro elemento estrutural de destaque é o tamanho da população e em especial a sua evolução ao longo do tempo, para esta dá-se o nome de crescimento demográfico, a qual é, para uma determinada unidade territorial, regida pela diferença da população em tempo distintos (Matuda, 2009), cuja expressão básica é:

$$P_t = P_{t0} + N - O + I - E$$

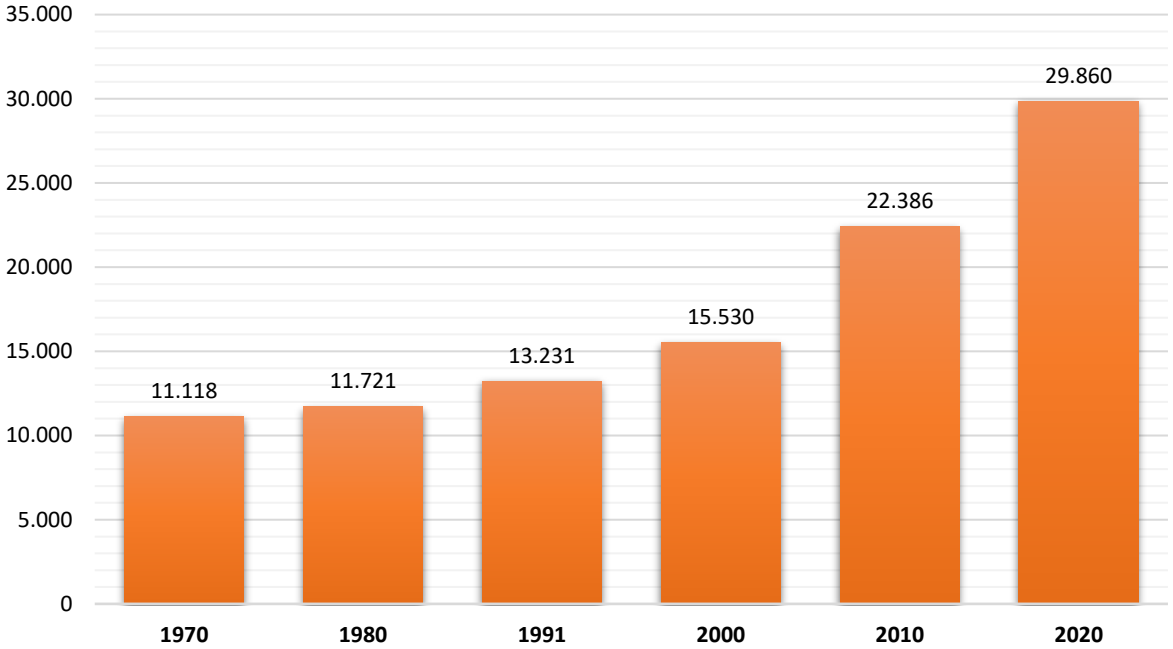
Onde:

$P_t$ = total populacional no instante de tempo t;
$P_{t0}$ = total populacional no instante de tempo $t_0$, sendo que $t_0$ é anterior a t;
N = número de nascimentos no período entre $t_0$ e t;
O = número de óbitos no período entre $t_0$ e t;
I = número de imigrantes no período entre $t_0$ e t;
E = número de emigrantes no período entre $t_0$ e t;

Vale destacar que conjuntos específicos da equação acima recebem nomenclatura própria, como é o caso do Saldo Migratório (subtração entre imigrantes e emigrantes) e do Crescimento Vegetativo ou Natural (subtração entre os nascimentos e óbitos). Esse último, conforme, Dantas, Morais & Fernandes (2011) e Governo do Estado da Bahia (2008), corresponde a diferença entre as taxas brutas de natalidade e mortalidade geralmente em um ano, sendo expresso em percentagem, ou melhor, em permilagem (expressão de um número por mil).

O município de Barra Velha na década de 1970 tinha uma população total de pouco mais de 11 mil habitantes e com o passar do anos até a década de 2020 chegou a marca de 29.860 pessoas (população estimada (IBGE 2021d)), ou seja, no período de 50 anos, a população de Barra Velha cresceu cerca de 2,6 vezes (Figura 143). Um crescimento populacional expressivo e que provavelmente é resultado de múltiplos fatores de ordem ambiental, econômica e social encontrados e oferecidos por Barra Velha seja na dimensão do turismo, da saúde, segurança, emprego e renda, entre outras. Importante considerar que conforme equação do crescimento demográfico, a população em um determinado momento é resultado do produto entre a população inicial, os saldos migratórios e o crescimento vegetativo.

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População.




Fonte: IBGE, 2021c; IBGE, 2021d.

Nunes & Sanson (2017) concluem em seu estudo que a inauguração da BR-101 em 1971, acarretou a migração para o litoral catarinense, seja ela do interior do estado para o litoral ou dos estados vizinhos. O fato é que a migração é um elemento que influência no tamanho das populações, uma vez que os saldos migratórios em determinada unidade geográfica sejam positivos, ou seja, maior número de imigrantes (pessoas entrando) do que emigrantes (pessoas saindo) a população total naquela unidade territorial tende a ser maior do que no tempo anterior.

Entre as décadas de 1970 e 2020, o crescimento populacional apresentado expresso na forma de Taxa Média Anual de Crescimento em comparação com as médias nacional, estadual e dos municípios limítrofes (Araquari, Balneário Piçarras, Luiz Alves e São João do Itaperiú) coloca Barra Velha em 2020 com uma taxa de crescimento de aproximadamente três vezes a média nacional e duas vezes a estadual (Figura 144).

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020.

| 1980 | 1991 | 2000 | 2010 | 2020 |
|---|---|---|---|---|
| 2,48 | 1,93 | 1,63 | 1,17 | 1,05 |
| 2,26 | 2,06 | 1,85 | 1,55 | 1,50 |
| 0,32 | 4,68 | 4,44 | 0,48 | 4,77 |
| 2,39 | 3,23 | 3,60 | 4,58 | 3,36 |
| 0,53 | 1,11 | 1,80 | 3,72 | 2,92 |
| -1,65 | -0,06 | 2,40 | 2,73 | 2,30 |
| | | | 0,83 | 0,91 |

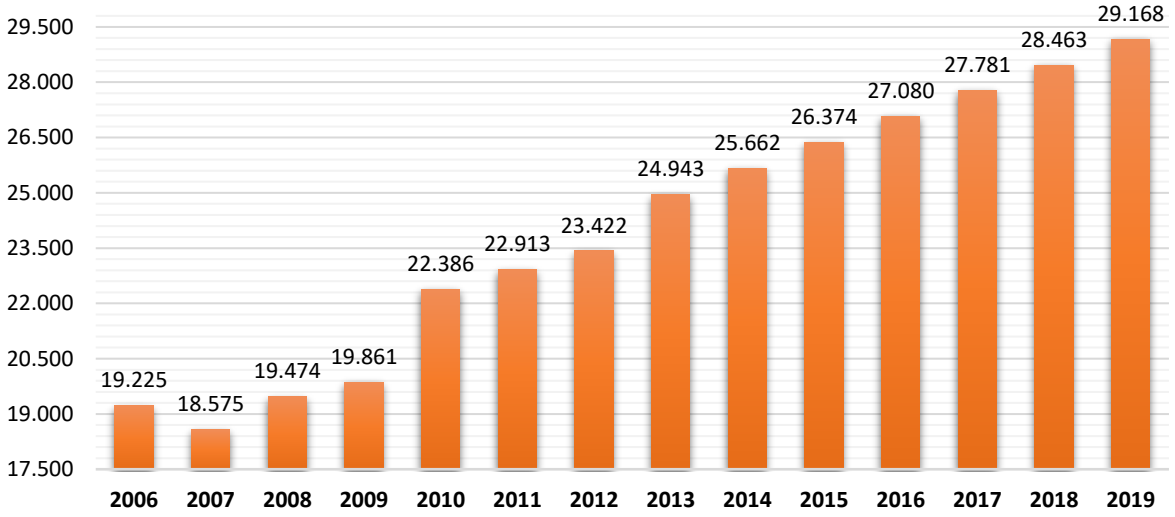
Entre os municípios limítrofes, com exceção de Araquari e Balneário Piçarras, cujas taxas médias anuais de crescimento frequentemente estiveram maiores, o município de Barra Velha apresentou taxas expressivas e em crescimento, salvo para o ano de 2020 em comparação com o ano de 2010, onde houve redução na taxa média anual de crescimento, saindo de 3,72% ao ano para 2,92%.

Nesse cenário macro, análise populacional com dados dos Censos de 1970 a 2010 e da Estimativa da População de 2020, é possível realizar leituras e identificar fatores que contribuíram para o crescimento populacional de toda a região, como é o caso da inauguração da BR-101 (Nunes & Sanson, 2017), da consolidação do capital industrial (1962-1990) em todo o estado de SC e da reestruturação econômica pós-1990 (Goularti, 2002), que sustentaram e estimularam o crescimento populacional de Santa Catarina, e em especial do litoral, nas décadas seguintes (2000 e 2010).

Se entre as décadas de 1970 e 2020 a população de Barra Velha mais que dobrou (Figura 143) saindo de 11.118 para 29.860 pessoas, uma parcela considerável deste crescimento é resultado da história recente. A população do município cresceu entre os anos de 2006 e 2019, aproximadamente, 1,5 vezes (Figura 145), ou seja, nesse intervalo de aproximadamente um quarto da série histórica (13 anos) o incremento

populacional registrado no município foi de mais da metade de todo o crescimento observado a partir da série histórica analisada.

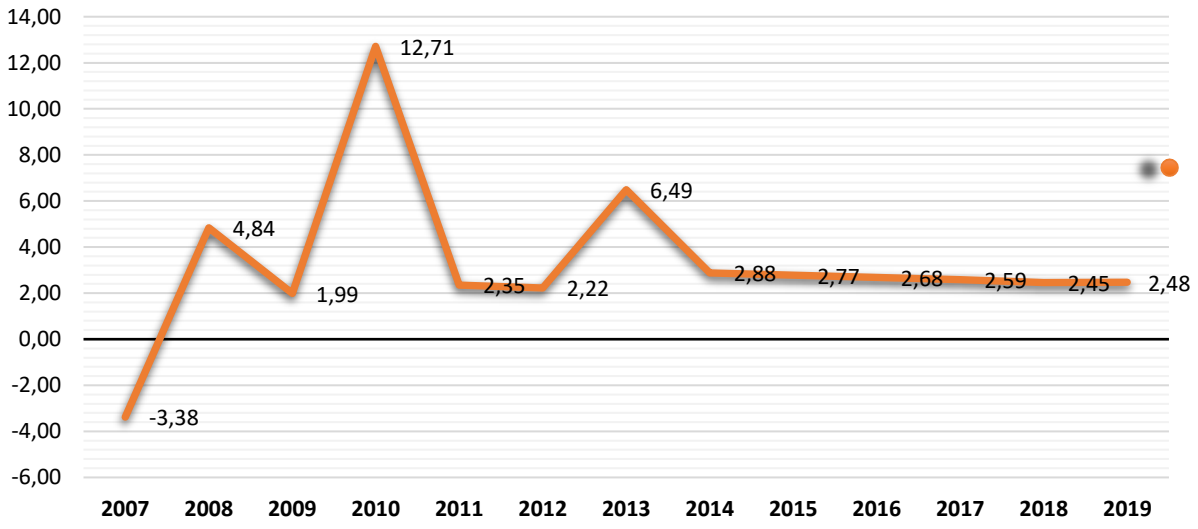
Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019.




Fonte: IBGE, 2021d.

Novamente, se analisado o crescimento populacional registrado em termos de Taxa Média Anual de Crescimento da população, no período de 2007 a 2019, o município de Barra Velha apresentou uma taxa média superior a 2% ao ano em grande parte da série temporal (Figura 146). Em alguns anos durante o período houve picos de 4,84%, 12,71% e 6,49%, respectivamente nos anos de 2008, 2010 e 2013, ou seja, ano a ano a população de Barra Velha aumentou cerca de 2,5% em relação a população do ano anterior, novamente se comparadas as médias nacional e estadual dos anos de 2010 e 2020 a taxa de crescimento sustentada no município foi praticamente o dobro (Figura 144), o que pode demonstrar um cenário promissor em relação a manutenção da população e indiretamente da força de trabalho (população economicamente ativa) do município de Barra Velha.

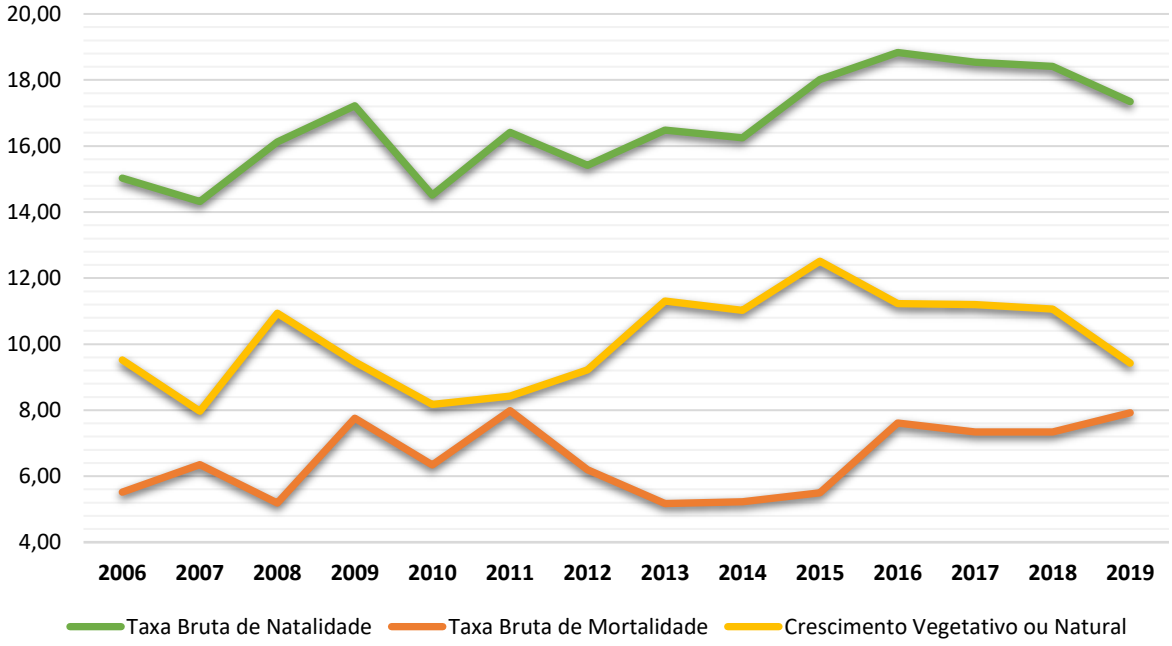
Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019.




Como discutido anteriormente, o crescimento demográfico de Barra Velha teve influência da litoralização de Santa Catarina e nos movimentos migratórios após a

inauguração da BR-101 (Nunes & Sanson, 2017), contudo importante considerar e atribuir peso ao crescimento vegetativo do município, especialmente para os anos apresentados na série temporal de 2006 a 2019, conforme observado na Figura 147 onde as Taxas de Crescimento Vegetativo anual estiveram superiores a 8,0 por mil (8,0‰).

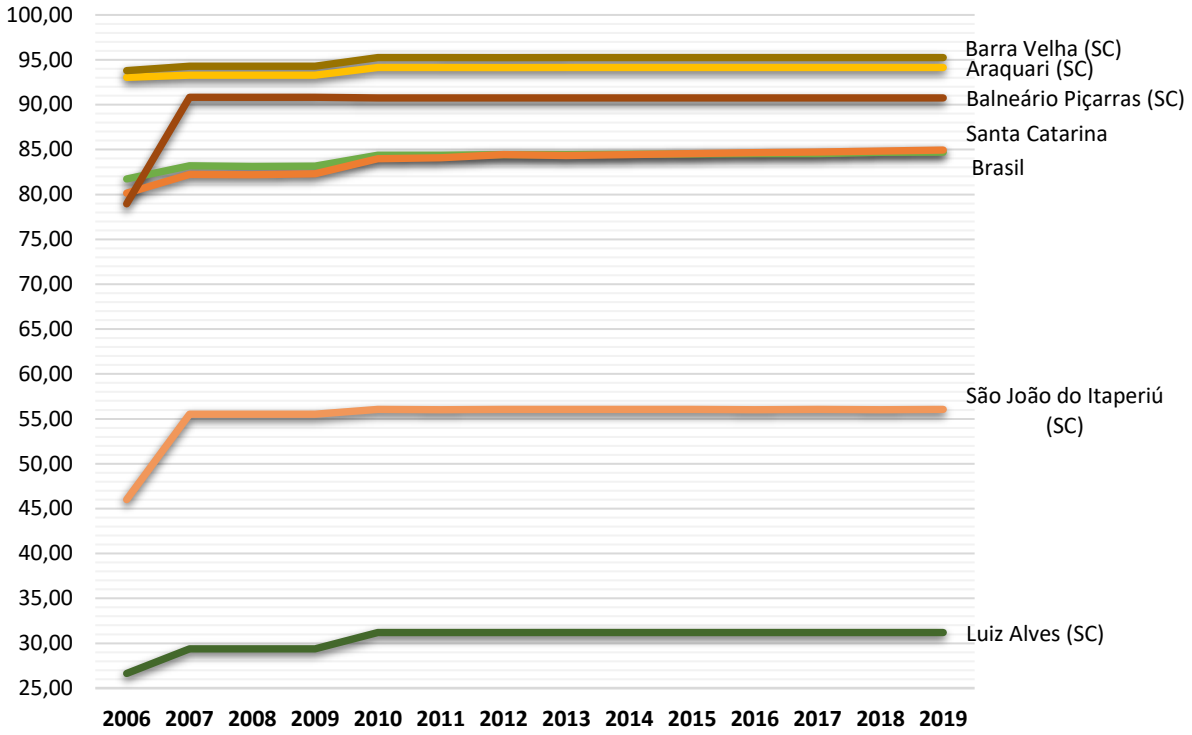
Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019.




Fonte: Datasus, 2021a.

Por fim, além da população total e das taxas de crescimento, importante observar a forma como a população está distribuída no município, se condensada na Zona Urbana ou Rural. Milton Santos (1993) descreve que a urbanização brasileira se expandiu a medida que o campo se modernizou com máquinas, implementos, componentes e insumos, tanto materiais quanto intelectuais, indispensáveis à produção e a administração da oferta e demanda de bens e serviços, e que resultou em superposição dos efeitos do consumo contribuindo para a ampliação da urbanização e a importância dos centros urbanos tanto do ponto de vista demográfico quanto econômico. Com exceção de Luiz Alves e São João do Itaperiú, cujas taxas de urbanização são relativamente baixas, Barra Velha detém aproximadamente 95% de sua população concentrada na zona urbana (Figura 148), média superior a nacional e estadual e próximas das cidades de Araquari e Balneário Piçarras, ambas cidades litorâneas, reforçando a influência da litoralização de Santa Catarina (Nunes & Sanson, 2017).

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019.




Fonte: IBGE, 2021d; SNIS, 2021.

As variáveis demográficas de análise estática e dinâmica populacional (tamanho e taxas/saldos), apresentadas acima, fazem parte da demografia formal que, além de estudar e compreender as populações humanas em um determinado momento, buscam analisar as mudanças que ocorrem ao longo do tempo. Nesse sentido e face ao crescimento demográfico e urbanização registrados em Barra Velha, observa-se a franca expansão demográfica e econômica que o município vive. Santos (1993) aponta que a urbanização aumenta o consumo, e essa expansão do consumo é multidirecional, englobando saúde, lazer, educação, bens e serviços.

## 12.2 Economia

Nesse subitem são apresentados indicadores puramente econômicos e índices que traduzem e relacionam as informações econômicas à realidade social. Se por um lado a urbanização e o crescimento demográfico, sob a ótica da economia, podem ser precursores da expansão/crescimento econômico de uma determinada unidade geográfica, os índices que equacionam esses elementos a outros da dinâmica populacional buscam ressignificar e apresentar, principalmente, a distribuição das riquezas/renda, qualidade de vida, educação e saúde do local em estudo.

A economia do município de Barra Velha baseia-se principalmente no setor terciário, (prestação de serviços (comércio e afins)), por consequência é o maior gerador de empregos, impulsionado pelo turismo de praia, principalmente (SEBRAE, 2019).

Conforme Sebrae (2019), a indústria (setor secundário) também está presente no município, representada por empresas nos quatro portes (micro, pequena, média e grande), com maior destaque para as empresas de pequeno porte (micro e pequena) totalizando, em 2016, 99,3% das empresas presentes no município. Empresas de médio e grande porte, como a CEBRACE, representam a minoria 0,7% do total de

empresas, contudo essas proporcionam, aproximadamente, 27% dos empregos disponíveis em Barra Velha.

O setor primário ainda movimenta a economia local, mesmo que em menor escala, especialmente a agropecuária e a pesca artesanal. Segundo dados do IBGE (2017), no município existem 270 estabelecimentos agropecuários, distribuídos em 6.118 hectares. Esses estabelecimentos ocupam 679 pessoas, grande parte com algum grau de parentesco. Quanto a produção, na agricultura entre lavouras permanentes e temporárias destaca-se principalmente a banana, cuja produção em 2017 foi em torno de 28 toneladas. Palmito, arroz, mandioca e milho também são cultivados. Na pecuária a criação de gado se destaca, seguido de galináceos, suínos, entre outros. Em relação a pesca artesanal, segundo Informações divulgadas pelo Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira, executado pela UNIVALI desde 2016, o camarão-sete-barba se destaca em termos de produção em toneladas, sendo em quase todos os semestres monitorados o recurso pesqueiro de maior exploração/produção. A corvina, pescada, guaivira e a sororoca também se destacam na produção. Entre os meses de julho a dezembro de 2019 a produção semestral em Barra Velha foi de 243,73 toneladas, e no semestre anterior (janeiro a junho) foi de 219,62 t.

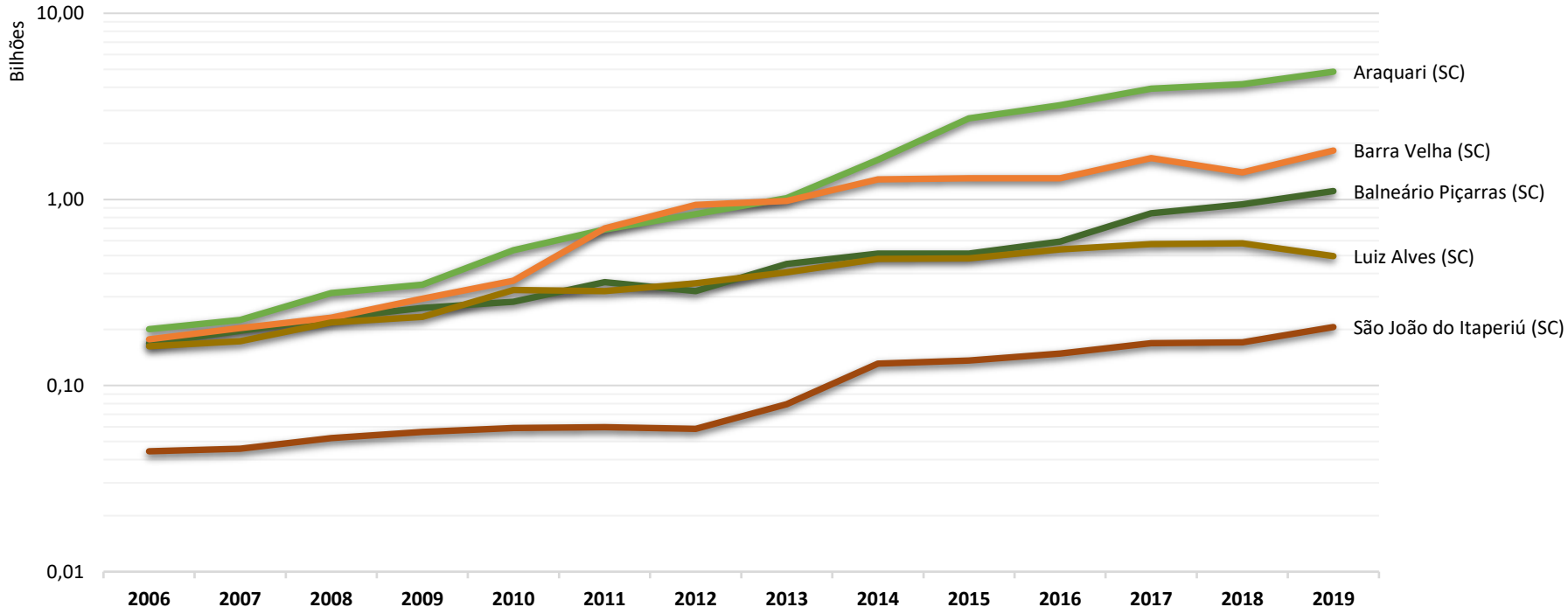
Em relação aos indicadores econômicos, talvez o Produto Interno Bruto (PIB) seja o principal, por ser amplamente utilizado e difundido. O PIB é resultado da soma de todos os bens e serviços finais produzidos em um país, estado, município ou setor econômico geralmente em um ano (IBGE, 2021j).

A Figura 149 e Tabela 5 apresentam o PIB em bilhões de reais por ano, no período de 2006 a 2019, dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Luiz Alves, São João do Itaperiú e, especialmente, de Barra Velha, onde em 2006 praticamente todos os municípios detinham um PIB entre 150 a 200 milhões de reais e ao final da série temporal Araquari, Barra Velha e Balneário Piçarras com aproximadamente, 5 bilhões, 2 bilhões e 1 bilhão/ano, respectivamente.

Proporcionalmente, no intervalo de 10 anos a partir do início da série temporal, o crescimento do PIB de Barra Velha foi massivo, aumentou, aproximadamente, 622% (1,12 bilhões de reais), ficando atrás apenas do aumento registrado por Araquari, cujo PIB aumentou 1.505% (3,01 bilhões de reais) no mesmo período.

Apesar de muitas vezes o PIB ser lido como um indicador de riqueza, na verdade trata-se de um equívoco interpretá-lo dessa forma, pois o indicador apresenta o fluxo de capital produzido por novos produtos e serviços em um determinado período e sobre uma unidade espacial.

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.




Fonte: IBGE, 2021g.

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.

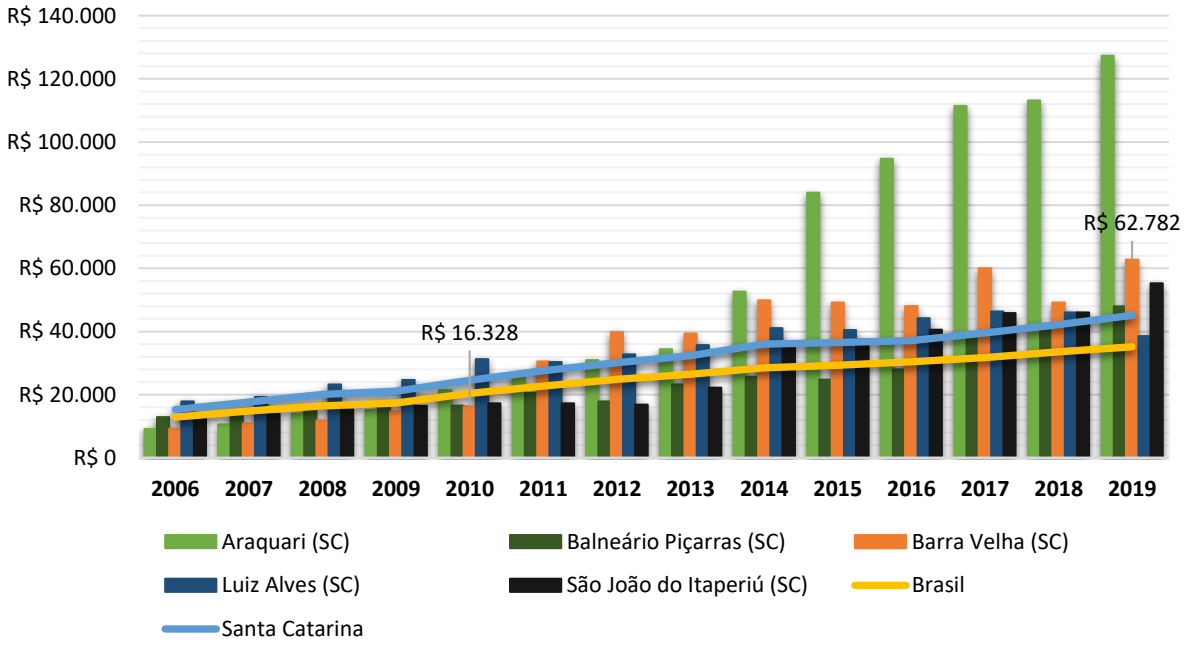
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Araquari | 0,20 | 0,22 | 0,31 | 0,35 | 0,53 | 0,69 | 0,83 | 1,02 | 1,63 | 2,72 | 3,21 | 3,93 | 4,15 | 4,86 |
| Balneário Piçarras | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,36 | 0,32 | 0,45 | 0,51 | 0,51 | 0,59 | 0,84 | 0,94 | 1,11 |
| Barra Velha | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,29 | 0,37 | 0,70 | 0,93 | 0,98 | 1,28 | 1,30 | 1,30 | 1,67 | 1,40 | 1,83 |
| Luiz Alves | 0,16 | 0,17 | 0,22 | 0,23 | 0,33 | 0,32 | 0,35 | 0,41 | 0,48 | 0,48 | 0,54 | 0,58 | 0,58 | 0,50 |
| São João do Itaperiú | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,17 | 0,21 |

Fonte: IBGE, 2021g.

Mesmo o Produto Interno Bruto não representando a riqueza de um país, estado ou município, amplamente utiliza-se o PIB per capita (divisão do PIB pelo número de habitantes) com fins de apresentar “a riqueza da população ou o acesso a essa”. Contudo, cabe ressaltar que o PIB per capita apresenta consideráveis limitações no que diz respeito ao poder de compra, uma vez que este mede quanto do PIB caberia a cada cidadão se todos contribuíssem igualitariamente na produção de bens e serviços finais e ao fato de que a situação média apresentada por ele pode omitir a concentração de riqueza em estratos superiores de renda e/ou a inexistência de situações de pobreza e extrema pobreza (Datasus, 2021b).

Em função do expressivo valor do PIB de Araquari era esperado que o PIB per capita do município fosse o maior entre os municípios analisados e as médias nacional e estadual, seguido por Barra Velha e Balneário Piçarras, conforme observados na Figura 150. Entretanto, os fatos de destaque são de que i) a média do PIB per capita estadual está distanciando-se positivamente da média nacional, o que demonstra indícios de um cenário macroeconômico favorável no estado de Santa Catarina como um todo, uma vez que o valor da produção de bens e serviços finais por habitante tem aumentado e ii) a estagnação do PIB per capita de Luiz Alves, principalmente devido ao fato que nos anos iniciais da série temporal analisada, o município era o único cujo indicador era superior as médias nacional e estadual, paralelamente, ressalta-se que Luiz Alves e São João do Itaperiú apresentam as menores taxas de urbanização entre os municípios analisados e a média nacional e estadual (Figura 148).

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.

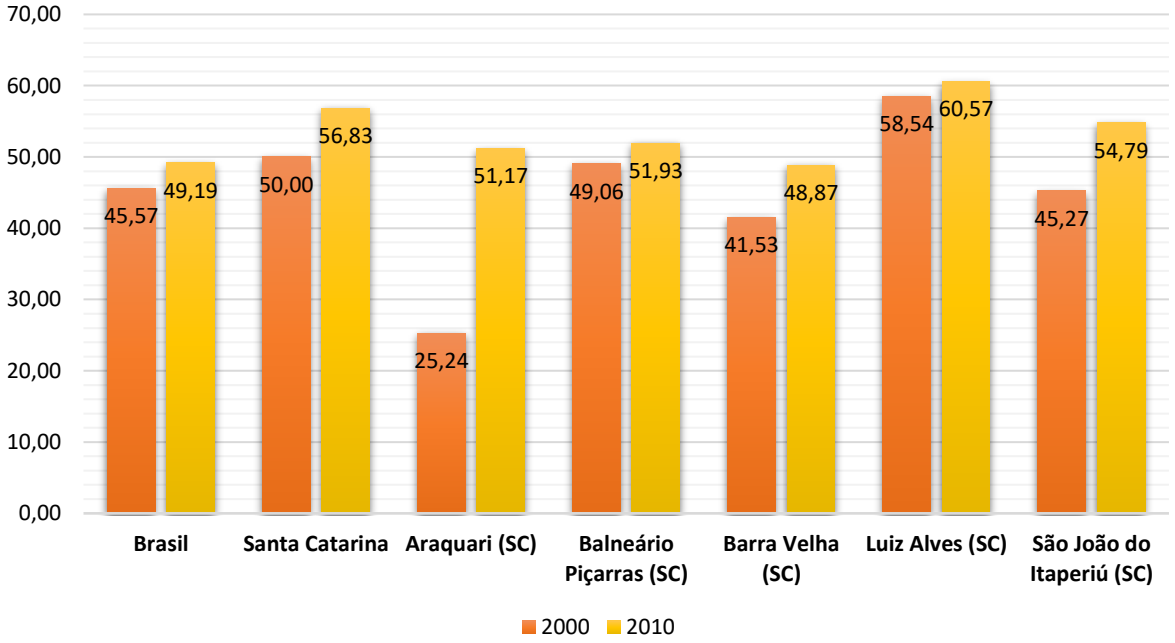



Entre os segmentos demográficos e de mercado de trabalho, destaca-se a População Economicamente Ativa (PEA), que por definição engloba a parcela da população em “idade de trabalhar” e que estão ocupadas ou desempregadas num determinado período de referência e, ainda que varie em termos de idade de acordo com a pesquisa de referência utilizada (para maiores detalhes ver: IBGE, 2021k; Souza, 2016; DIEESE, 2021.).

Para análise da PEA foram comparadas as informações dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina e municípios vizinhos a Barra Velha, para a população economicamente ativa foi relativizada pela população total. Este emprego permitiu apresentar a estrutura da população que efetivamente contribui ou busca contribuir com a produção de bens e serviços e de certa forma “sustentam” a população total em termos econômicos de contribuição com o PIB.

Neste cenário do percentual da PEA em relação a população total, observa-se a partir da Figura 151 que de modo geral a percentagem da população economicamente ativa esteve entre 40 e 60% das populações totais, salvo em Araquari no ano de 2000, quando a “força de trabalho” era de aproximadamente 25% da população total.

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.

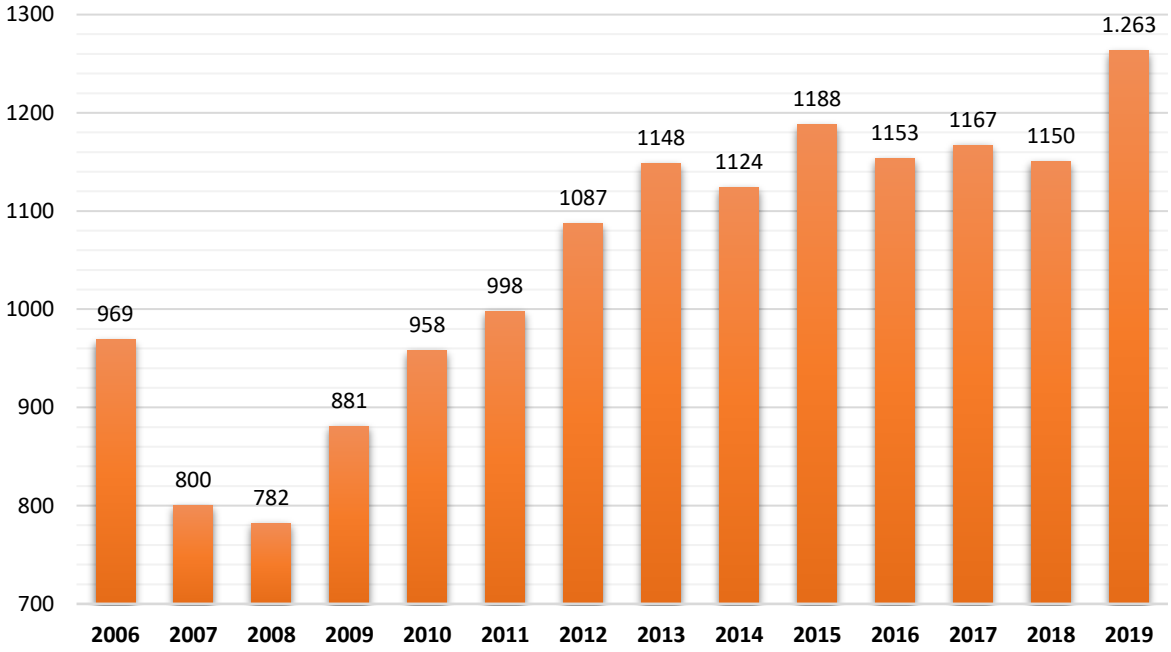



Fonte: IBGE, 2021h.

No contexto da população economicamente ativa, foram introduzidos os conceitos de população ocupada e desempregada. Entre as pesquisas do mercado de trabalho, considerou-se os dados disponíveis no Cadastro Central de Empresas - CEMPRE para identificação dos postos de trabalho legais expressos pelas unidades locais (empresas e outra organizações) e o pessoal ocupado total, a fim de apresentar a evolução de Barra Velha entre o período de 2006 a 2019.

Conforme apresentado na Figura 152, nos anos de 2007 e 2008 o município de Barra Velha apresentou uma retração no número total de unidades locais, revertendo a tendência a partir do ano de 2009 quando iniciou um processo de crescimento sustentado até o final da série temporal. Esse resultado ainda pode ser dividido em dois momentos, o primeiro de forte retomada, entre os anos de 2009 e 2013, e um segundo momento de alternância ascendente entre os anos de 2014 e 2019, consolidando o crescimento das unidades locais e, consequentemente, a oferta de postos de trabalho.

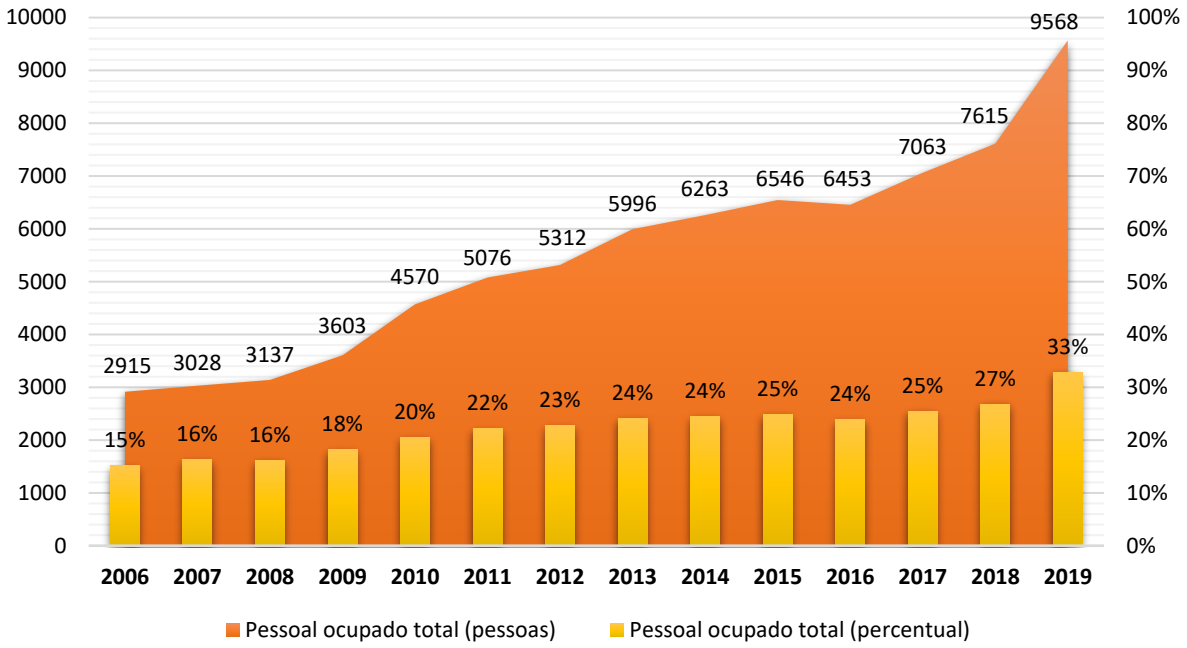
Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.




Fonte: IBGE, 2021e.

Em paralelo ao crescimento do número de empresas e outras organizações (unidades locais), contudo, sem apresentar uma retração nos anos iniciais da série, os totais de pessoal ocupado do município de Barra Velha (Figura 153) demonstraram uma tendência de crescimento relativamente robusta e em uma taxa média anual para o período superior a 9,5% ao ano. Em menor proporção, porém também apresentando uma tendência de crescimento expressiva e acompanhando o número de unidades locais e pessoal ocupado total, o percentual dessa em relação a população total do município avançou a uma taxa média anual de mais de 6% ao ano. Essa tendência de crescimento pode ter sido “suavizada” pelo crescimento demográfico expressivo apresentado pelo município no mesmo período (Figura 145 e Figura 146), uma vez que os incrementos populacionais dos saldos migratórios e do crescimento vegetativo podem ter alterado a proporcionalidade da PEA em relação a população total para os anos posteriores a 2010, onde, coincidentemente, as variações do número de unidades locais e pessoal ocupado total passaram a apresentar elevado incremento anual (Figura 152 e Figura 153).

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.

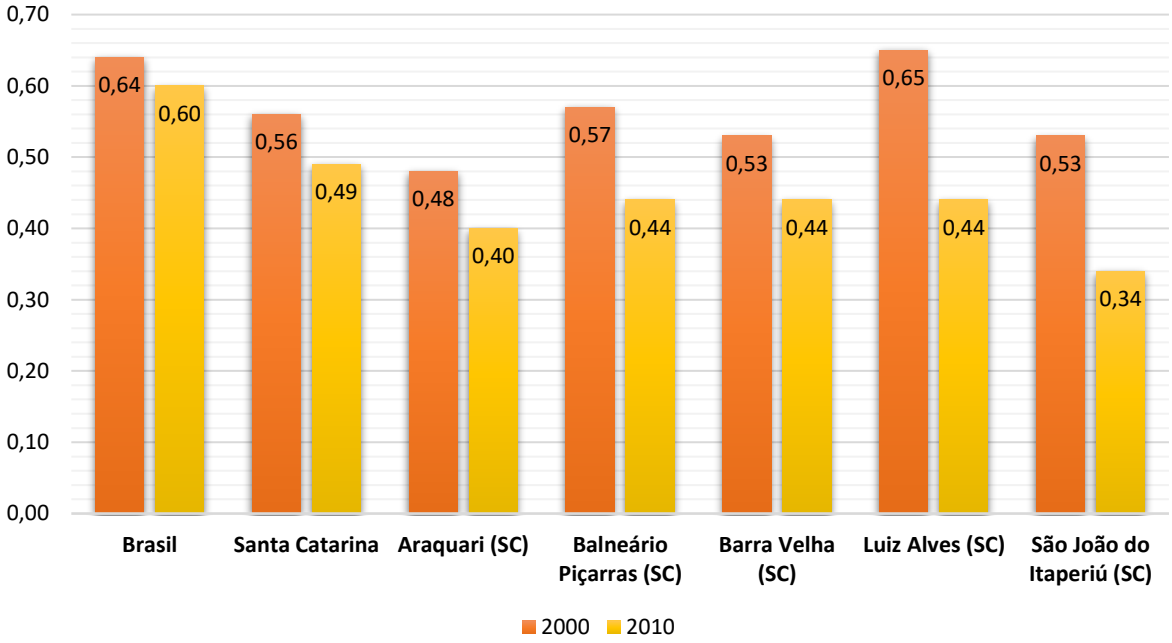



Fonte: IBGE, 2021e.

De forma a amenizar uma das limitações do PIB per capita (omissão da concentração de riqueza em estratos superiores de renda e ainda a inexistência de situações de pobreza e extrema pobreza (Datasus, 2021b)), o Índice de Gini é um indicador que avalia a desigualdade social decorrente do grau de concentração de renda, seja pelos estratos superiores ou inferiores, isto é, aponta a diferença entre os rendimentos dos mais ricos e dos mais pobres. O indicador varia de zero (0) a um (1), onde zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e um representa a situação de desigualdade, onde teoricamente uma só pessoa detém toda a renda/riqueza (Sebrae, 2013).

A Figura 154 apresenta no contexto geral um cenário de maior desigualdade no ano de 2000, se comparado ao ano de 2010 entre todos os municípios, Brasil e Santa Catarina. Observa-se ainda, que o índice esteve mais próximo da média nacional em 2000 do que em 2010, quando ligeiramente distanciou-se mais, indicando que a desigualdade entre os municípios analisados reduziu em proporções maiores que a da média nacional, provavelmente impulsionada por municípios onde a educação, saneamento e saúde são precários.

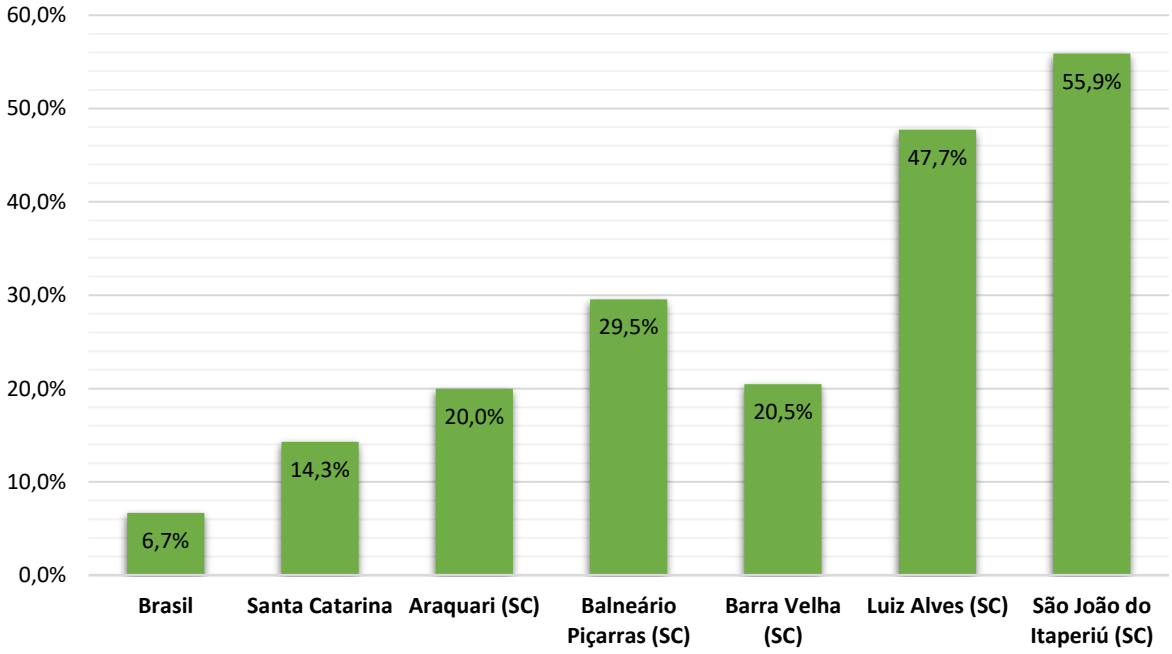
Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.




Fonte: AtlasBR, 2021.

Em termos de variação do Índice de Gini entre os municípios e períodos comparados, os municípios menos populosos, Luiz Alves e São João do Itaperiú, apresentaram os maiores incrementos, isto é, as maiores reduções no índice e, consequentemente, redução das desigualdade medida pela distribuição de renda das pessoas (Figura 155).

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú.



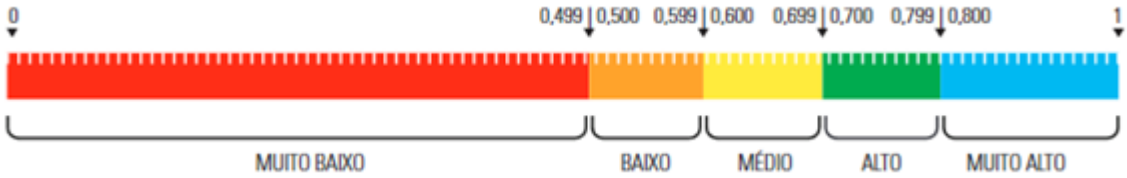

Fonte: AtlasBR, 2021.

Por fim, e de modo a apresentar uma análise não exclusivamente econômica, como foi o caso dos primeiros indicadores, e em especial por trazer elementos/parâmetros

da saúde e educação em seus cômputos, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal busca ampliar a perspectiva sobre outros aspectos do desenvolvimento (PNUD Brasil, 2021).

Em termos absolutos, o IDHM de Barra Velha para os anos de 2000 e 2010 esteve nas faixas de classificação **Médio** e **Alto** (Figura 156), conforme apresentado na Figura 157, mesmo patamar do Brasil, Santa Catarina e demais municípios que foram comparados, com exceção de Araquari, cuja classificação para o IDHM no ano de 2000 era baixo.

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal.

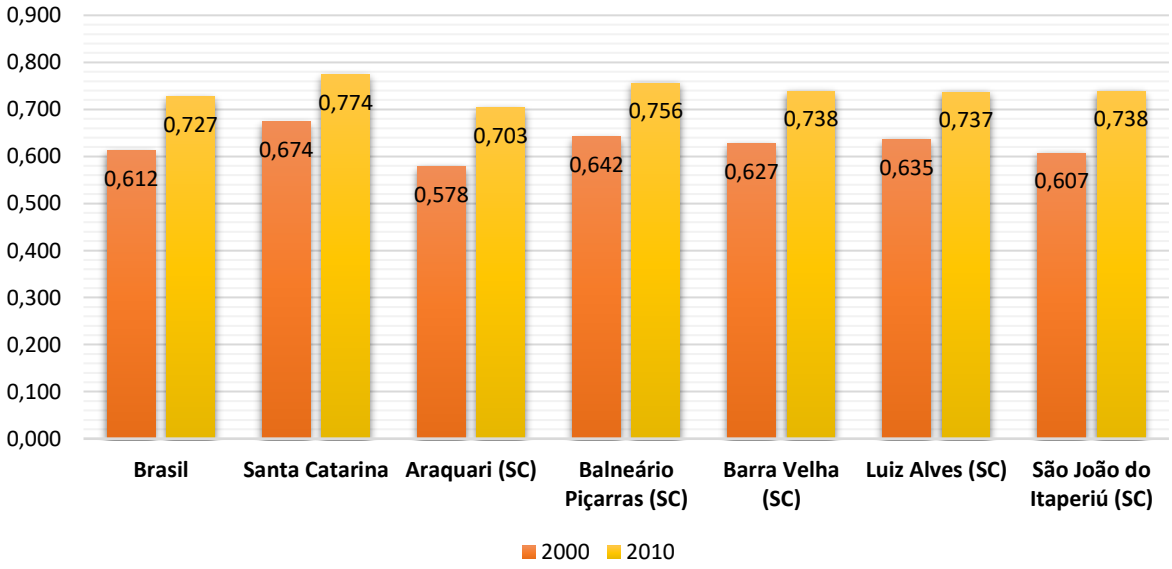



Fonte: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Ainda, com base na Figura 157 para o ano de 2000 em comparação com a média nacional, o município de Barra Velha apresentou um cenário favorável, contudo, para a média estadual o índice estava ligeiramente abaixo, apontando que possivelmente aspectos de Educação e Saúde eram fatores limitantes, uma vez que podem não ter acompanhado o mesmo ritmo de desenvolvimento dos fatores econômicos e demográficos.

Em 2010, todos os entes comparados passaram para a classificação de **Alto** no IDHM, o município de Barra Velha novamente apresentou os mesmos cenários da década anterior, quando esteve ligeiramente superior ao IDHM médio nacional, porém inferior ao estadual.

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.

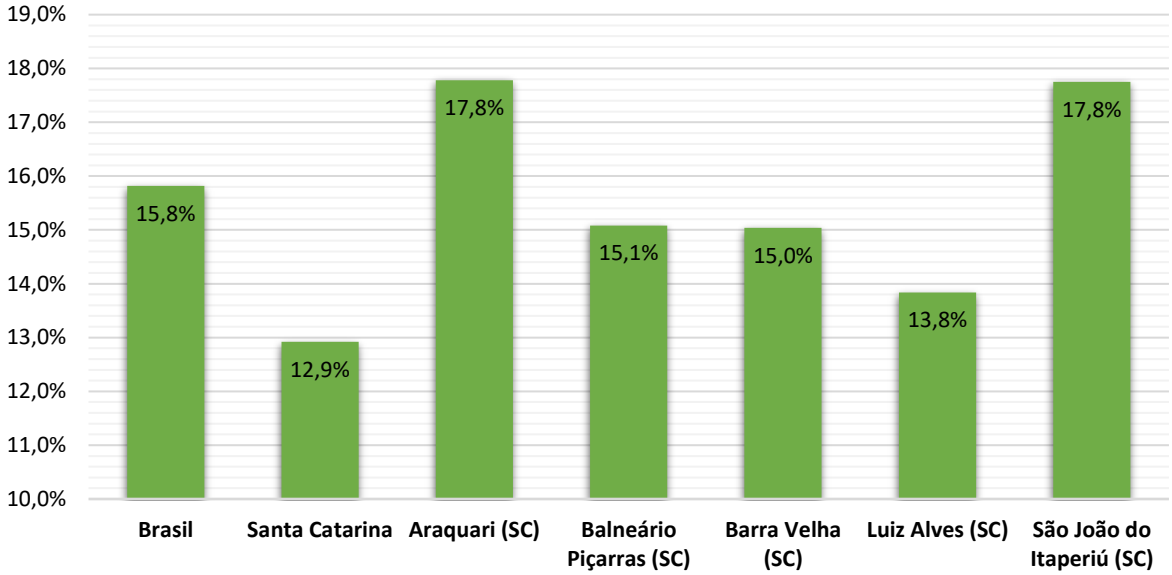



Fonte: AtlasBR, 2021.

Em termos relativos, comparando-se a variação do IDHM entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 (Figura 158), Barra Velha apresentou uma variação

positiva, ou seja, um incremento no IDHM de 15%. Esse percentual, se observado isoladamente, pode ser considerado elevado, contudo, na análise comparativa proposta neste estudo entre os sete entes comparativos, Barra Velha ocupou a 5ª posição, fato esse que reitera a possibilidade de que aspectos de Educação e Saúde estejam limitando o IDHM.

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.




Fonte: AtlasBR, 2021.

Por fim, vale destacar que o PNM Caminho do Peabirú no cenário econômico do município de Barra Velha expressa potencial para o desenvolvimento de novas atividades e para o incremento de receitas ao município, através da promoção e fortalecimento do comércio local, do surgimento de atrativos turísticos e, consequentemente, da gama de serviços e pessoal que estão diretamente relacionados a esses. Ainda, a oferta de novos estabelecimentos, além de fortalecer a economia e promover o turismo, contribui com a abertura de novos postos de trabalho e o dinamismo das atividades econômicas presentes no município. Uma potencial fonte de renda ligada às UCs é a atividade de guia/monitor ambiental local no acompanhamento de visitantes. Também o comércio local tende a ser beneficiado com a vinda de pessoas que frequentam as UCs, especialmente os Parques, e que podem utilizar os serviços de restaurantes e hospedagem, por exemplo.

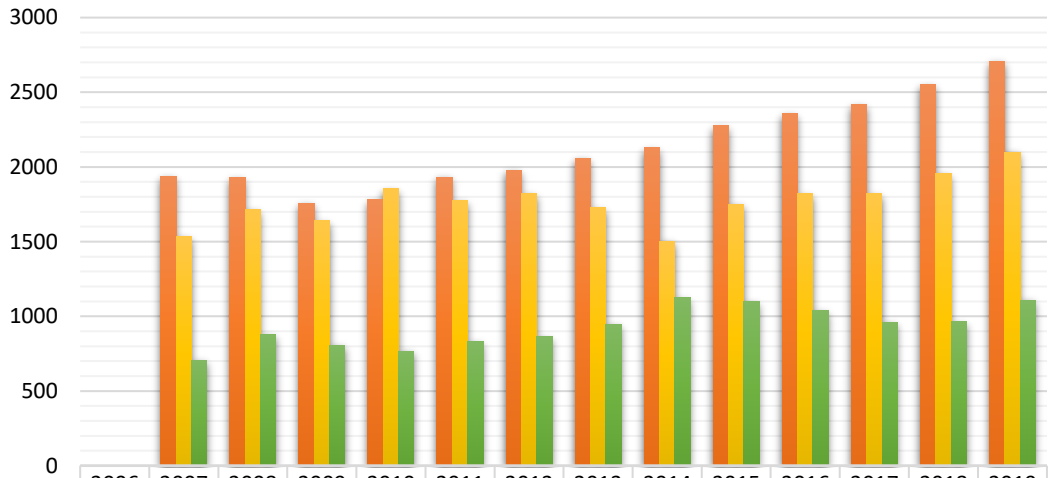
## 12.3 Educação

No que se refere a educação básica, o Município de Barra Velha dispõe de rede de ensino público nas esferas municipal e estadual e rede privada. Dispõe de Creches (0 a 4 anos), Pré-escola (4 a 6 anos), Ensino Fundamental (1º ao 9º ano), Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Especial.

O Município conta com 28 Escolas, sendo 23 públicas e cinco privadas. Dentre as públicas, 19 pertencem a rede municipal de ensino, duas localizadas na área rural do município. Quatro pertencem a rede estadual de ensino (QEdu, 2021).

A Figura 159 apresenta como estão distribuídas as matrículas nos níveis de ensino: anos iniciais e finais (Ensino Fundamental/1º ao 9º ano) e Ensino Médio. Em seguida, a Figura 160 apresenta a taxa de aprovação dos respectivos níveis de ensino.

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.

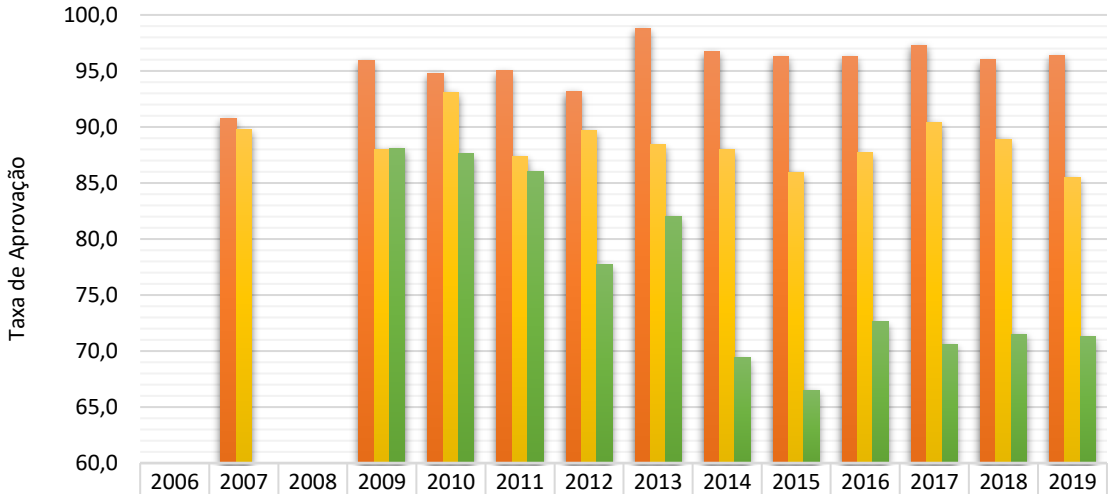



| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anos Iniciais | | 1938 | 1928 | 1758 | 1781 | 1932 | 1977 | 2058 | 2128 | 2276 | 2357 | 2415 | 2552 | 2707 |
| Anos Finais | | 1532 | 1712 | 1640 | 1854 | 1776 | 1821 | 1726 | 1503 | 1749 | 1820 | 1820 | 1954 | 2100 |
| Ensino Médio | | 707 | 876 | 808 | 767 | 829 | 862 | 945 | 1123 | 1099 | 1039 | 960 | 965 | 1107 |

Fonte: INEP, 2021a.

Observa-se um aumento gradativo de matrículas, ano a ano, nos três níveis de ensino, na sua grande maioria. De 2007 até 2019 houve um aumento, em média, de 40% no número de matrículas, aumento esse que parece acompanhar o aumento da população (Figura 145), que cresceu nesse mesmo período com uma taxa parecida, em torno de 45%.

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.




| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anos Iniciais | | 90,8 | | 95,9 | 94,8 | 95 | 93,2 | 98,8 | 96,7 | 96,3 | 96,3 | 97,3 | 96 | 96,4 |
| Anos Finais | | 89,8 | | 88 | 93,1 | 87,4 | 89,7 | 88,4 | 88 | 85,9 | 87,7 | 90,4 | 88,9 | 85,5 |
| Ensino Médio | | | | 88,1 | 87,6 | 86 | 77,7 | 82 | 69,4 | 66,5 | 72,6 | 70,6 | 71,5 | 71,3 |

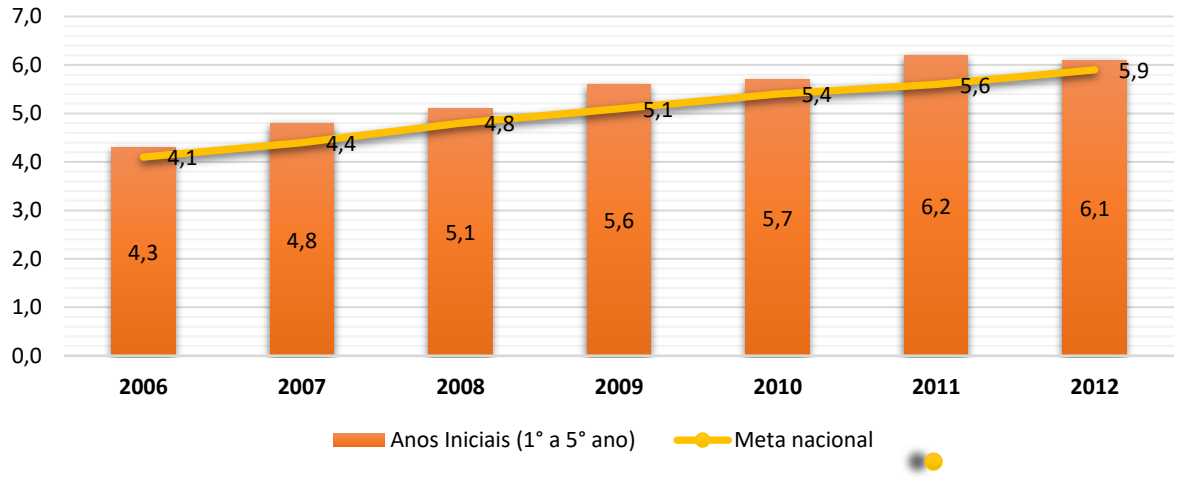
Fonte: INEP, 2021b.

Em termos de aprovação, analisando em separado cada um dos níveis, os Anos Iniciais tiveram sua maior taxa de aprovação ao longo dos 10 anos. O ano de 2012 teve a menor taxa, de 93,2%, em contrapartida, o ano seguinte, 2013, a taxa subiu

para 98,8%, sendo o maior aumento de um ano para o outro. No que tange aos Anos Finais, a taxa de aprovação é menor, comparada aos Anos Iniciais, variou de 87,4% a 93,1%. Em 2019 a taxa foi de 85,5%, mais baixa ao longo do período. Por fim, o Ensino Médio teve a pior taxa comparada aos dois níveis anteriores e, assim como os Anos Finais, foi decaindo ao longo dos anos, fechando com 71,3% das aprovações em 2019.

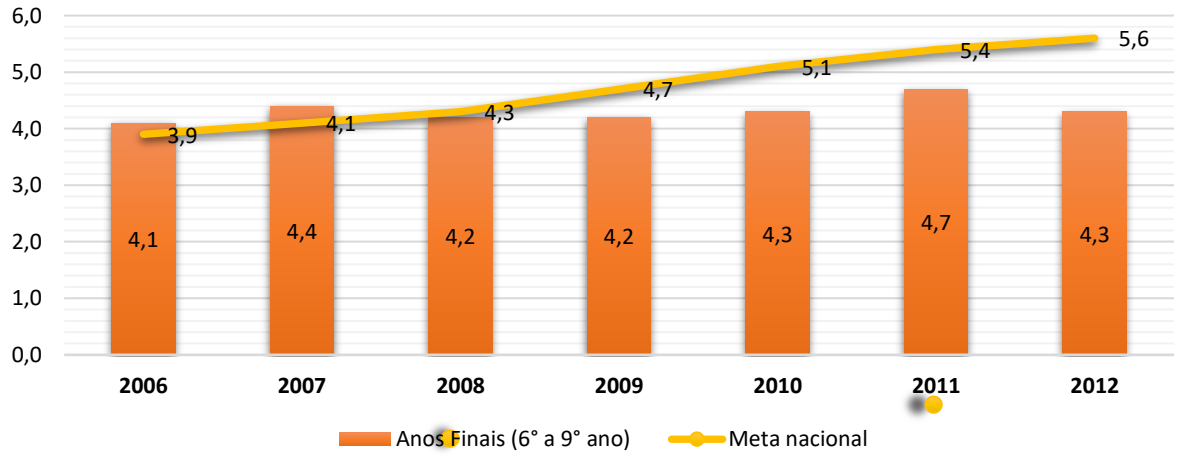
As Figura 161 e Figura 162 apresentam o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dos Anos Iniciais e Finais, respectivamente. O IDEB foi criado no Brasil em 2007 com o intuito de medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. Um importante instrumento para medir a qualidade do ensino público no país.

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012.




Fonte: INEP, 2021c.

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012.



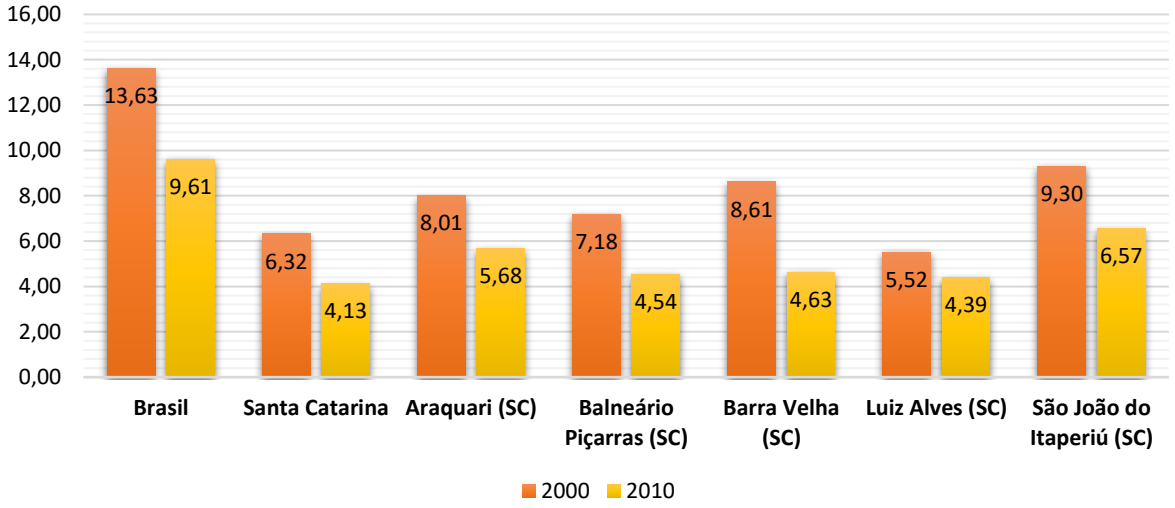

Fonte: INEP, 2021c.

Os IDEBs dos Anos Iniciais seguiram aumentando de 2006 até 2012, inclusive com índices acima da meta nacional, o que pode ser um indicativo da qualidade do ensino oferecida pelo município. Os anos de 2011 e 2012 tiveram os melhores índices, 6,2 e

6,1, respectivamente. Situação distinta ocorre com os Anos Finais em que os índices oscilaram entre 4,1 e 4,7, entretanto os anos de 2006 e 2007 o município ultrapassou a meta nacional.

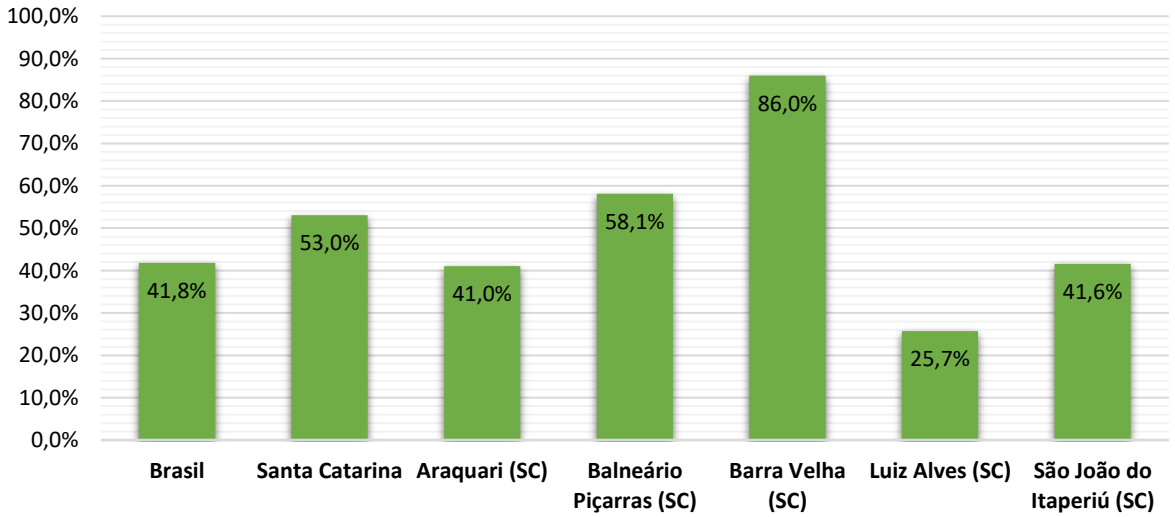
As Figura 163 e Figura 164, apresentam informações pertinentes no que tange o analfabetismo, demonstra uma significativa diminuição, inclusive em Barra Velha comparado ao país, ao estado de SC e aos quatro municípios limítrofes. O Município teve a maior redução na taxa de analfabetismo entre 2000 e 2010, conforme mostram a Figura 164, 86% de redução. Esse índice reflete diretamente na oportunidade de emprego, visto que a Escolaridade é um critério de empregabilidade, especialmente no Terceiro Setor.

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.




Fonte: AtlasBR, 2021.

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010.




Fonte: AtlasBr, 2021.

Barra Velha conta, também, com o oferecimento de educação superior na região, caso de UNIVALI, em Itajaí, e da UNIVILLE, em Joinville, além de outras opções de faculdades, possibilitando atividades de pesquisas, importantes futuras parcerias que podem intensificar o conhecimento no Parque e entorno. Essas instituições, além da rede escolar pública e privada no município, também podem usufruir de atividades ao ar livre no Parque, oportunizando o desenvolvimento do ensino e de educação ambiental.

## 12.4 Saneamento Básico

Com fins de elucidar e balizar alguns conceitos e elementos do Saneamento Básico, inicialmente será apresentada uma breve descrição do que a Política Nacional de Saneamento Básico estabelece, Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, assim como a Política Municipal de Saneamento Básico, Lei Complementar nº 115, de 30 de agosto de 2011. Destaca-se, ainda, que mesmo com a existência do Plano Municipal de Saneamento Básico versão 2010 e revisado em 2016 (AMVALI, 2010; Diário Oficial, 2020), não foi possível incorporá-lo aos aspectos do Meio Socioeconômico, uma vez que esses não estão disponíveis em portais oficiais, tão pouco foram encontrados dispositivos legais (leis, decretos, resoluções ou portarias) que aprovaram tais planos.

Ainda no que diz respeito aos Planos Municipais de Saneamento Básico, o município de Barra Velha vem posicionando-se e solicitando juntamente a Casan o cumprimento do contrato e, consequente, alcance das metas estabelecidas e oferta adequada aos serviços de Saneamento Básico (Câmara Municipal de Vereadores, 2017; Jornal do Comércio, 2019; Diário Oficial, 2020).

Quanto aos conceitos de Saneamento Básico, a Política Municipal incorporou a definição apresentada na Política Nacional de Saneamento Básico (Brasil, 2007, Art. 3º, inciso I, alíneas a, b, c e d), sendo essa expressa da seguinte forma:

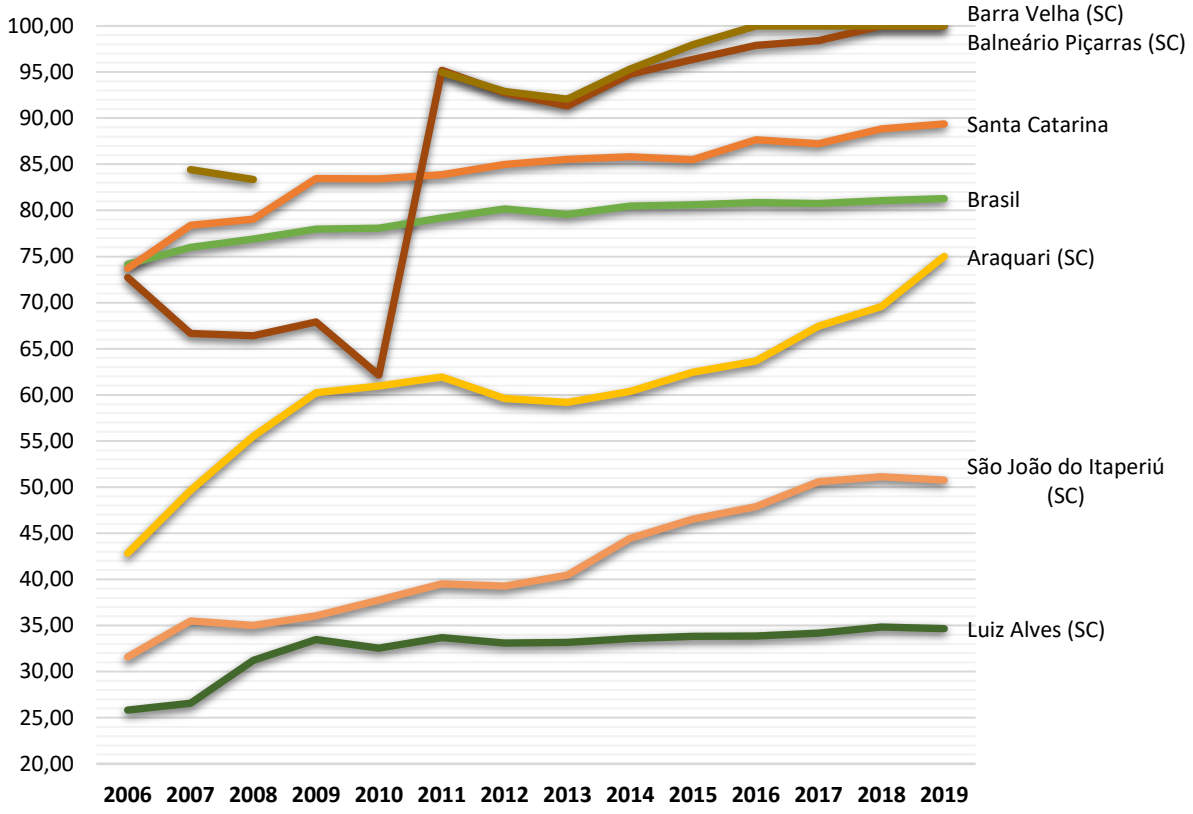
> I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:
>
> a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
>
> b) esgotamento sanitário: 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;
>
> c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e
>
> d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

Atualmente, o município de Barra Velha não dispõe de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), fato esse que, além de impactar e causar prejuízos econômicos, ambientais, sociais e de saúde, geram conflito e descontentamento entre a população, a administração e os tomadores/prestadores do serviço (Cobaia, 2019; ND+, 2022; Penha Online, 2022). Por outro lado, apesar dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário terem sido alvo de processo administrativo, Ato n° 2333235 (Diário Oficial, 2020), a drenagem e manejo de águas pluviais dispõe de plano municipal específico, o qual busca alcançar as diretrizes do Saneamento Básico para o que compete a dimensão (Brasil, 2007, Art. 3º, Inciso I, alíneas d).

Os dados apresentados, a seguir, foram obtidos a partir do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, nesse observou-se, principalmente, a carência de informações municipais para os temas: esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. O SNIS, por tratar-se de um portal oficial e de abrangência federal, torna-se a principal fonte de consulta para informações pertinentes ao saneamento, possibilitando, assim, o diagnóstico para os mais diversos fins. Contudo, o município de Barra Velha vem buscando adequar a oferta dos serviços de Saneamento Básico, assim como sanar a deficiência de normas, parâmetros e indicadores (Diário Oficial, 2020).

As Figura 165 e Figura 166 apresentam o percentual da população total e urbana atendida com abastecimento de água. Observam-se nas figuras que os municípios de Barra Velha e Balneário Piçarras expressaram as mesmas séries, entretanto em percentagem distintas, indiferente à população total ou urbana, fato esse que pode denotar as características fortemente urbanas de ambos os municípios (Figura 148), ou ainda, de que o computo de atendimento para a população total considera que para a zona rural os sistemas de abastecimento não necessariamente devam estar conectado/integrado ao sistema que atende a zona urbana.

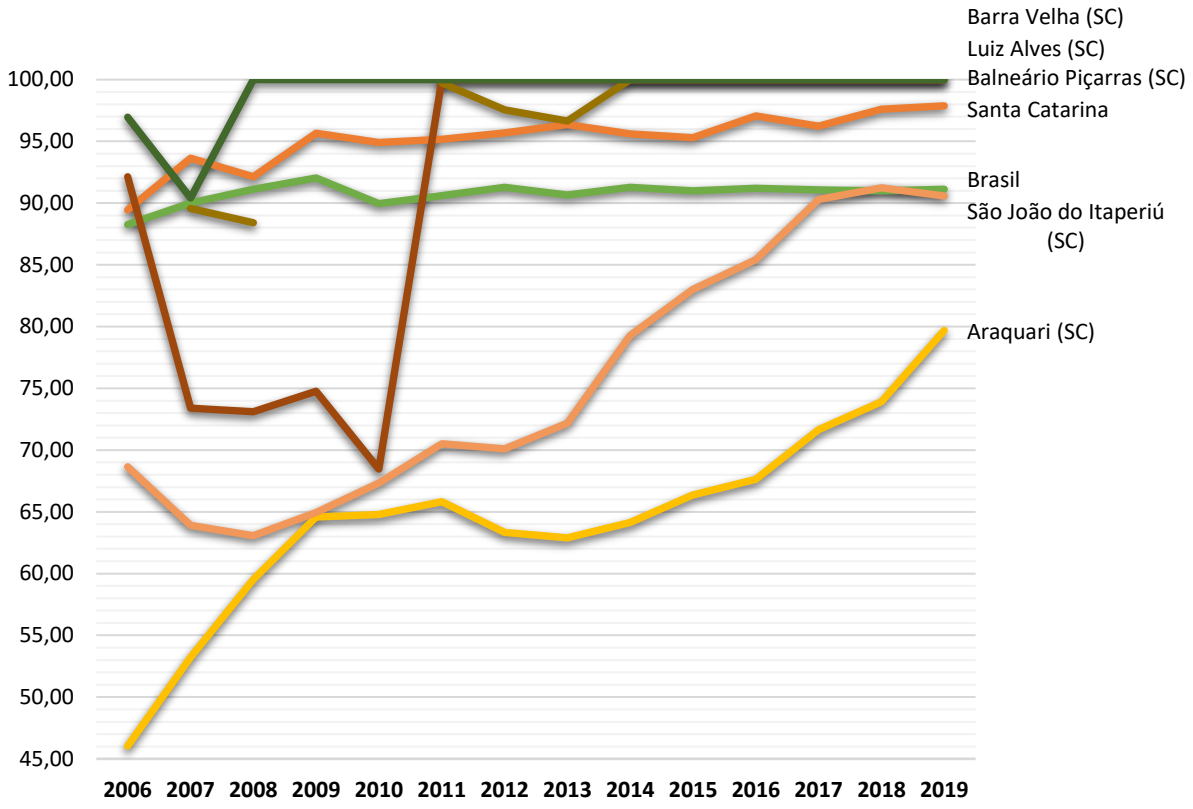
Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.




Fonte: SNIS, 2021.

Em termos proporcionais para a oferta do serviço na zona urbana, os municípios analisados apresentaram índices elevados, salvo cenário de Araquari onde o percentual ainda se aproxima de 80% (Figura 166). O destaque nesse contexto é o município de Luiz Alves, que desde o ano de 2008 apresentou 100% de abrangência do serviço na zona urbana. Esse mesmo índice também foi observado para Barra Velha e Balneário Piçarras, de forma um pouco mais tardia, respectivamente, 2014 e 2011.

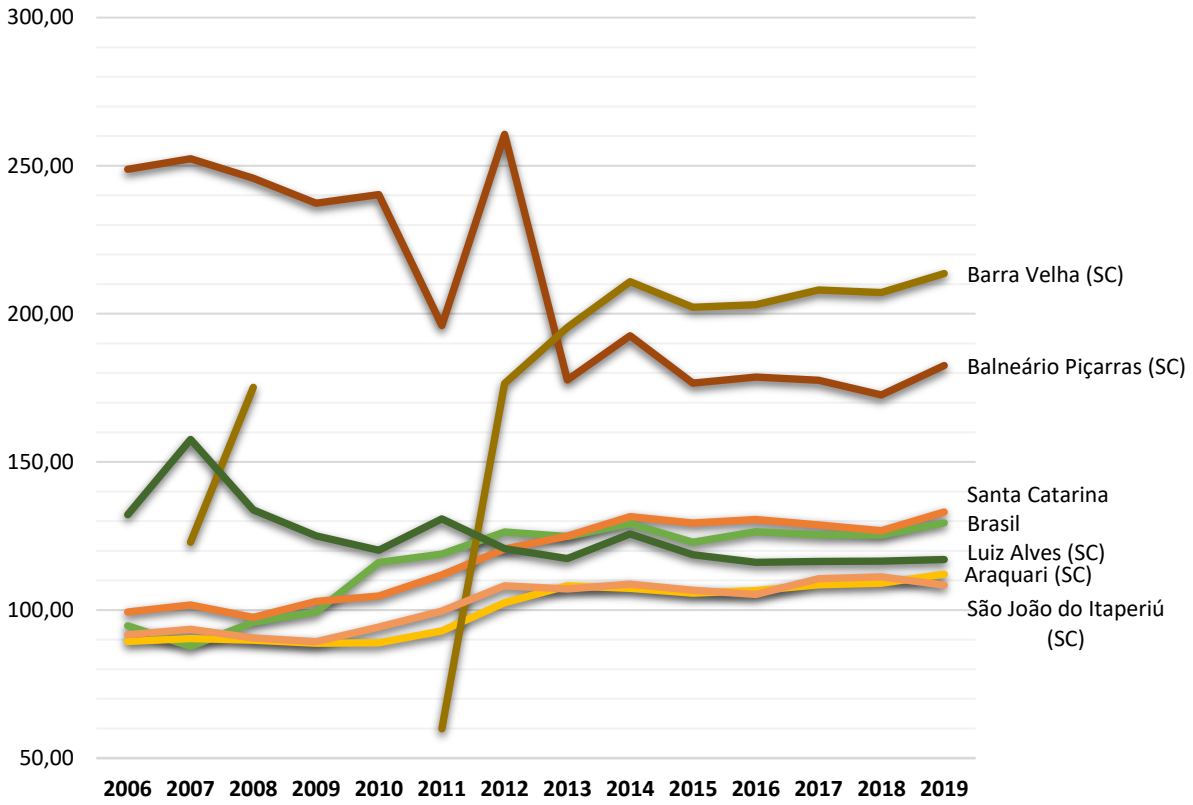
Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.




Fonte: SNIS, 2021.

Conforme publicação da Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2018), a média de consumo diário de água dos brasileiros era de 154 litros, porém ainda superior à média recomendada pela ONU, que é de 110 litros/habitante/dia. Observa-se na série temporal que Barra Velha apresenta um cenário de elevado aumento do consumo médio per capita de água, esse aproximadamente duas vezes a média nacional e estadual. Para o ano final da série (2019), o consumo é superior ao dobro da recomendação da ONU. Nesse sentido, se mantida a taxa média anual de crescimento da população (Figura 146) e padrões de consumo de água elevados, um quadro de escassez hídrica pode se instaurar no município, com reflexos para a economia, saúde e agravar desigualdades sociais que podem existir em Barra Velha.

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.




Fonte: SNIS, 2021.

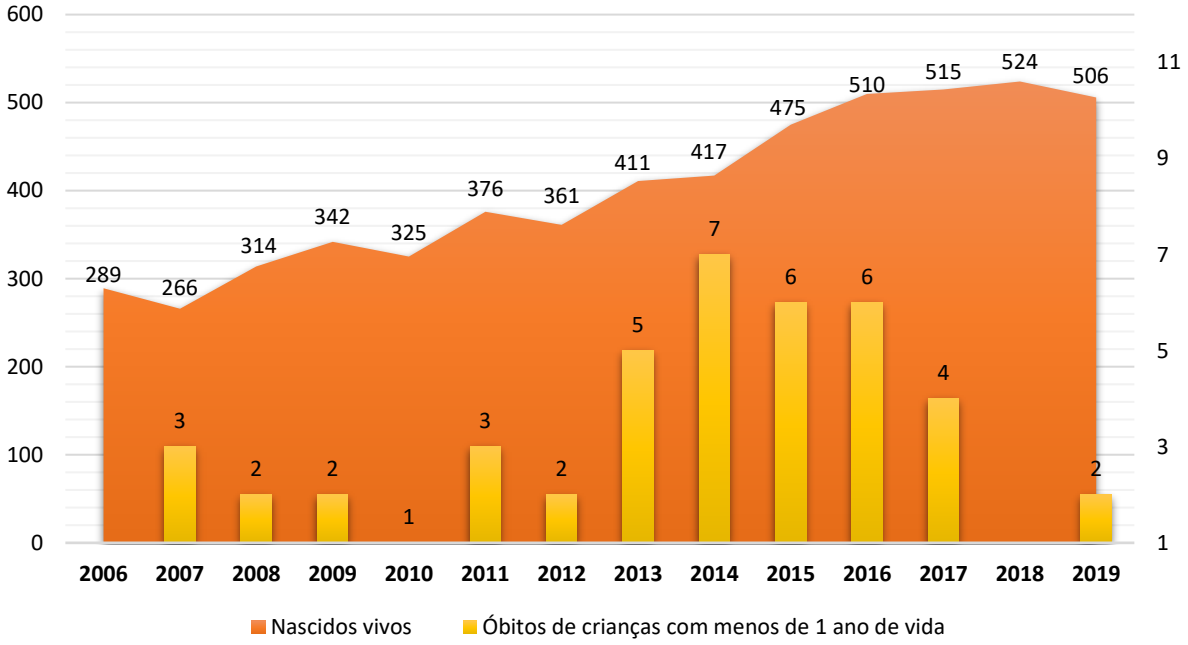
Por fim, no que diz respeito ao abastecimento de água em Barra Velha, tanto a oferta desse serviço para o município como um todo, quanto para o Parque e, consequentemente, aos futuros visitantes, satisfaz as necessidades, mesmo nessa situação. Importante que as infraestruturas de visitação pública quanto ao abastecimento de água e sistema de tratamento de esgoto, sejam utilizados sistemas próprios do PNM Caminho do Peabirú, a partir do emprego de novas tecnologias e conceitos de sustentabilidade, como o aproveitamento de água de chuva, zona de raízes, etc. Além de atribuir uma menor “pegada ecológica” ao Parque, pode promover atividades de educação ambiental.

## 12.5 Saúde

Barra Velha, em termos de infraestrutura, conta com estabelecimentos de saúde público (municipal) e privado. Um total de 30 estabelecimentos de saúde públicos oferecem diferentes serviços aos munícipes por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). As Unidades Básicas de Saúde, que oferecem atendimento médico e odontológico, principalmente somam 10 unidades e estão distribuídas em 10 bairros do município. Os estabelecimentos privados referem-se a consultórios médicos especializados, odontológicos, fonoaudiológicos, terapêuticos, laboratórios entre outros. O município não possui hospital, apenas Unidade de Pronto Atendimento 24h e Corpo de Bombeiros Voluntários, que atende a população em situação de emergência (CNES, 2022).

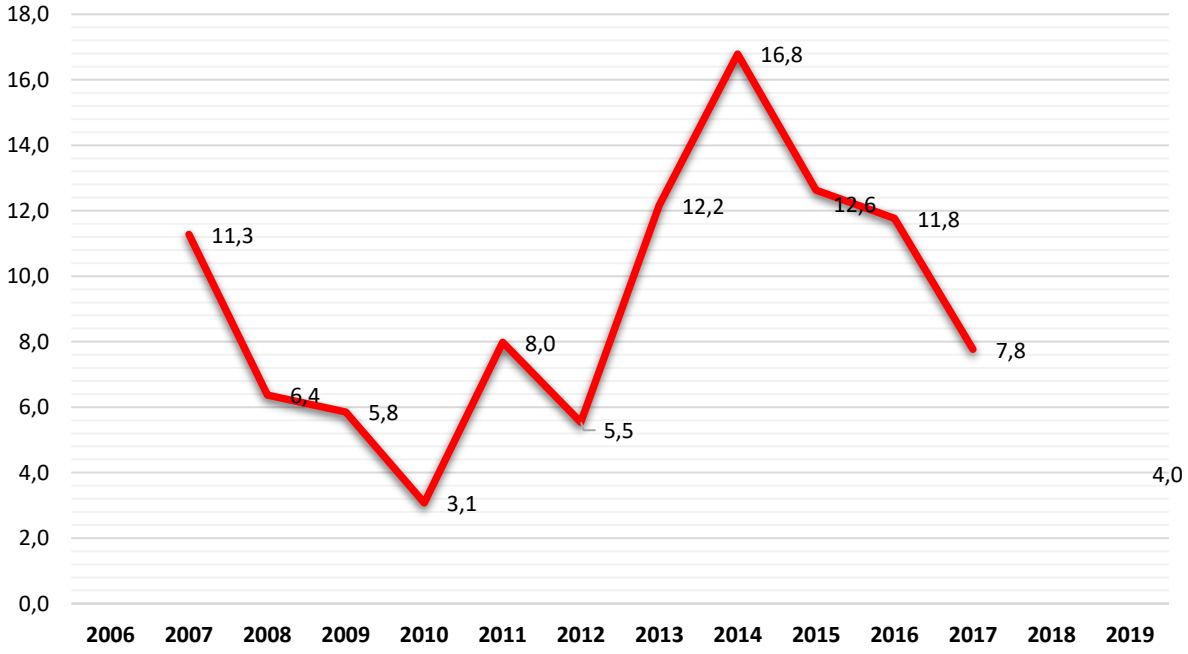
A Figura 168 e Figura 169 apresentam informações acerca do número de nascidos vivos e óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, sendo os anos de 2014, 2015 e 2016 os anos com maior número de óbitos.

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.




Fonte: Datasus, 2021a.

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.

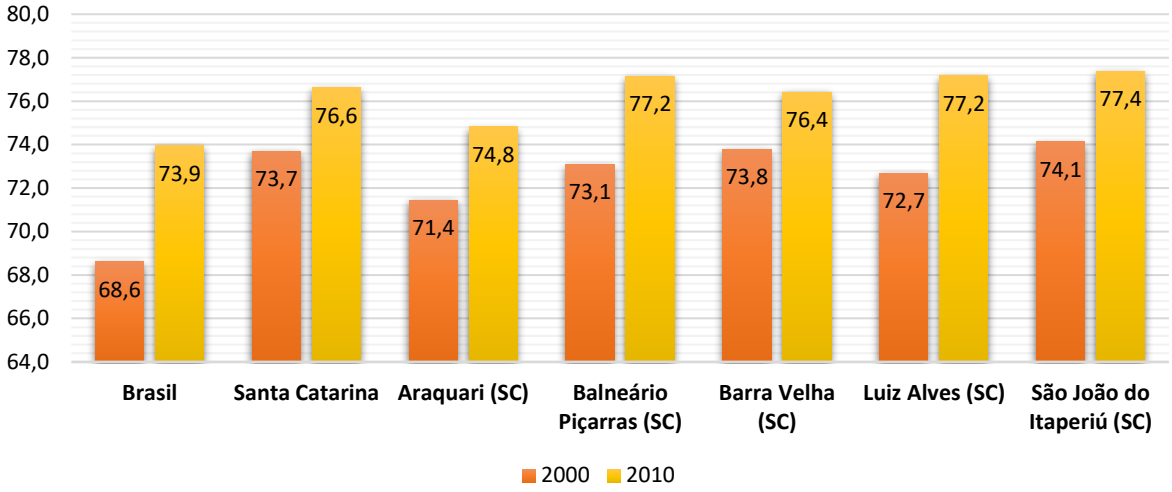



Fonte: Datasus, 2021a.

A Figura 170 apresenta a esperança de vida ao nascer, ou seja, o número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido. Expressa a longevidade da população. Os dados mostram que a expectativa é crescente tanto em nível de país, estado e municípios. Barra Velha, comparado aos municípios que fazem divisa (limítrofes) ficou na última posição, embora com uma expectativa de vida de 76,4 anos, mais alto do que a média nacional e mais baixa do que a média de SC, isso para o

ano de 2010. O aumento da esperança de vida ao nascer indica melhoria das condições de vida e saúde da população.

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.

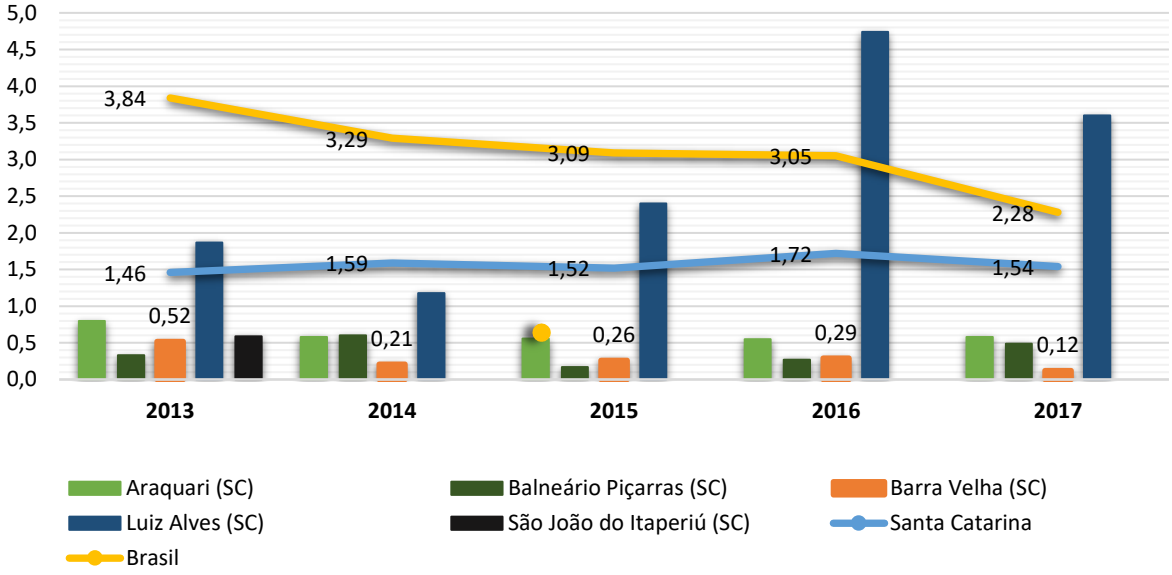



Fonte: AtlasBR, 2021.

Mesmo a pandemia causada pelo Covid-19, que já tirou a vida de quase 600 mil brasileiros, não reverteu a tendência de alta da expectativa de vida ao nascer no Brasil. De acordo com dados do IBGE, os bebês que nasceram em 2020 têm perspectiva de viver por 76,7 anos, contra 76,5 anos apurados em 2019.

Por fim, a Figura 171 apresenta informações acerca do percentual de internações causado por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no Brasil, em SC e nos municípios limítrofes à Barra Velha.

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017.




Fonte: AtlasBR, 2021.

O resultado demonstra um número baixo de internações entre os municípios limítrofes, com exceção de Luiz Alves. Esses índices são importantes indicadores de

que a população está tendo acesso aos serviços de saneamento básico, visto os baixos índices de internação. Ou seja, a universalização dos serviços de saneamento básico, preconizada pela Política Nacional de Saneamento Básico se mostra realidade em Barra Velha e demais municípios.

Importante considerar que no aspecto de PNM Caminho do Peabirú, as instituições de saúde existentes em Barra Velha e região podem atender as demandas relativas aos eventuais acidentes de visitantes e funcionários (equipe gestora, serviços gerais, serviços de segurança, etc). Contudo, importante a previsão de ações emergenciais, como atendimento de primeiros socorros e existência de soro antiofídico e outros procedimentos, na própria UC, assim como normas de segurança e de sua divulgação.

## 12.6 Segurança Pública

Nesse item são apresentados os serviços de segurança disponíveis em Barra Velha, meios de comunicação (canais) e indicadores municipais do tema.

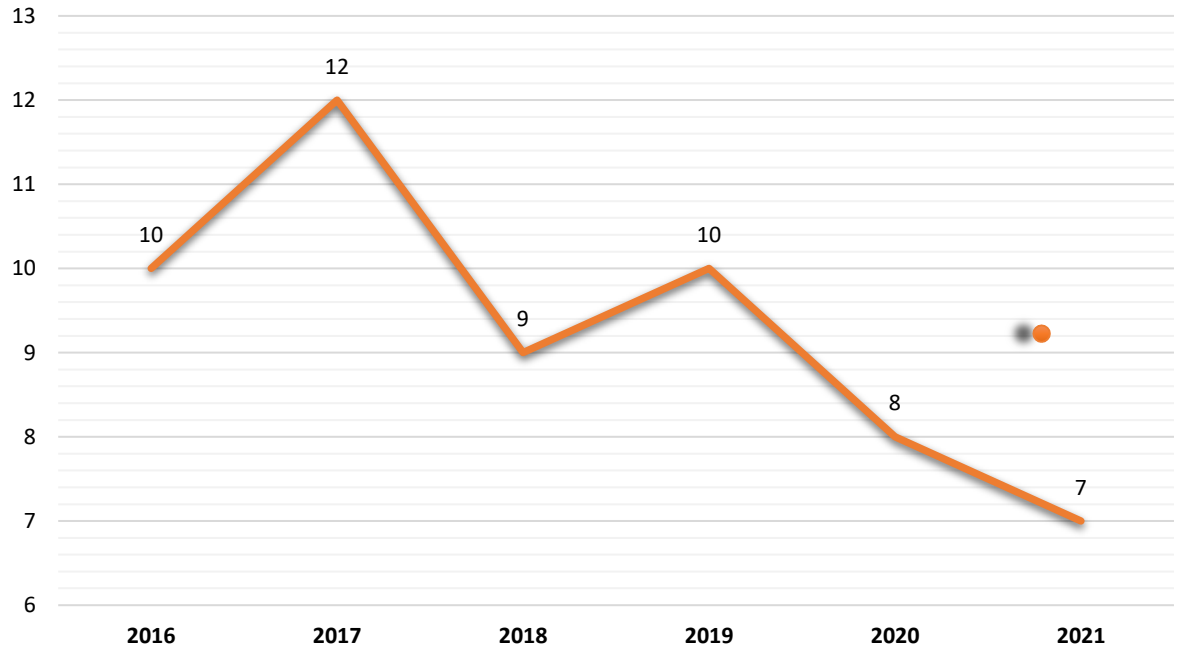
A Polícia Militar que atende ao município de Barra Velha, 2ª Companhia do 17º Batalhão de Polícia Militar do 5º Comando Regional de Polícia Militar de Santa Catarina e com sede em Joinville é responsável pela preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através da atividade de polícia ostensiva, nos municípios de Barra Velha e São João do Itaperiú (Polícia Militar de Barra Velha e São João do Itaperiú, 2021). Isso significa que o papel da Polícia Militar é fiscalizar e coibir atividades ilícitas de forma imediata, na forma da prevenção de crimes e fazendo com que os indivíduos respeitem a legislação. Todos esses esforços orientados para a promoção da segurança na sociedade.

Cabe sinalizar que além da atuação da Polícia Militar (5ºCRPM/17ºBPM/2ªCia – 2ª Companhia), a Delegacia de Polícia da Comarca de Barra Velha pertencente a 04ª - Delegacia Regional de Polícia – Itajaí, tem como atribuição o combate ao crime através da investigação criminal. A atuação principal é a apuração das circunstâncias de um evento criminoso e a posterior identificação de seus responsáveis (Polícia Civil SC, 2021).

Com vistas a salvaguardar o patrimônio natural do PNM Caminho do Peabirú, em destaque da Zona de Amortecimento devido a sua abrangência territorial e das múltiplas atividades que poderão ocorrer nessa, faz-se necessário o estabelecimento de um canal de comunicação entre as Polícias Ambiental, Civil e Militar e o Corpo de Bombeiros para atendimento a investigações, eventuais crimes e sinistros ambientais que podem ocorrer. Neste caso ainda vale destacar que a Polícia Ambiental que atende ao município de Barra Velha é a CPMA/1ºBPMA/2ªCia/1ºPel - 1º Pelotão de Polícia Militar Ambiental de Joinville.

Apesar das séries temporais apresentadas nos itens 12.1 a 12.5 findarem em 2019, o número de vítimas de homicídio (Figura 172), cuja série temporal disponível iniciou-se em 2016, foi a exceção de modo a apresentar a tendência do indicador e dos aspectos de segurança pública no município de Barra Velha até o momento atual.

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021.




Fonte: SSP/SC, 2021.

Conforme apresentado na Figura 172, nos cinco anos da série temporal o número de vítimas de homicídio no município de Barra Velha apresenta tendência de redução, com certa oscilação nos três primeiros anos, mas apresentando redução nos anos finais, confirmando assim a tendência de redução. Em termos de taxa de homicídio, ou seja, o número de homicídios dividido pelo total de habitantes de uma unidade geográfica multiplicado por 100 mil habitantes (SSP/SP; USP; 2021), Barra Velha apresenta uma taxa de 22,92 em 2021 número que representa uma redução de, aproximadamente, 30% em comparação com a taxa registrada no ano de 2016 (32,74 homicídios por 100 mil habitantes).

## 12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços)

Conforme o Roteiro metodológico de planejamento de parques nacionais, reservas biológicas e estações ecológicas (IBAMA, 2002), o termo “rede de serviços” diz respeito as atividades desenvolvidas, governamentais, não-governamentais e iniciativa privada, no entorno da UC, são exemplos: mecânica, construção civil, comércio, bancário, abastecimento de combustível, entre outros. Esses compõem uma rede que pode relacionar-se à UC no suprimento de materiais e serviços essenciais ao pleno funcionamento e manutenção dos equipamentos e infraestruturas da unidade de conservação, assim como no atendimento a emergências.

O Mapa de Rede de Serviços do entorno da UC considerou identificar todos os serviços disponíveis, tendo por base o conceito de área de atingimento de caminhada (para maiores detalhes ver Carvalho *et al*. 2017) do PNM Caminho do Peabirú, considerando um contorno de 800 m a partir das faces do Parque (Figura 173).

Nesse recorte, área de atingimento de caminhada, foram identificados 18 estabelecimentos relacionáveis a eventuais demandas do PNM Caminho do Peabirú, categorizados em: alimentação (lanchonete, padarias, restaurantes, conveniências e similares), material de construção (depósitos e lojas de comércio do segmento),

informática (suporte em informática), gráfica, saúde, agropecuária, borracharia, hospedagem (hotéis, pousadas e similares) e supermercado.

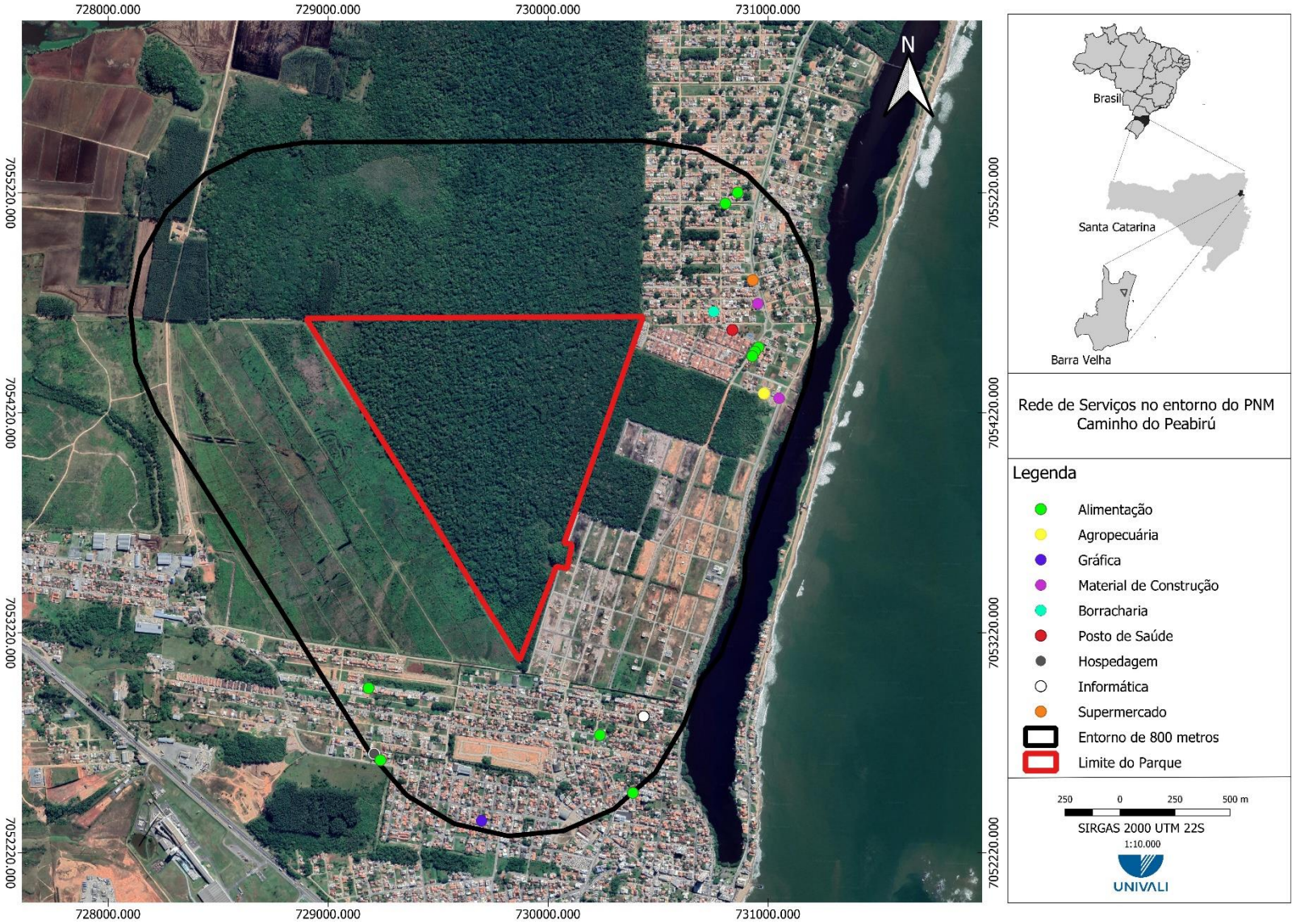
Entre os estabelecimentos identificados no entorno do Parque, os serviços categorizados como alimentação tiveram maior destaque com nove unidades, material de construção apresentou duas unidades e as demais categorias tiveram apenas um representante (Quadro 7).

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço.

| | Categoria | Estabelecimento | Endereço | Telefone |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Agropecuária | Agropecuária da Quinta Banho e Tosa | R. dos Cravos, 151 - Quinta dos Acorianos | 47 9 9630-5711 |
| 2 | Alimentação | Açai das Meninas | R. Leopoldo Olegário Brenneisen, 1449 - Vila Nova | 47 9 9181-6341 |
| 3 | | Chef Brasil | Av. Paraná, 1844 Anexo a - Centro | 47 3456-0284 |
| 4 | | Cia do Café | R, Av. dos Açores, 330 - Quinta dos Acorianos | 47 9 9218-4605 |
| 5 | | Conveniência e Mercearia Vuco Mania BV | R. Antero Quental, 146 - Quinta dos Acorianos | 47 9 9981-0840 |
| 6 | | Lá Casa de Pastel | Av. dos Açores - Quinta dos Acorianos | |
| 7 | | Padaria colonial do Alemão | R. Pedro Gasino Borba Coelho - Centro | 47 9 9198-7571 |
| 8 | | Padaria e Doceria Pelotense | R. Cintra, 91 - Quinta dos Acorianos | 47 9 8433-7838 |
| 9 | | Rock Espetaria | Rua Mauri da cunha - Quinta dos Acorianos | 47 9 9146-4295 |
| 10 | | Souza Lanches - Lanchonete e Minimercado | R. Pedro Plácido Machado, 350 - Centro | 47 3446-1451 |
| 11 | Borracharia | Nicinho Borracharia | R. Alexandre de Gusmão, 227 - casa 01 - Quinta dos Acorianos | 47 9 9187-5993 |
| 12 | Gráfica | CADgr Gráfica | R. Paulina Souza de Freitas, 174 - Jardim Los Angeles | 47 9 9276-9324 |
| 13 | Hospedagem | Pousada Chef Brasil | Av. Paraná, 1845 - Centro | 47 9 9960-9558 |
| 14 | Informática | Schmitt Tecnologia e Informática | R. Ravache, 184 - Centro | 47 3456-1701 |
| 15 | Material de Construção | Comercial JC Mat Construção | R. Alexandre de Gusmão, 50 - Quinta dos Acorianos | 47 3456-2873 |
| 16 | | Tamara Materiais de Construção | Ruas dos Cravos, Quinta dos Acorianos | |
| 17 | Saúde | Posto de Saúde - Quinta dos Açorianos | R. das Violetas, 1-231 - Quinta dos Acorianos | 47 3456-2964 |
| 18 | Supermercado | Supermercado Souza | Av. dos Açores, 215 - Quinta dos Acorianos | 47 3456-1774 |

Contudo, destaca-se que a Rede de Serviços apresentada (Figura 173) em função da UC localizar-se em área urbana, de sua proximidade com a região , de Barra Velha e do crescimento demográfico e econômico que o município experimenta, especialmente na atualidade (ver itens 12.1 e 12.2), é importante que a Equipe Gestora do Parque mantenham algum mecanismo com vistas a rever e atualizar a listagem apresentada no Quadro 7.

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC.



## 12.8 Problemas Socioambientais

As alterações no meio ambiente somente se tornam problemas ambientais quando os sujeitos coletivos as definem como tais (Viégas, 2009), e que se assim percebidos pela sociedade, passam a ser problemas socioambientais. Nesse sentido, a identificação de possíveis problemas no PNM Caminho do Peabirú e seu entorno se faz necessária a fim de buscar estratégias para minimizá-los, evitá-los, quando não, solucioná-los para que os objetivos de criação do Parque sejam alcançados.

No decorrer das saídas a campo, realizadas entre os meses de agosto de 2021 e abril de 2022 foram identificadas situações que caracterizam problemas socioambientais evidenciados dentro da área do Parque e no entorno, os quais: descarte inadequado de resíduos sólidos; uso particular de área pública, no caso da prática de apicultura (criação de abelhas com ferrão) e a prática de rituais religiosos, possivelmente vigílias; e caça de animais silvestres, essa última evidenciada por meio das armadilhas fotográficas conforme já mencionado no item 10.1 Fauna. Tais problemas são apresentados na Figura 174.

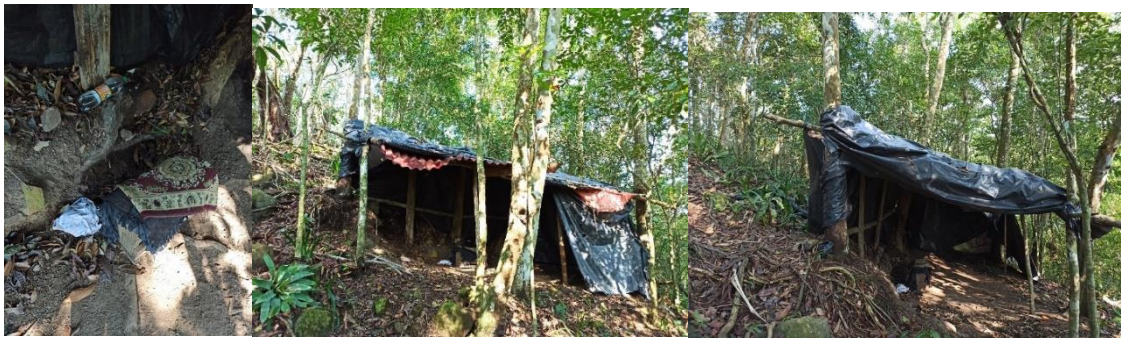
Além desses problemas evidenciados pela Equipe Técnica, 42 dos 246 participantes do questionário *on-line* apontaram atividades que são praticadas no PNM Caminho do Peabirú que não são compatíveis com a categoria Parque, visto que impactam negativamente a integridade da biodiversidade do Parque. Mencionaram: a apicultura, os rituais religiosos e o descarte de lixo, identificados em campo, mas também a caça, a retirada de mudas/plantas, retirada de pássaros para comércio, trilha de motos e jipes, o abandono de animais no entorno do Parque, sendo uma ameaça a fauna local, o som alto nas proximidades, causando perturbação do sossego e o uso de drogas.

Quando questionados acerca da existência de situações que os incomodam, além do que já foi mencionado, ocorreram relatos de: a inexistência de cercamento no Parque que pode ser lida como a ausência de manutenção uma vez que existe cercamento do Parque; a condição das vias públicas; e a falta de placas de informação foram mencionadas. Essas três situações podem interferir de forma indireta na UC, especialmente o fato de não ter placas informando que a área é um Parque Natural e que incide sobre esse as normas de conduta por parte dos visitantes.

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC.

Vestígios de abandono de animais e Descarte de lixo (resíduos sólidos) no PNM Caminho do Peabirú (Janeiro/Fevereiro-2022)

Presença de atividades de Apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú (Janeiro/Fevereiro/Março-2022).



Estrutura montada para práticas religiosas e lixo encontrado junto a infraestrutura no PNM Caminho do Peabirú (Agosto-2021)

Indício da presença de caçadores e cachorros domésticos/PNM Caminho do Peabirú (Março-2022)

Descarte de lixo no entorno do PNM Caminho do Peabirú (Março-2022)
Autores: Cintia. G. Gruener, Diego B. Trevizzan, Isadora da Silva Machado, Katiuscia Wilhelm Kangerski, Oscar B. Iza, 2021 e 2022.

Outros registros fotográficos são apresentados nas Figura 175, Figura 176 e Figura 177, também se tratando de problemas a serem solucionados.

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

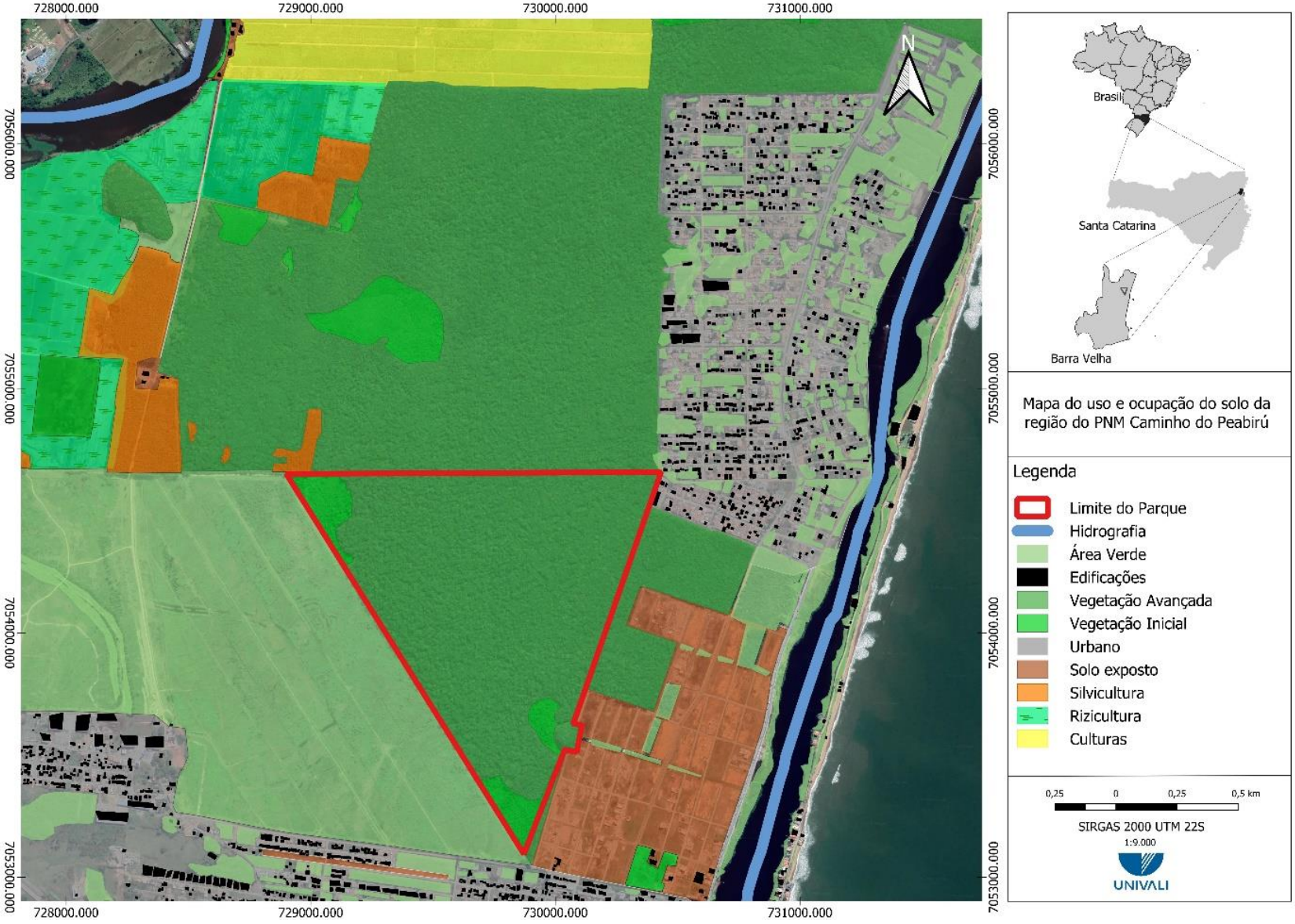
Autor: Oscar Benigno Iza, 2022.

# 13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo

O mapeamento do Uso e Ocupação do Solo tem como objetivo avaliar o uso real de um território. Com essa análise é possível formular diagnósticos, prognósticos e ações de manejos ambientais. Com os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) torna possível executar esse mapeamento de forma rápida e assim traz mais celeridade para as tomadas de decisão (Cereda Junior, 2006; Vaeza *et al*., 2010).

Para esse mapeamento foi realizada uma classificação manual de imagem do satélite LandSat-8 com imagens de 2022. Para a validação da classificação foi realizada visita técnica a campo na área mapeada. Foi realizado o mapeamento da área do interior do Parque, bem como das áreas do entorno (Figura 178), essas especialmente para definição da Zona de Amortecimento, a compor o Encarte III - Planejamento.

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Foram diagnosticadas nove classes de paisagem: área verde, edificações, vegetação avançada (equivalendo ao estágio avançado de regeneração da floresta), vegetação inicial (equivalendo ao estágio inicial de regeneração da floresta ou clareiras), urbano, solo exposto, silvicultura, rizicultura e culturas. A Tabela 6 demonstra as respectivas áreas e porcentagens de ocupação das classes de paisagem encontradas no interior do Parque, às quais: Vegetação de estágio inicial ou clareiras e Vegetação de estágio avançado.

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

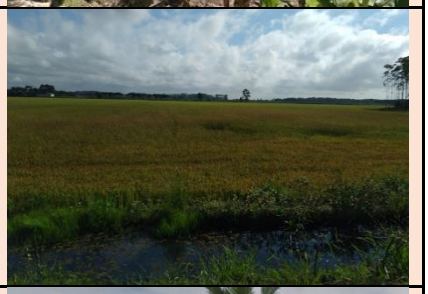
| Classes de Uso do Solo | Área em (ha) | Porcentagem (%) |
|---|---|---|
| Vegetação em estágio inicial ou clareiras | 10,03 | 8 |
| Vegetação em estágio avançado | 11,04 | 92 |
| **Total** | **121,07** | **100** |

A vegetação classificada como inicial é composta por plantas herbáceas e arbustivas, assim como por presença de clareiras devido a alteração que resultou em porções desprovidas de vegetação. A vegetação classificada como avançada é composta por vegetação arbustivas e arbóreas, compondo uma florística e estrutura mais complexa (Figura 179).

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

No entorno do Parque, além das mesmas classes identificadas em seu interior, também foi possível averiguar outras categorias de uso do solo, essas estão apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Classes do Uso do Solo | Descrição | Foto |
|---|---|---|
| **Silvicultura** | Áreas com plantio de Eucalipto. | |
| **Culturas** | Áreas com diversidade de culturas, com a presença de bananeiras e palmeiras. | |
| **Rizicultura** | Áreas com plantio de arroz. |  |
| **Urbano** | Áreas de adensamento urbano. | |
| **Solo exposto** | Áreas principalmente dos loteamentos que apresentam solo sem vegetação ou início de construção. | |
| **Áreas verdes** | Áreas na parte urbana com manchas de vegetação, bem como a parte oeste ao Parque com vegetação em estágio inicial entre as vias. | |

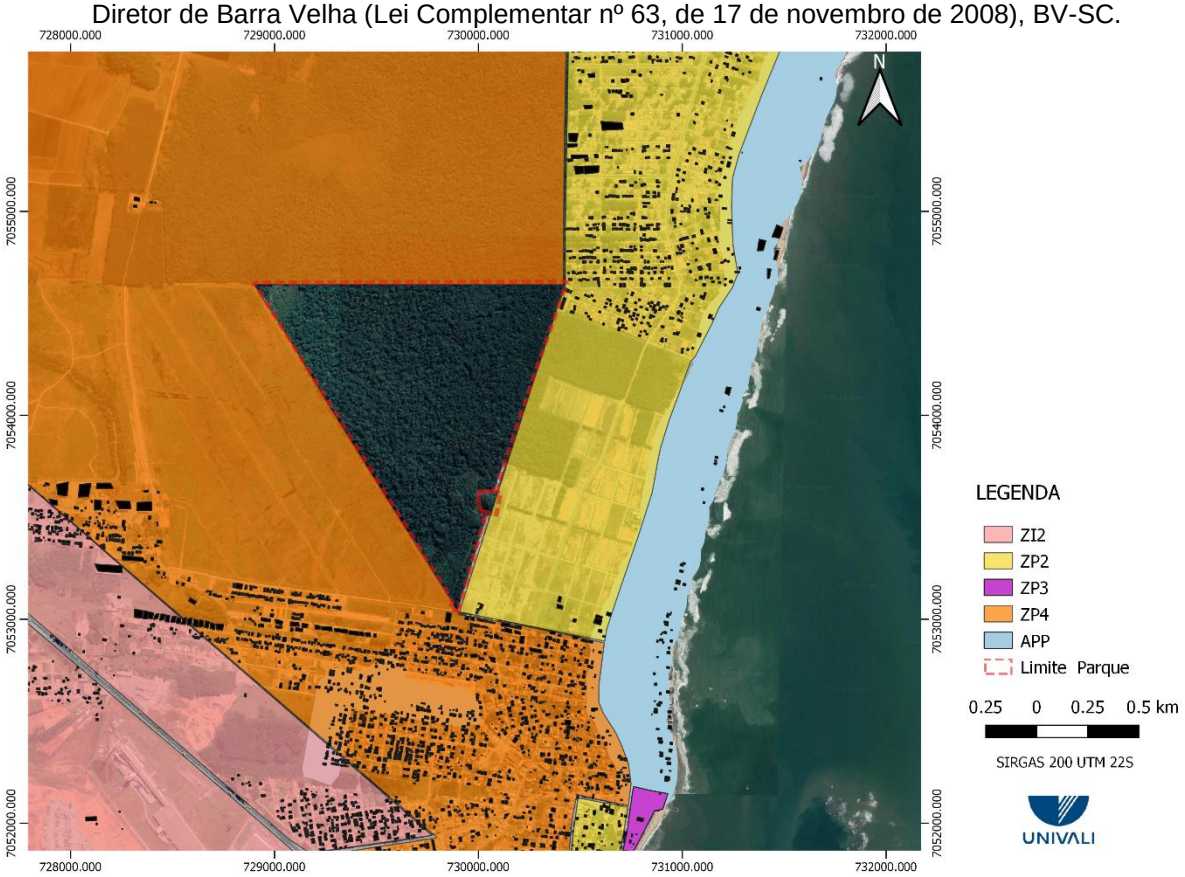
No contexto de uso e ocupação do solo, importante considerar, ainda, que segundo a Lei Complementar nº 63/2008, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do Município de Barra Velha, a área do PNM Caminho do Peabirú contempla a zona predominantemente residencial – ZPR, definida no Artigo 21 como:

> ‘’Esta Zona localiza-se por toda extensão urbana, no litoral e outras áreas do perímetro urbano. Destina-se primordialmente à função de habitação permanente. Esta Zona, conforme a sua localização, além de seu uso recomendado, possibilita a implantação de outros usos como de comércio e prestação de serviços, hotéis, motéis, pensões, camping, recreações, equipamentos de lazer e esportivos, entre outros’’.

A ZPR é subdivida em quatro zonas (ZP1, ZP2, ZP3 e ZP4). Na área do entorno do Parque localizam-se a ZP2 e ZP4 (Figura 180).

Para a ZP2 no polo em que se localiza o Parque e parte de seu entorno, o gabarito permitido é de térreo mais 02 (dois) pavimentos, podendo ser autorizado, para os terrenos com áreas igual ou superior a 500 m² e testada mínima de 14 (quatorze) metros, o gabarito de térreo mais 18 (dezoito) pavimentos. Para a ZP4 o gabarito permitido é de térreo mais 12 pavimentos, podendo ser autorizado, para os terrenos com áreas igual ou superior a 500 m² e testada mínima de 14 (quatorze) metros, o gabarito de térreo mais 18 (dezoito) pavimentos.

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC.




Fonte: PMBV, 2008.

## 14 Percepção Ambiental

Esta seção apresenta o resultado das respostas do questionário *on-line* aplicado com intuito de identificar a percepção ambiental dos participantes referente ao PNM Caminho do Peabirú e aspectos relacionados a esse. As pesquisas sobre a percepção daqueles que vivem no entorno de UCs, segundo Vasco e Zakrzevski (2010) 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.

A pesquisa *on-line* utilizou a plataforma do *Google Forms*, ficando disponível entre os dias 25 de fevereiro a 06 de março de 2022 no seguinte endereço: https://forms.gle/hZaxMduuFMwT1GmD7. A FUNDEMA disponibilizou o link com acesso ao questionário no seu *Instagram* e da Prefeitura. Outro meio de compartilhamento se deu junto aos integrantes do Conselho Gestor do Parque e funcionários da FUNDEMA, que por sua vez compartilharam o link em suas redes de contato.

Ressalta-se que a utilização de plataformas *on-line* para o preenchimento de questionários vem se constituindo numa ferramenta moderna de pesquisa, de acordo com Silva *et al*. (2011). Os autores afirmam que as plataformas *on-line* apresentam vantagens, dentre elas não haver necessidade de encontros presenciais para a aplicação do questionário, não usar papel, não haver necessidade de deslocamento do pesquisador para o local onde está seu público-alvo, além do que, os dados inseridos no formulário *on-line* são vinculados a uma planilha eletrônica que permite acompanhar o andamento da pesquisa, podendo a análise ser realizada em tempo real. Essa pesquisa ocorreu ainda em período de pandemia causado pelo Covid-19, portanto, o tipo de abordagem também buscou maior segurança.

Para o processamento dos dados utilizou-se o *software Excel*. Para análise de dados, no que se refere as perguntas abertas (qualitativas) utilizou-se a análise de conteúdo, destacando-se neste sentido a categorização, descrição e interpretação como etapas essenciais desta metodologia de análise. Em síntese, a categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo. Quanto a descrição, esse refere-se ao momento de expressar os significados captados e instituídos nas mensagens analisadas, entretanto, uma boa análise de conteúdo não deve limitar-se apenas a descrição. É importante ir além, atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo através da interpretação. Embora o termo interpretação esteja mais associado à pesquisa qualitativa, também é utilizado nas abordagens quantitativas Moraes (1999).

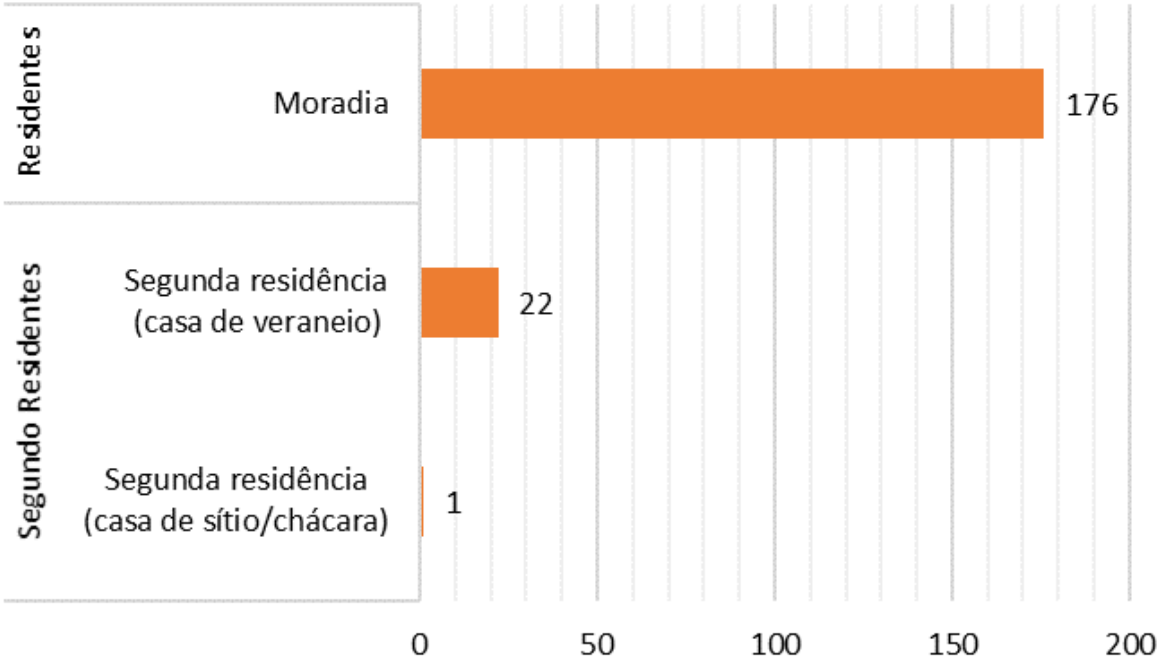
Ressalta-se que para a referida análise os participantes foram divididos em: Grupo 1 – composto por Moradores e Segundos Residentes, esse último representado por pessoas que possuem casa de veraneio ou sítio/chácara; Grupo 2 – composto por Turistas (usuários de praias ou outros atrativos), Visitantes (pessoas que visitam familiares), Relacionados ao Trabalho (pessoas que trabalham em Barra Velha e residem nas cidades vizinhas). A divisão em dois grupos se justifica pelo fato de que a relação que ambos têm com o Município é distinta, o Grupo 1, por exemplo comunga dos mesmos regramentos, como parcelamento o solo, saneamento básico, IPTU, entre outros.

## 14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes

### 14.1.1 Perfil socioeconômico

Um total de 199 participantes responderam à pesquisa. Um total de 176 pessoas são “Moradores” e 23 são “Segundo residentes” (casa de veraneio ou casa de sítio/chácara), conforme mostra a Figura 181.

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC.




Para retratar o perfil socioeconômico dos participantes, esses responderam as seguintes questões: sexo, faixa etária (idade), escolaridade, bairro de residência, tempo de residência, renda familiar mensal e profissão. O Quadro 9 apresenta de forma resumida o resultado.

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC.

| Característica | Categoria | Qtd. | Percentual | Gráfico |
|---|---|---|---|---|
| Sexo | Feminino | 106 | 53% | |
| | Masculino | 91 | 46% | |
| | Prefiro não informar | 2 | 1% | |
| Faixa Etária | até 17 anos | 2 | 1% | |
| | de 18 a 24 anos | 17 | 9% | |
| | de 25 a 29 anos | 21 | 11% | |
| | de 30 a 34 anos | 27 | 14% | |
| | de 35 a 49 anos | 87 | 44% | |
| | de 50 a 54 anos | 13 | 7% | |
| | de 55 a 59 anos | 14 | 7% | |
| | de 60 a 64 anos | 14 | 7% | |
| | de 65 a 69 anos | 3 | 2% | |
| | 70 anos ou mais | 1 | 1% | |
| Escolaridade | 1ª ao 5ª ano (completo) | 1 | 1% | |
| | 6º ao 9ª ano (completo) | 2 | 1% | |
| | 6º ao 9ª ano (incompleto) | 1 | 1% | |
| | Ensino médio (completo) | 28 | 14% | |
| | Ensino médio (incompleto) | 3 | 2% | |
| | Superior (completo) | 50 | 25% | |
| | Superior (incompleto) | 29 | 15% | |
| | Pós-graduação (completo) | 68 | 34% | |
| | Pós-graduação (incompleto) | 7 | 4% | |
| | Curso técnico | 9 | 5% | |
| | Outro | 1 | 1% | |
| Bairro que reside ou tem segunda residência (Casa de veraneio ou sítio/chácara) | Sertãozinho | 2 | 1% | |
| | Vila Nova | 14 | 7% | |
| | Quinta dos Açorianos | 50 | 25% | |
| | Península | 3 | 2% | |
| | Nova Barra Velha | 2 | 1% | |
| | Jardim Los Angeles | 8 | 4% | |
| | Jardim Icaraí | 12 | 6% | |
| | Centro | 45 | 23% | |
| | São Cristovão | 13 | 7% | |
| | Itinga | 1 | 1% | |
| | Tabuleiro | 8 | 4% | |
| | Pedras Brancas | 5 | 3% | |
| | Itajuba | 34 | 17% | |
| | Medeiros | 1 | 1% | |
| | Prefiro não informar | 1 | 1% | |
| Tempo de Residência ou 2ª Residência em Barra Velha-SC | Menos de 1 ano | 13 | 7% | |
| | Entre 1 e 5 anos | 50 | 25% | |
| | Entre 6 e 10 anos | 36 | 18% | |
| | Entre 11 e 20 anos | 40 | 20% | |
| | Entre 21 e 30 anos | 28 | 14% | |
| | Entre 31 e 40 anos | 17 | 9% | |
| | Entre 41 e 50 anos | 13 | 7% | |
| | Mais de 51 anos | 2 | 1% | |
| Renda Familiar Mensal | Até 1 salário-mínimo (R$ 1.212,00) | 4 | 2% | |
| | Entre 1 e 2 salários-mínimos (até R$ 2.424,00) | 23 | 12% | |
| | Entre 2 e 4 salários-mínimos (até R$ 4.848,00) | 62 | 31% | |
| | Entre 5 e 7 salários-mínimos (até R$ 8.484,00) | 53 | 27% | |
| | Mais de 7 salários-mínimos (+ de R$ 8.484,00) | 28 | 14% | |
| | Prefiro não informar | 29 | 15% | |
| Profissão [1] | Primário | 1 | 1% | |
| | Secundário | 20 | 10% | |
| | Terciário | 142 | 71% | |
| | Aposentado | 10 | 5% | |
| | Do lar | 1 | 1% | |
| | Estudante | 3 | 2% | |
| | Outros | 24 | 12% | |
| | Prefiro não informar | 1 | 1% | |

[1] segundo conceitos de População Economicamente Ativa (PEA) e População Economicamente Inativa (PEI).
Para PEA, setores: Primário, Secundário e Terciário.
Para PEI, classificação: Aposentados e Do lar.
Para ambos: Outros englobam entrevistados que disseram ser empresários mas não informaram o ramo ou setor da economia e estudantes, estes não puderam ser categorizados na PEA ou PEI devido a falta de complementação nas informações coletadas.

No que diz respeito ao sexo dos participantes, ambos foram representados com diferença de 7%, com predomínio do sexo feminino.

Quanto a faixa etária, todas foram representadas, mesmo que de forma distinta, sendo que a maioria, 51 (26%) pessoas, tem idade entre “35 e 39 anos”. As demais faixas etárias variaram de 13 a 27 pessoas. Participantes com menos de 17 anos e com idade acima de 65 anos somaram juntos seis pessoas (minoria).

Referente a escolaridade, ou seja, até que série estudou ou ainda estuda, 68 (34%) participantes “concluíram a pós-graduação”, seguindo de 50 (29%) participantes que “concluíram a graduação” e outros 29 (15%) que não concluíram a graduação, nesse caso porque estão cursando, na sua maioria e não porque desistiram do curso. Esse resultado evidencia um alto nível de escolaridade por parte dos participantes, em que 147 dos 199 participantes concluiu ou está cursando o terceiro grau. O Ensino Médio (completo) foi representado por 28 pessoas. O ensino fundamental completo e incompleto foi pouco expressivo comparado aos demais. Ao comparar esse resultado com os dados do IBGE (2010a) referente ao censo (amostra educacional), 1.369 pessoas tinham concluído o curso superior, enquanto 9.960 declaram não ter instrução ou ter o ensino fundamental incompleto. Situação oposta evidenciada nesta pesquisa. A população de Barra Velha em 2010 era de 22.386 habitantes. Em média, apenas 6% da população tinha curso superior, situação que se mostra diferenciada atualmente.

Quanto ao bairro de residência, moradores e segundo residentes de 14, dos 18 bairros de Barra Velha participaram da pesquisa. Quinta dos Açorianos, localizado no entorno do Parque foi o bairro de maior representação, com 50 participantes, seguido do Centro e Itajuba, 45 e 34, respectivamente. Vila Nova, bairro onde está localizado o Parque, teve apenas dois participantes.

Em termos de tempo de moradia ou de segunda residência, o resultado foi variado, entretanto o período de até 10 anos foi representativo, corresponde a 99 pessoas (50% da amostra), sendo até 1 ano (13 pessoas), entre 1 e 5 anos (50 pessoas) e 6 a 10 anos (36 pessoas).

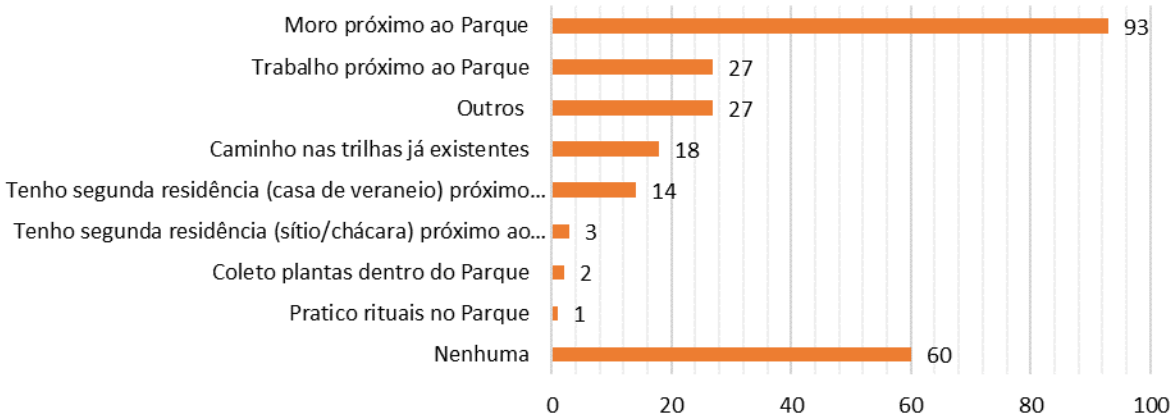
No que tange a renda familiar mensal (renda de todos que trabalham na família), que tem estreita relação com o nível de escolaridade, a maioria 62 (32%) ganha entre 2 e 4 salários-mínimos (até R$ 4.848,00), seguindo de outros 53 (27%) que ganham até R$ 8.484,00. Ainda, 28 pessoas (14%) ganham mais de 7 salários-mínimos (+ de R$ 8.484,00). Pessoas que ganham até 1 salário-mínimo somaram quatro, de 1 a 2 salários-mínimos somaram 23. Por fim, 29 pessoas optaram em não informar a renda.

Quanto a profissão dos participantes houve predomínio do Setor Terciário (142), esses trabalham na administração pública, comércio e prestação de serviços. Setor secundário somam 20 pessoas. O setor primário não foi representado. Quanto a Outros, esses representam as pessoas que declaram apenas ser Empresários e Coordenador.

### 14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque

Dentre as informações levantadas sobre o Parque, a primeira delas foi identificar *qual a relação que o entrevistado tem com o Parque*, podendo ser mais de uma. A Figura 182 apresenta tais relações.

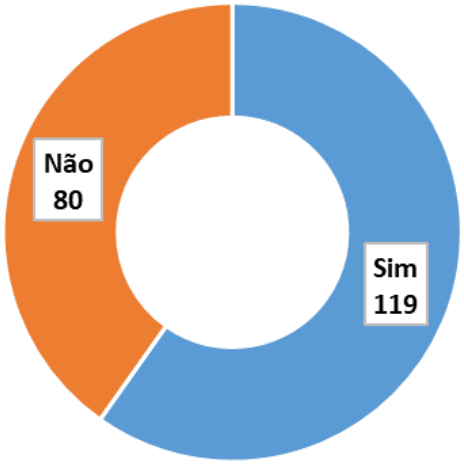
Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




O resultado mostra que a maioria (93) mora nas proximidades do Parque. Desses, 68 moram nos bairros do entorno (Quinta dos Açorianos, Nova Barra Velha e Vila Nova), sendo possivelmente essa a relação de proximidade que os participantes associam a ser próximo. Com o mesmo resultado (27) pessoas afirmaram “Trabalhar próximo ao Parque” ou que tem “Outra” relação. Esta outra relação representa pessoas que dizem morar em Barra Velha; gostar da natureza; ter interesse pela história, fazer parte do Conselho Gestor do Parque e também passar próximo do Parque, às vezes. Mesmo com um número menor, 18 pessoas responderam que já “Caminham nas trilhas existentes”, resultado importante do ponto de vista do potencial de visitação que o Parque já demostra ter, mesmo não dispondo de infraestrutura para tal. Quatorze (14) pessoas dizem ter “Segunda residência” nas proximidades. Embora com um número pequeno, dois participantes afirmam tirar plantas no Parque, o que não deve ocorrer. Um (1) participante diz “Praticar rituais no Parque”. Um número bastante expressivo de 60 pessoas afirma não ter “Nenhuma” relação com o Parque.

Na sequência os participantes responderam sobre saber da existência do Parque antes de receber o questionário e ainda, no caso dos que sabiam, como ficaram sabendo (Figura 183).

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

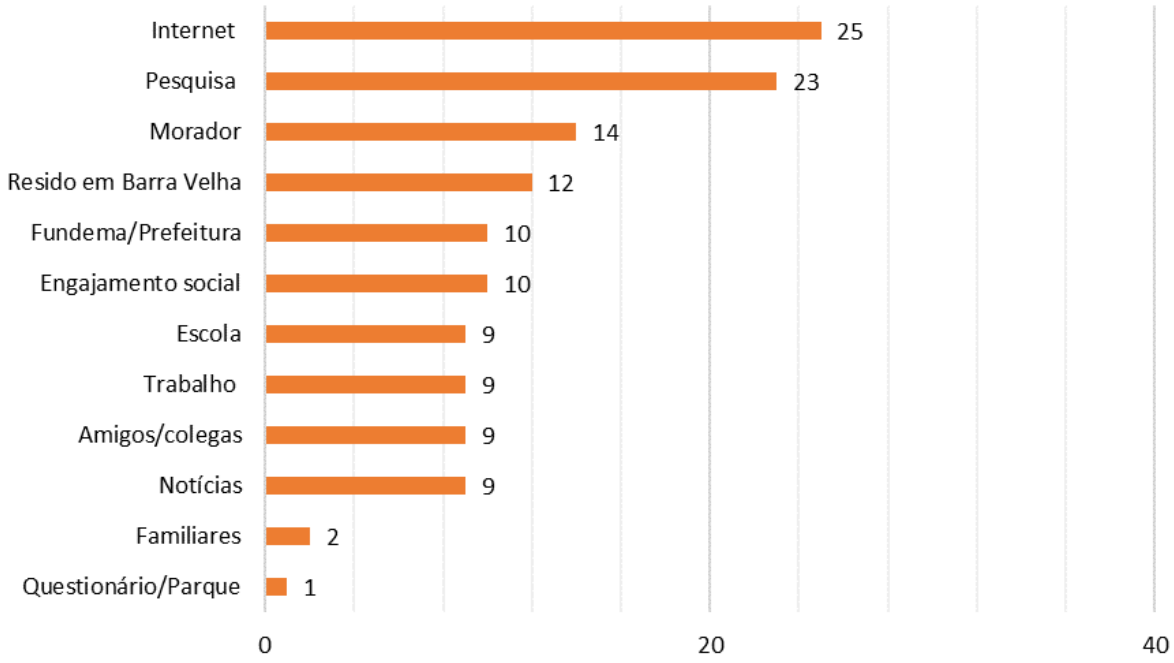



Os que sabiam da existência do Parque foram a maioria (119), o que pode ser justificado pelo fato do questionário ter sido encaminhado e compartilhado pelos funcionários da FUNDEMA e membros do Conselho Gestor do Parque, ou seja,

circulou entre diversas pessoas que possivelmente teriam conhecimento da existência desse. E ainda porque o Parque foi criado em 2007, tempo suficiente para que a informação circule nas mídias locais, jornais e outras fontes de informação.

A Figura 184 mostra diferentes fontes de informação quanto a saber sobre a existência do Parque, sendo a “Internet” (25) a principal fonte de informação, representada principalmente pelo Facebook e Instagram, entretanto apenas um participante disse ser o Instagram da Prefeitura. O canal do Youtube (Buenas Ideias com Eduardo Bueno) foi mencionado também. A “Pesquisa”, segunda mais apontada se refere principalmente as pesquisas acadêmicas, escolares e no *Google*, apontada por 23 participantes. Essas duas fontes se destacaram no geral. Ter recebido a informação por meio de “Moradores” (14) e o fato de “Residir em Barra Velha” (12) foram duas outras formas de saber sobre a existência do Parque. Saber por meio da “FUNDEMA/Prefeitura” também foi apontado por 10 participantes, assim como o “Engajamento social” que se refere a participação em associações de bairro e reuniões como a do Plano Diretor que está em revisão em Barra Velha atualmente, ou seja, o Parque parece ser pauta em diferentes espaços. Outras fontes de informação com o mesmo número de apontamentos (9) foram a “Escola”, seja pelo fato de trabalhar nessa instituição ou de ter sido aluno; saber pelo “Trabalho”, a maioria ligado a área ambiental e também por ter trabalhado na empresa que doou o terreno ao Parque; “Amigos/colegas” e também por meio de “Notícias”, estas relacionadas a imprensa. Por fim, pessoas que souberam por “Familiares” e ‘Questionário/Parque”, sendo esses dois últimos a minoria, variando de 1 a 2 participantes.

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

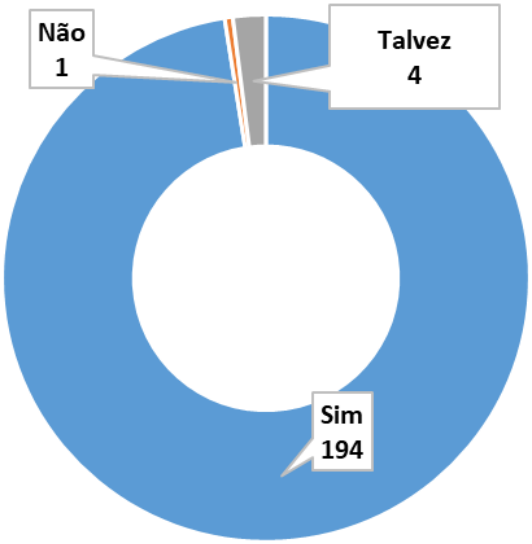



### 14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque

As informações apresentadas, a seguir, oferecem subsídios ao planejamento do Parque, que envolvem desde as infraestruturas necessárias à visitação pública até seu funcionamento.

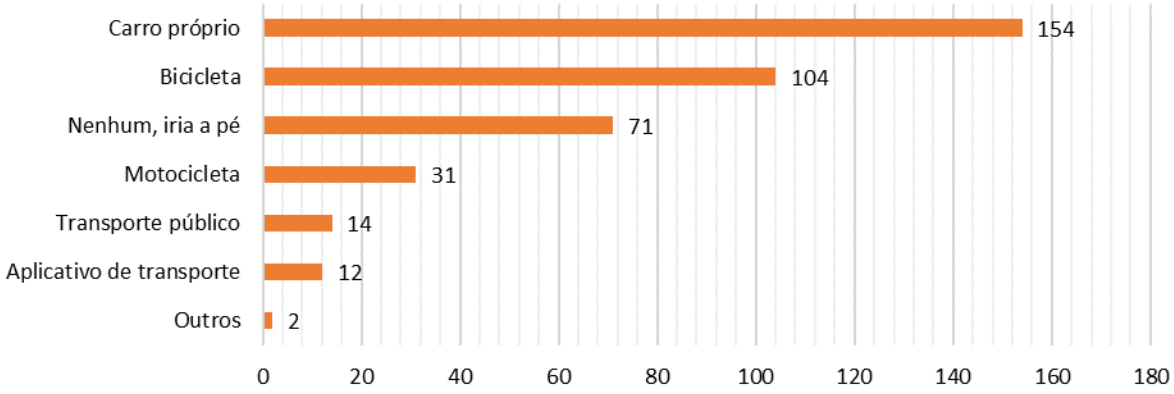
Sendo assim, os participantes responderem inicialmente se iriam ao Parque. Apenas um (1) participante diz que “Não iria", enquanto 194 ‘Iriam’. Além desses, quatro (4) disseram que “Talvez” iriam. Entre as justificativas: depende dos atrativos; gostaria que ficasse preservado; pouco interessante e também por ser afastado (Figura 185).

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC.




Na sequência os participantes responderam que transporte utilizariam para ir ao Parque, o que remete diretamente a estrutura necessária para estacionamento. Os participantes puderam apontar mais de um meio de transporte. O resultado está apresentado pela Figura 186.

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

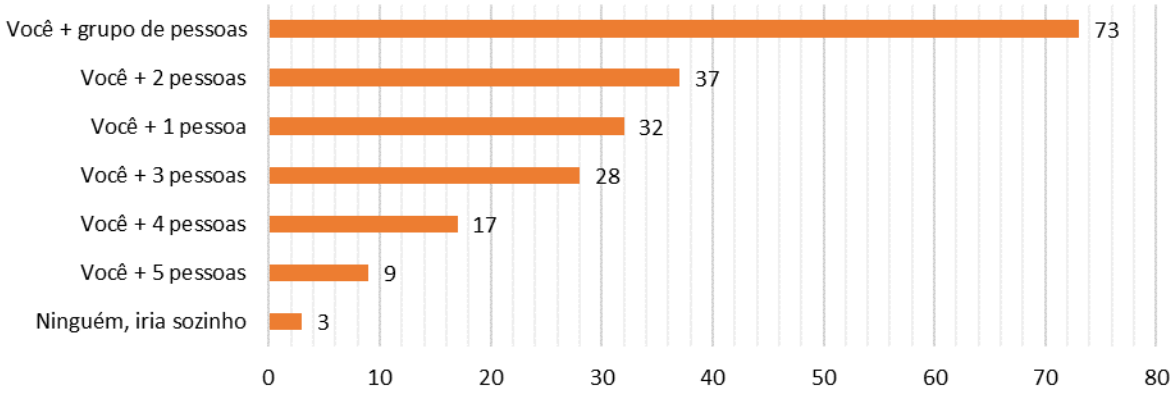



Em disparado as pessoas informaram que iriam de “Carro próprio” (154). O uso da “Bicicleta” se mostrou expressivo, sendo esse apontado por 104 pessoas. Esse resultado pode estar associado ao fato de que 68 pessoas moram nos bairros mais próximos ao Parque (Quinta dos Açorianos, Nova Barra Velha e Vila Nova), mesma justificativa para as 71 pessoas que afirmaram que “Iriam a pé”. Mais da metade dos participantes apontaram mais de um meio de transporte, sendo que o carro, a bicicleta e ir a pé foram mencionados como as possíveis opções por muitas pessoas. Portanto, entende-se que o meio de transporte a ser utilizado pode variar, inclusive o fato de

optar pela bicicleta, carro ou ir a pé não remete possivelmente a condição social dos participantes e sim a ter mais de uma opção, além do fato de residirem nas proximidades. Além desses mais citados, a “Motocicleta”, o “Transporte público” e o “Aplicativo de transporte” também foram mencionados, 31, 14 e 12 pessoas, respectivamente. Esses dois últimos não implicam necessariamente em infraestrutura por parte da administração do Parque. Referente aos ‘Outros” um participante mencionou que iria de cavalo e outro disse ser interessante um transporte exclusivo do Parque saindo de determinados pontos da cidade.

Com intuito de identificar o perfil dos usuários que possivelmente frequentarão o Parque, os participantes responderam com quantas pessoas iriam e na sequência quem seriam essas pessoas. A Figura 187 apresenta o resultado.

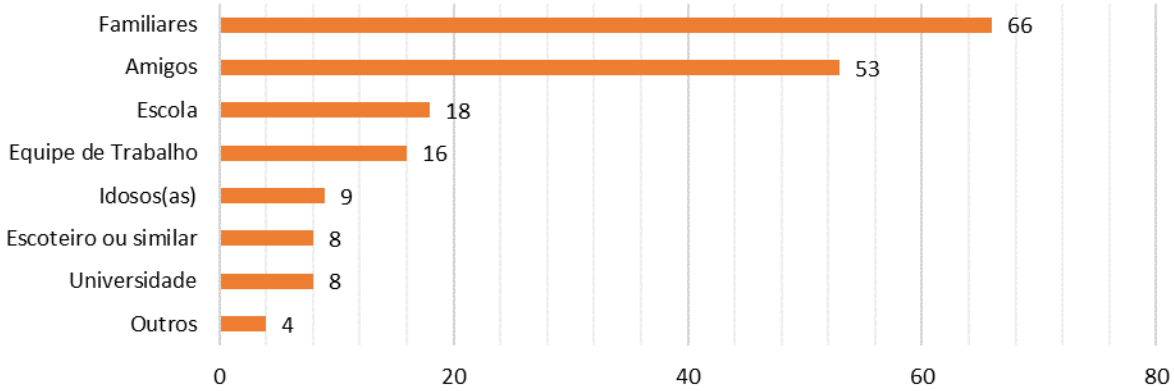
Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




O resultado mostra que a maioria das pessoas irá em grupo (7 pessoas, no mínimo), o que indica a necessidade de planejamento no sentido de dispor de guias/monitores, caso não haja equipe suficiente para acompanhar e/ou monitorar a visitação. Em paralelo, é importante uma pesquisa para avaliar o impacto da visitação, ou seja, capacidade de suporte da UC quanto ao número máximo de pessoas por grupo cuja visita possa ser autoguiada. Além destes 73 participantes que iriam acompanhados por mais pessoas, 37, 32 e 28 pessoas iriam acompanhados de menos pessoas, duas, uma e três, respectivamente.

Quando questionados acerca de quem são as pessoas/grupos que irão acompanhá-lo na visita ao Parque, a Figura 188 apresenta o resultado.

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

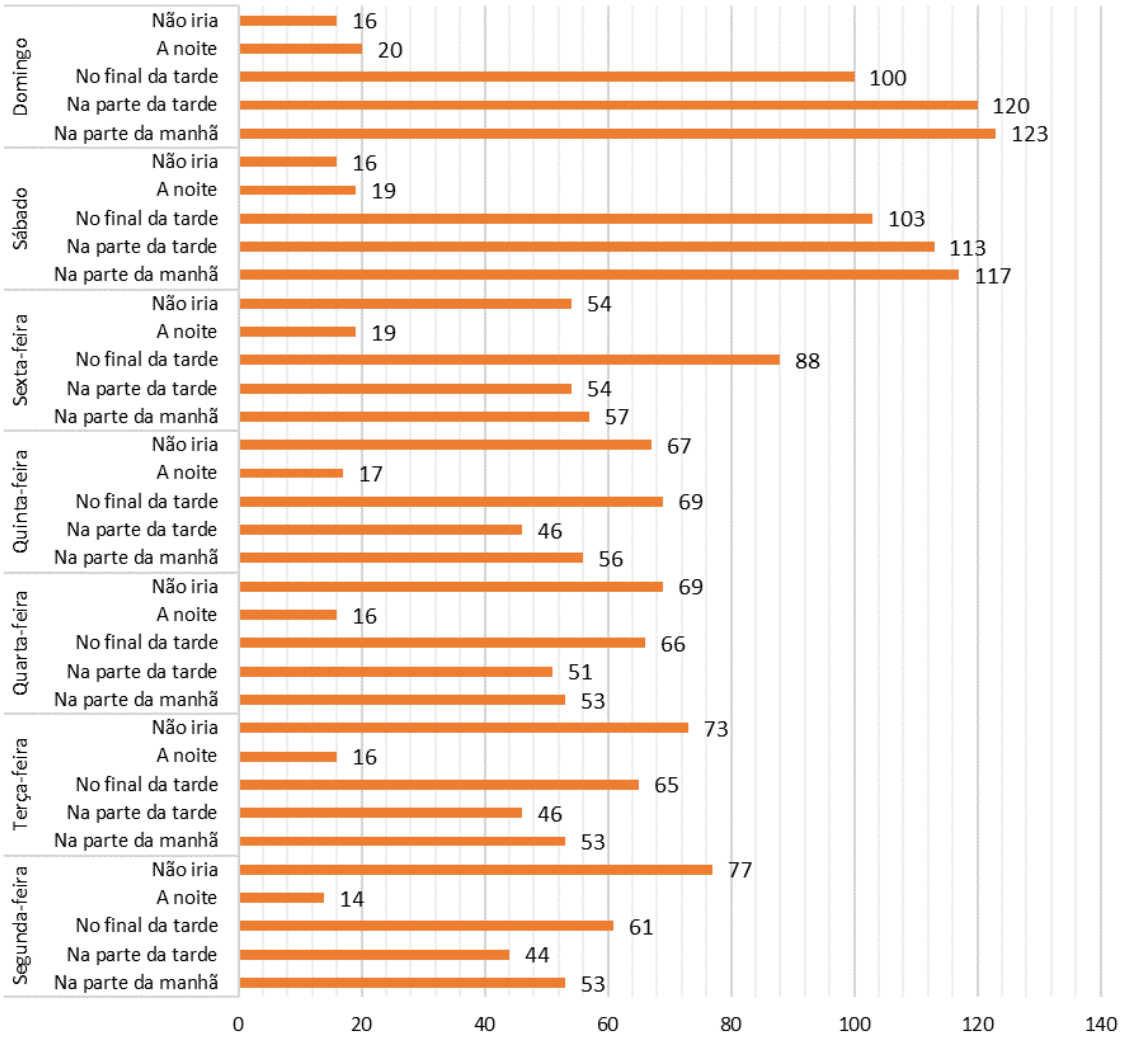



"Familiares" e "Amigos" se destacaram de forma expressiva, 66 e 53, respectivamente comparados a outros grupos. A "Escola" (18) esteve representada pelos professores, que possivelmente veem no Parque um potencial educativo, de ensino e pesquisa. Ir ao Parque com a "Equipe de Trabalho" foi apontada por 16 participantes, possivelmente para momentos de integração e lazer. Outros grupos também foram mencionados, como os Idosos, os Escoteiros ou similar e a Universidade. O interesse por parte desses diferentes grupos demonstra o potencial que o Parque tem quanto a visitação pública, considerando a recreação em contato com a natureza, a pesquisa, e a educação ambiental, o que vem ao encontro dos objetivos das UCs de proteção integral. Este resultado foi similar a pesquisa realizada por Rocha *et al*. (2019) no Parque Nacional da Tijuca no Rio de Janeiro[9] que revelou que os grupos mais heterogêneos que visitavam o Parque eram formados por familiares/amigos, grupos de funcionários de empresas e clubes de caminhada que buscavam a área somente aos fins de semana e feriados, visando principalmente a prática de caminhada.

Outro aspecto importante para o planejamento se refere ao período em que o Parque será mais visitado, que será nos finais de semana, conforme nos mostra a Figura 189.

9 O Parque Nacional da Tijuca é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto n° 50.932 em 6 de julho de 1961 com área de 3.972 hectares. A UC integra pontos de interesses de visitação como a Pedra da Gávea, o Corcovado e o Pico da Tijuca, entre outros (ICMBio, 2017).

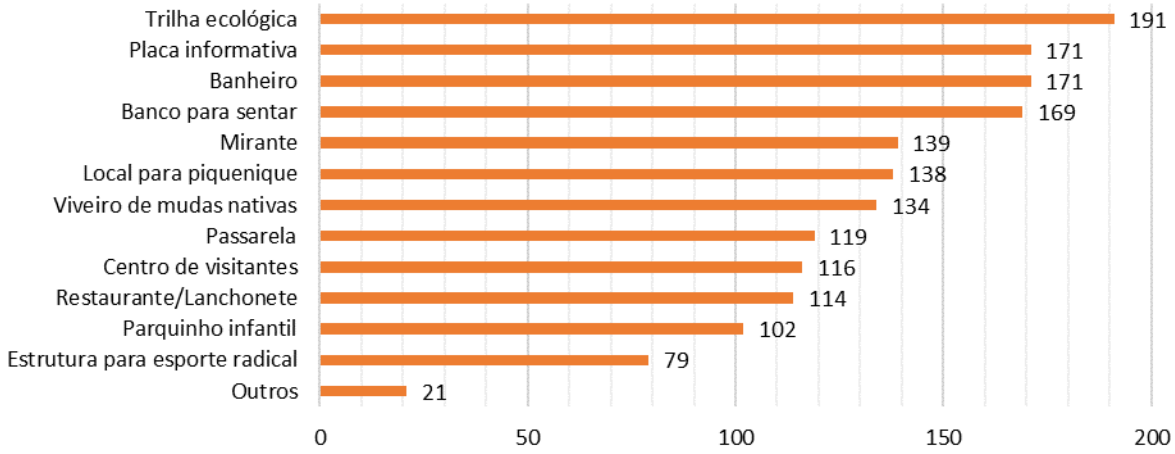
Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Ao observar o resultado percebe-se nitidamente que segue a sequência na procura pelo Parque, sendo: nos finais de semana, sábados e domingos; pela manhã, tarde, final de tarde e à noite, além dos que não iriam. Nos dias de semana observa-se outra tendência, praticamente contrária aos finais de semana, visto que a maioria não iria, seguido dos que iriam no final de tarde, de manhã ou a tarde e, por fim os que visitariam a noite. Interessante que conforme vai se aproximando o final de semana o número de participantes que informou que não iria vai diminuindo, enquanto vai aumentando o número de participantes que informou ir aos finais de tarde, com expressivo aumento dos participantes que iriam na sexta-feira no final de tarde, motivados certamente pelo início do final de semana. O único período do dia que se manteve praticamente igual nos sete dias da semana foi o período da noite (20 participantes). Por fim, o resultado nos mostra que a FUNDEMA precisa levar em consideração a possibilidade de a UC ficar aberta das 8h até as 19h, pelo menos no verão e também avaliar a possibilidade de o Parque abrir a noite, eventualmente, e nesse caso com visitas agendadas e/ou controladas. A preferência pelos finais de semana também foi identificada Rocha *et al*. (2019).

Pensando na infraestrutura a ser oferecida no Parque, segundo a expectativa dos participantes o resultado é apresentado pela Figura 190. Os participantes puderam responder mais de uma infraestrutura.

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



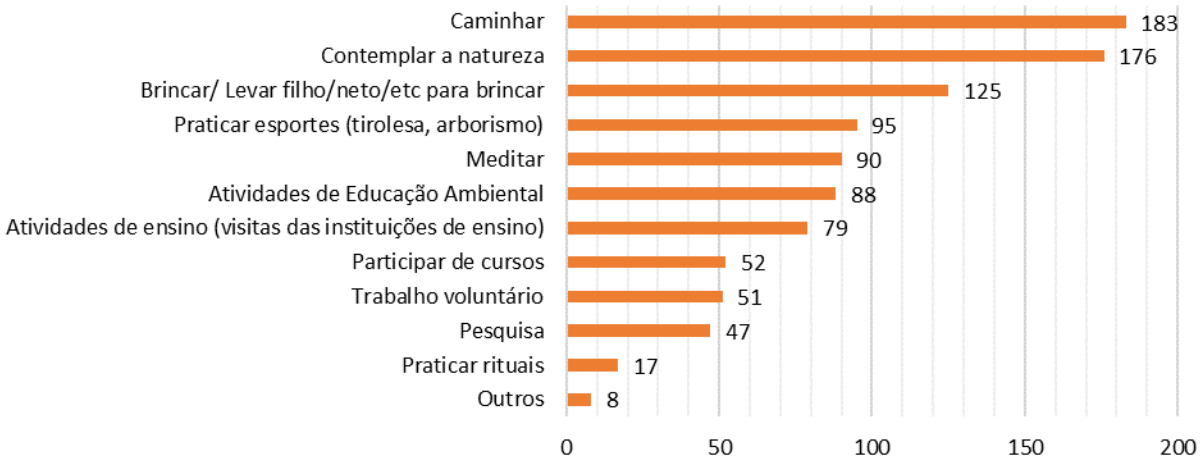

A “Trilha Ecológica” foi a mais citada, apenas oito participantes não a mencionaram dos 199 que participaram da pesquisa. Eisenlohr *et al*. (2013) ressalta que as trilhas podem ser utilizadas para ações de educação ambiental, admiração do ambiente, práticas de ecoturismo, exercícios esportivos e lazer. Tanto para o ensino formal quanto para o não formal, as trilhas ecológicas constituem excelentes espaços para a prática de programas de EA, que devem ir além de simplesmente ensinar o que os visitantes devem fazer nos ambientes visitados, mas também propor mudanças no modo como as pessoas pensam e avaliam a sua relação com o ambiente (Campos & Filleto, 2011).

Na sequência, praticamente com o mesmo número de apontamentos, estão: “Placa informativa”, “Banheiro” e “Banco para sentar”, 171, 171 e 169, respectivamente. Essas três infraestruturas são essencialmente importantes do ponto de vista do bem-estar e satisfação do visitante, que precisa de orientação quanto ao percurso da trilha e localização, banheiro em caso de necessidade fisiológicas, e banco no caso de descanso. As demais infraestruturas também foram apontadas por mais da metade dos participantes, variando de 102 a 139 apontamentos, incluindo Parquinho infantil, Restaurante/Lanchonete, Centro de Visitantes, Passarela, Viveiro, Local para piquenique e Mirante.

A “Estrutura para Esporte radical” foi a infraestrutura menos citada (79). Por fim, houve 21 outras sugestões que integraram a categoria “Outros”, a saber: espaço para bicicleta, segurança e museu (geral) foram citados mais de uma vez. Além desses, centro ou núcleo para pesquisas históricas, Museu do Caminho do Peabirú, Museu Arqueológico e aldeia indígena, busto (estátua) do personagem espanhol que passou pelo Caminho do Peabirú El Cabeza de Vaca Don Alvar Nuñes, sugestões essas certamente ligadas não somente ao nome do Parque e sim a presença dos sítios arqueológicos nas proximidades da UC. Academia ao ar livre; auditório para palestras, alojamento para estudantes; acessibilidade ao cadeirante, áreas cercadas só com trilhas; decks; pronto socorro para animais silvestres; viveiro a céu aberto para contemplação de aves. Todas essas infraestruturas são passíveis de serem incorporadas na Zona de Infraestrutura de unidades de conservação de proteção

integral, como é o caso do PNM Caminho do Peabirú. Também foi sugerido espaço para *camping*, *trailer*, ciclovia e quiosque para churrasqueira, entretanto, essas atividades não são compatíveis para o Parque NM Caminho do Peabirú, especialmente considerando o seu tamanho. Por fim, os participantes responderam o que gostariam de fazer no Parque, conforme apresenta a Figura 191.

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




“Caminhar” foi apontado por 183 participantes, o que justifica a maioria dos participantes ter citado a trilha ecológica como a principal infraestrutura a ser implantada no Parque. A caminhadas por trilhas, importante uso público nas UCs, favorecem o contato dos indivíduos com o ambiente, permitindo a divulgação de informações e estimulando uma relação mais harmoniosa com os ecossistemas. (Eisenlohr *et al*., 2013).

“Contemplar a natureza” foi a segunda ação mais apontada (176). “Brincar/levar filhos/netos” ao Parque foi expressivo também, o que leva a crer que a UC será visitada por famílias com crianças, fato que também justifica o Parquinho infantil ter sido citado por 102 participantes (Figura 190). A ‘Prática de esportes”, a “Meditação”; Atividades de EA”, Atividades de Ensino” e “Pesquisa” também são importantes potenciais vistos pelos participantes, demonstrando ser um importante instrumento de ensino para escolas e grupos diversos, como Escoteiros, Idosos, Jovens, entre outros. “Praticar rituais”, embora tenha sido a ação menos citada (17), deve ser levado em consideração no planejamento, no caso de ser permitida na UC, essa deve ter regramentos específicos e compor ações de programas educativos. A prática de rituais será tratada na seção seguinte (12.4). A categoria “Outros” representa levar pets para passear, praticar *slackline*, jogar vôlei, frescobol, andar de bicicleta, “fazer *cooper*”, assistir ao nascer/pôr do sol.

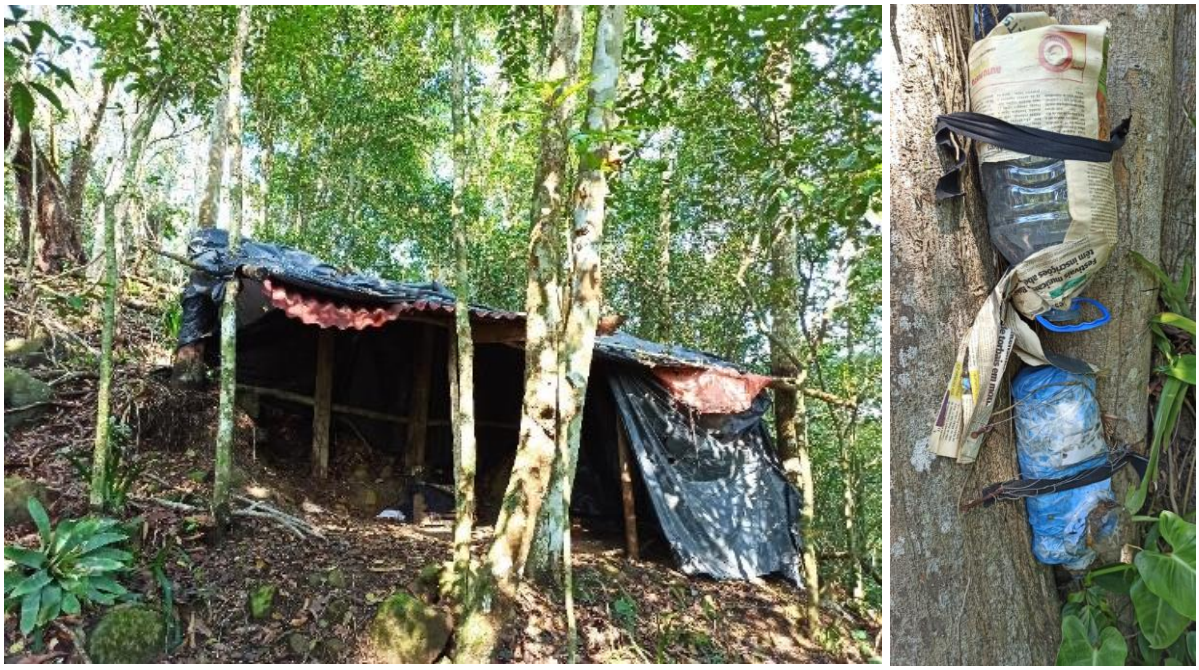
### 14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque

Nas saídas de campo, realizadas com fins de reconhecimento da área do Parque, foram identificadas algumas práticas, dentre elas a apicultura (criação de abelhas com ferrão). Segundo técnicos da FUNDEMA, as abelhas são exóticas[10]. Independentemente de serem exóticas ou nativas essa prática não condiz com a categoria de proteção integral, que é o caso do PNM Caminho do Peabirú. Essa prática já foi identificada em 2011 quando foi elaborado o Plano de Manejo anterior do

[10] Comunicação verbal FUNDEMA. 28 março 2022.

Parque. Outra prática identificada foram os rituais religiosos e/ou espirituais, observados por meio de uma infraestrutura improvisada. A Figura 192 apresenta as evidências quanto a realização das atividades mencionadas.

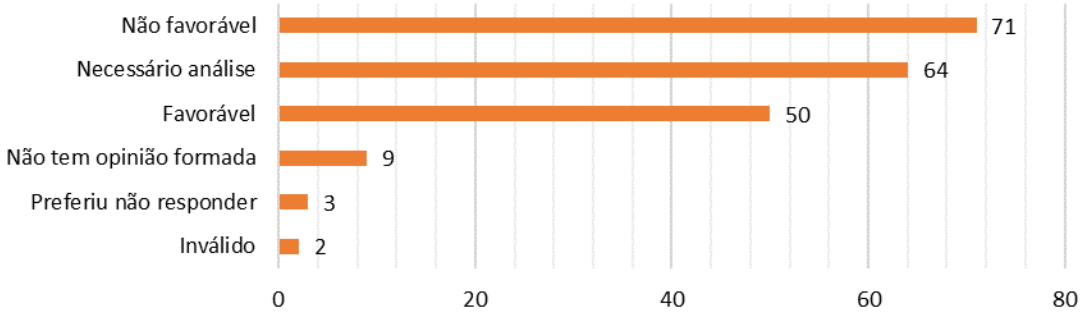
Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2021,2022.

Os participantes foram estimulados a expressar sua opinião acerca dessas duas práticas. Os resultados são apresentados nas Figura 193 e Figura 194.

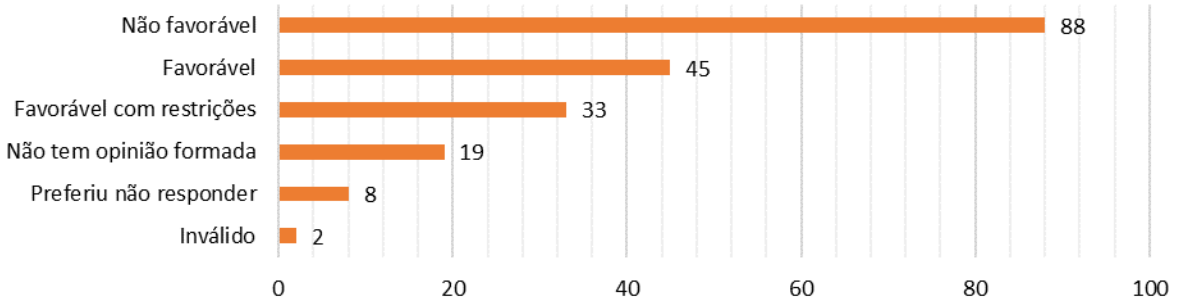
Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




O resultado mostra que os ‘Não favoráveis” são a maioria (71), contra 50 que “São favoráveis”. Os que não expressaram diretamente serem favoráveis ou contrários estão representados pela categoria “Necessária análise”, isso porque apontaram possíveis critérios a serem adotados, a saber: *“Seria melhor sem ferrão”; “Desde que bem monitorado”; Teria que ser afastado principalmente de onde crianças ficam e onde o povo se locomove”; “Só se for numa área que não haja espaço para visitação”; Acho algo benéfico pra todos, porém deve haver uma área para isso e longe das pessoas que ali vão circular pelo real perigo que apresentam; “Poderia ser analisado o impacto ambiental”; “Deverá se distante das trilhas, para não ocorrer acidentes”; “Poderia haver a criação de abelhas nativas, brasileiras (sem ferrão*). Em síntese, a maior preocupação é que as abelhas possam colocar as pessoas em risco, situação

essa que também deve ser avaliada, além do fato da atividade não estar em conformidade com UC de proteção integral.

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Os participantes "Não favoráveis" aos rituais religiosos e/ou espirituais no Parque são a maioria (88), contra 45 "Favoráveis". Já os "Favoráveis com restrição" somam 33. Dentre as restrições apontadas: "*Depende, se for para sacrificar animais e depredar a natureza, discordo totalmente*", "*Depende do horário, tranquilo*"; "*Desde que não seja ritual que agrida o ambiente deixando lixo ou velas acesas que podem provocar incêndios"; "Liberdade de expressar, porém sem estruturas específicas religiosas"; "Se não envolver a privação de outros e nem deixar sujidades no local da prática, creio que possa e deva ser respeitado"; "Desde que não ocupe como espaço privado; "Desde que respeitem todas as religiões e o espaço das pessoas que estão visitando o parque por outras razões".* Observa-se que o respeito, tanto as diferentes religiões, ao espaço público e a natureza são as principais restrições apontadas pelos participantes, restrições essas que devem ser levadas em consideração para a fase de planejamento da UC, caso esta prática seja permitida no Parque. Outros 27 participantes, declararam não ter opinião formada (19) ou preferiram não responder (8).

Além dessas práticas, os participantes também identificaram outras atividades sendo realizadas no Parque: a caminhada, pessoas andando de bicicleta, motocross, jipeiros, caça, retirada de plantas, caça de pássaros para comércio, e o uso de entorpecentes. Apesar de atualmente todas as atividades realizadas dentro do PNM Caminho do Peabirú estarem em desacordo com as legislações pertinentes, pois a UC ainda não está aberta à visitação, a caminhada que ocorre é a menos conflitante e em comparação com as demais, a menos impactante.

Em síntese, o resultado da pesquisa ofereceu importantes elementos para a fase de Planejamento, nesse caso para o estabelecimento de normas e programas para a UC, assim como para a prospecção das infraestruturas necessárias para abertura do Parque.

## 14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho

### 14.2.1 Perfil Socioeconômico

Um total de 47 participantes responderam à pesquisa. Desses, 34 são "Turistas/Visitantes", sete "Relacionados ao Trabalho" em Barra Velha e residem em outro município, e seis declaram não ter nenhuma relação.

O Quadro 10 apresenta o perfil socioeconômico dos participantes, onde é possível identificar o sexo, faixa etária (idade), escolaridade, bairro de residência e tempo de moradia, profissão, renda familiar mensal e profissão dos 47 participantes.

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC.

| Característica | Categoria | Qtd. | Percentual | Gráfico |
|---|---|---|---|---|
| Sexo | Feminino | 19 | 40% | |
| | Masculino | 27 | 57% | |
| | Prefiro não informar | 1 | 2% | |
| Faixa Etária | de 18 a 24 anos | 4 | 9% | |
| | de 25 a 29 anos | 4 | 9% | |
| | de 30 a 34 anos | 6 | 13% | |
| | de 35 a 49 anos | 12 | 26% | |
| | de 40 a 44 anos | 6 | 13% | |
| | de 45 a 49 anos | 3 | 6% | |
| | de 50 a 54 anos | 2 | 4% | |
| | de 55 a 59 anos | 5 | 11% | |
| | de 60 a 64 anos | 4 | 9% | |
| | 70 anos ou mais | 1 | 2% | |
| Escolaridade | Ensino médio (completo) | 1 | 2% | |
| | Ensino médio (incompleto) | 2 | 4% | |
| | Superior (completo) | 12 | 26% | |
| | Superior (incompleto) | 7 | 15% | |
| | Pós-graduação (completo) | 23 | 49% | |
| | Curso técnico | 2 | 4% | |
| Renda Familiar Mensal | Até 1 salário-mínimo (R$ 1.212,00) | 1 | 2% | |
| | Entre 1 e 2 salários-mínimos (até R$ 2.424,00) | 5 | 11% | |
| | Entre 2 e 4 salários-mínimos (até R$ 4.848,00) | 13 | 28% | |
| | Entre 5 e 7 salários-mínimos (até R$ 8.484,00) | 10 | 21% | |
| | Mais de 7 salários-mínimos (+ de R$ 8.484,00) | 14 | 30% | |
| | Prefiro não informar | 4 | 9% | |
| Profissão [1] | Primário | 5 | 11% | |
| | Secundário | 8 | 17% | |
| | Terciário | 26 | 55% | |
| | Aposentado | 1 | 2% | |
| | Outros | 7 | 15% | |

[1] segundo conceitos de População Economicamente Ativa (PEA) e População Economicamente Inativa (PEI).
Para PEA, setores: Primário, Secundário e Terciário.
Para PEI, classificação: Aposentados e Do lar.
Para ambos: Outros englobam entrevistados que disseram ser empresários mas não informaram o ramo ou setor da economia e estudantes, estes não puderam ser categorizados na PEA ou PEI devido a falta de complementação nas informações coletadas.

Quanto ao perfil, em termos de representação masculina e feminina, houve predomínio do sexo masculino, 57% contra 40% do sexo feminino.

A faixa etária dos participantes foi bastante variada, com destaque para os participantes com idade entre 35 e 39 anos que somaram 12 participantes. As outras duas faixas etárias mais representadas foram de 30 a 34 anos e 40 e 44 anos, ambos com seis participantes. Os demais participantes tinham idade entre 18 e 70 anos ou mais.

Em termos de escolaridade, de forma bastante expressiva comparada a outros níveis de escolaridade, 23 participantes informaram ter “pós-graduação”, seguido de 12 que

com “Superior Completo”. Assim como a escolaridade dos moradores e segundos residentes (Quadro 9), a dos Turistas e Visitantes também foi alta. Nenhum dos participantes declarou ter apenas o Ensino Fundamental, apenas o Ensino Médio Completo, Incompleto e Curso Técnico, que juntos somaram cinco participantes.

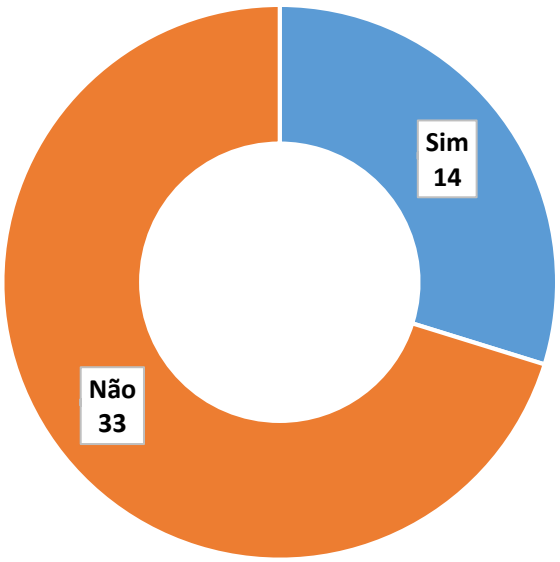
Em relação a renda, essa foi distribuída, no entanto, destacaram-se os que ganham mais de 7 salários-mínimos (14) participantes e os que ganham de 2 a 4 salários-mínimos, (13) participantes, seguido dos que ganham entre 5 e 7 salários-mínimos (10).

Por fim, a profissão teve sua maior representação no setor terciário, com 26 participantes, secundário (8) e primário (5). Os Outros representam empresários e estudantes.

### 14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque

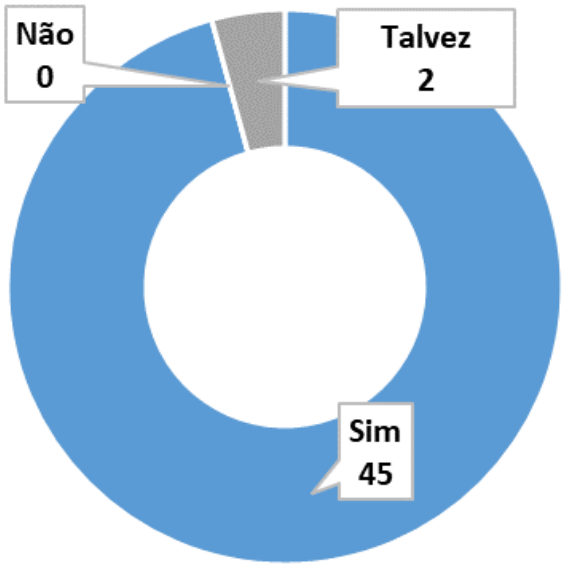
Antes de responderem aos aspectos voltados a infraestrutura e funcionamento do Parque, responderam se sabiam da existência desse. Dos 47 participantes, 14 “Sabiam” e 33 “Não sabiam (Figura 195), sendo a comunidade, pesquisas e amigos as principais fontes de informação.

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Na sequência, os participantes responderem se iriam ao Parque. Apenas dois participantes disseram que “Talvez" iriam, enquanto 45 disseram que “Sim”, iriam (Figura 196).

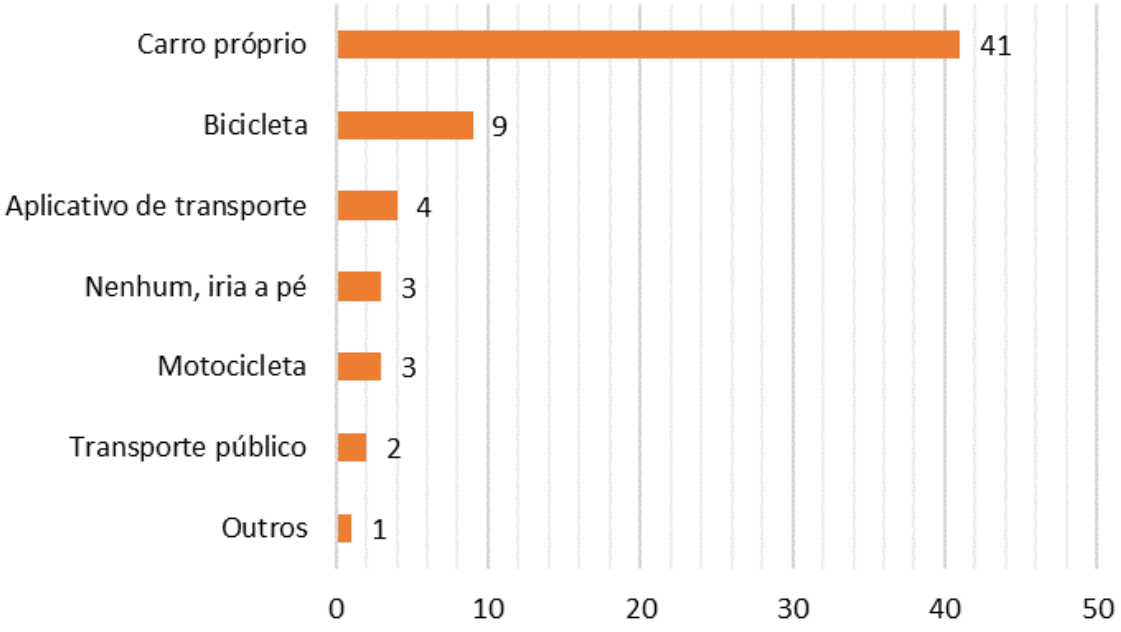
Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Turistas costumam visitar as UCs com o objetivo de conhecer a região de interesse (em áreas que possuem vistas panorâmicas ou belas paisagens, por exemplo) e/ou se conectar com o ambiente. Tal prática pode ser muito vantajosa para a população do entorno, pois os frequentadores movimentam a economia e o comércio local, gerando emprego e impostos para os municípios ao redor de uma UC. Mas, há certas preocupações peculiares relacionadas aos riscos e impactos negativos que a própria visitação acarreta que merece estudos específicos (Rocha *et al*., 2019).

Em relação ao transporte, os participantes informaram como iriam até o Parque. O resultado é apresentado pela Figura 197.

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

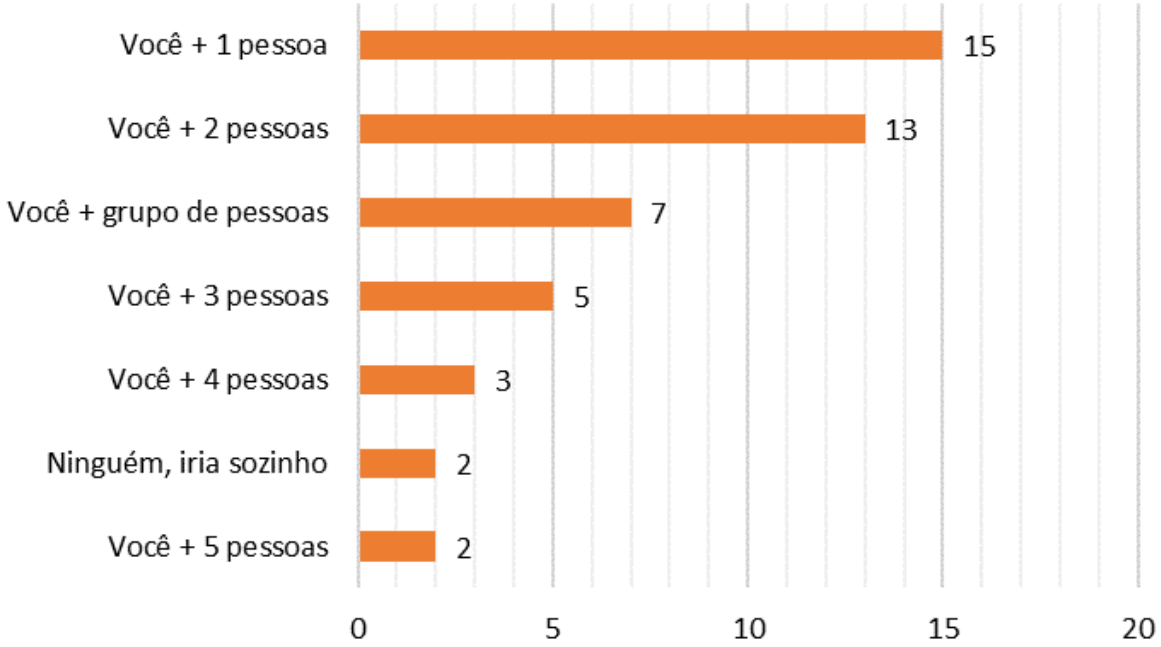



O “Carro próprio” destacou-se, sendo o meio de transporte informado por 41 dos 47 participantes. Os demais meios de transporte foram bem menos representativos, o

que possivelmente se justifica pelo fato do turista, até mesmo quem visita seus familiares e amigos e os que trabalham na cidade, geralmente se locomoverem de carro. Outro fator que pode estar atrelado é a distância do local que estão hospedados, também estando em trânsito, vindo de outro local, por exemplo.

Na sequência informaram com quantas pessoas iriam ao Parque, conforme mostra a Figura 198.

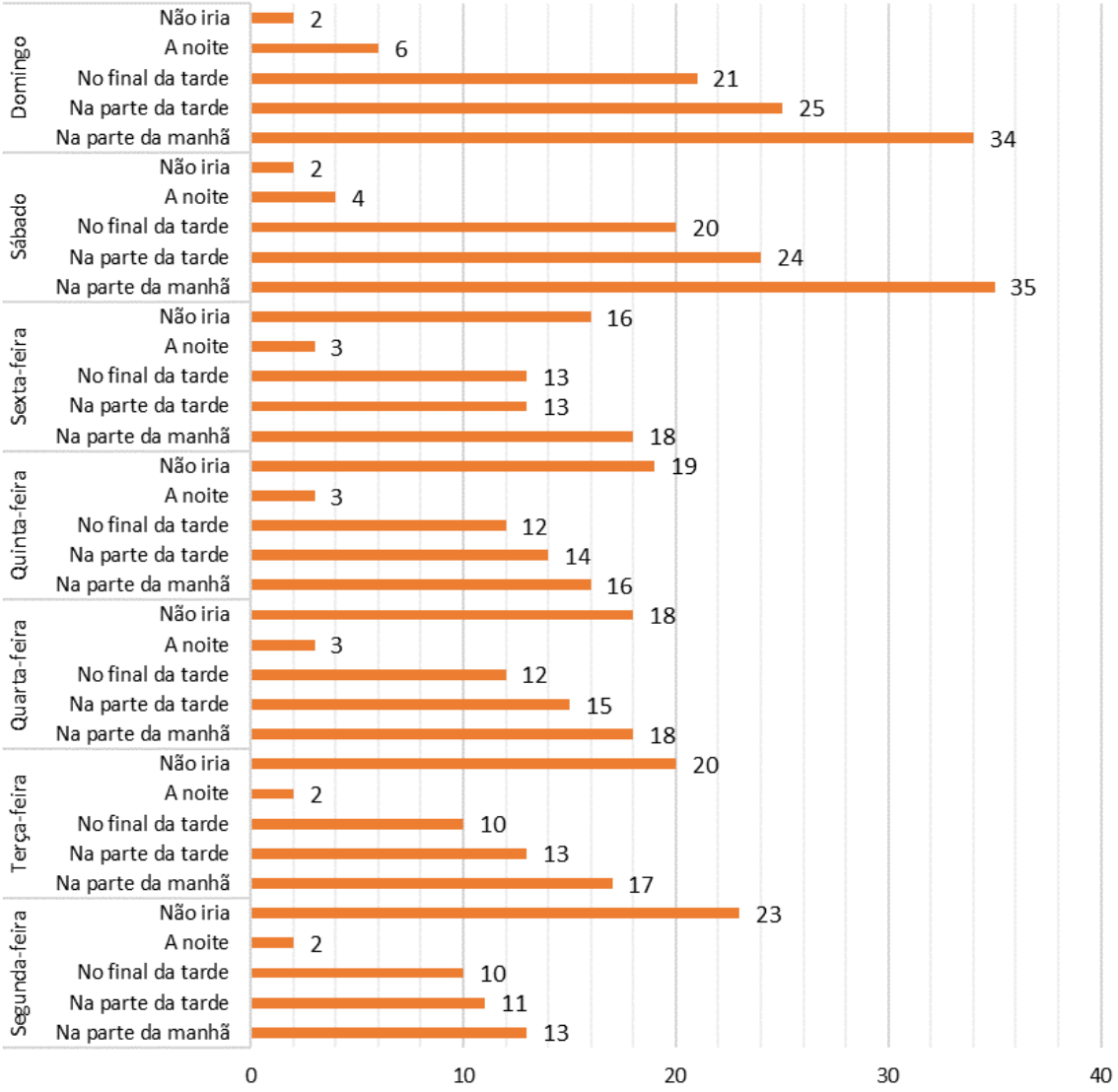
Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC.




O resultado foi bastante variado, sendo que os dois grupos mais apontados foram compostos por “Você + 1 pessoa” e “Você + 2 pessoas” informado por 15 e 13 participantes, respectivamente. Os grupos com maior número de pessoas foram os menos apontados, com exceção de “Você + grupo de pessoas” informado por sete participantes.

Os participantes responderam em que período visitarão o Parque, conforme apresenta a Figura 199.

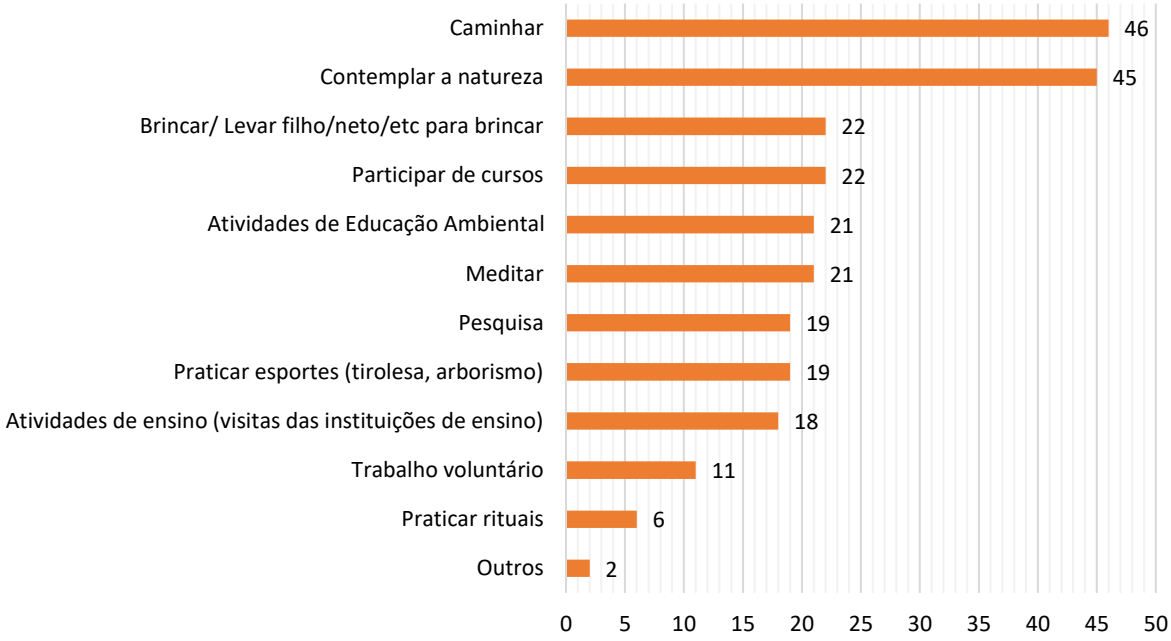
Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




O resultado permite observar de forma bastante evidente que a procura pelo Parque será nos finais de semana (sábados e domingos), pela manhã, tarde, final de tarde e noite (minoria). Apenas dois participantes mencionaram que não iriam. Nos dias de semana observa-se outra tendência, praticamente contrária aos finais de semana, visto que a maioria não iria. Assim como nos finais de semana, a preferência dos participantes seria pelo período da manhã, tarde e final de tarde, nessa sequência. O período da noite foi o menos apontado, variando entre dois ou três participantes. Rocha *et al*. (2019) também apontou a preferência pelos finais de semana conforme já mencionado anteriormente na discussão da Figura 189.

As duas atividades mais apontadas foram “Caminhar” e “Contemplar a natureza”, 46 e 45 pessoas, respectivamente. Com exceção da “Prática de rituais” atividade menos apontada pelos participantes (6), as demais, conforme mostra a Figura 200, tiveram o número de apontamentos aproximados, variando de 11 e 22. Esse resultado demonstra o interesse em praticar diversas atividades no Parque.

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

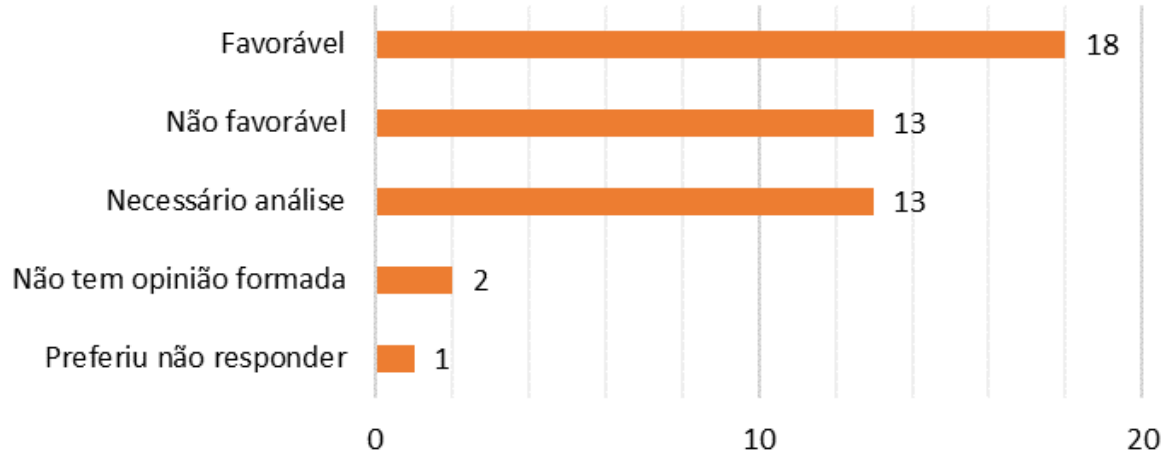



### 14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque

Os participantes foram questionados acerca de possíveis práticas/atividades realizadas no Parque. Apenas sete participantes apontaram alguma atividade. Mencionaram o descarte de lixo, o uso do Parque por jipeiros, por usuários de droga, coleta de plantas, caça, apicultura e rituais religiosos e/ou espirituais.

Opinaram sobre a apicultura no Parque e os rituais religiosos e/ou espirituais. Os resultados são apresentados nas Figura 201 e Figura 202.

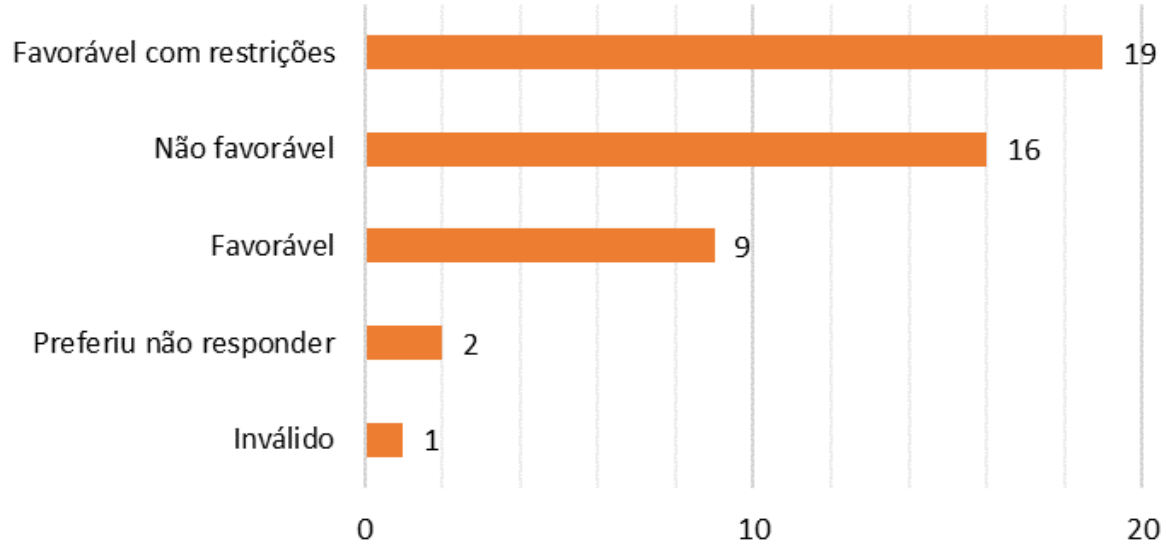
Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




A prática de apicultura no Parque é aprovada por 18 participantes, os que se dizem "Favoráveis". Os não "Favoráveis" somaram 13, mesmo número de participantes que entendem que deve ser analisado, ou seja, é "Necessária análise". Alguns outros comentários são: "*Acho interessante caso seja para reprodução de abelhas, não para venda de mel ou algo que as incomode*"; "*Importante ter segurança*"; "*Com ferrão acho*

*perigoso para a visitação"; "Concordo com a prática devidamente sinalizada para evitar acidentes, com placas informativas e infraestrutura adequada à criação de abelhas com ferrão"; "Precisa uma área específica para as colmeias dentro do parque".* Em síntese indicam que deveria ter locais adequados, sinalizados, e as abelhas serem sem ferrão por questão de segurança.

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




A maioria dos participantes (19) se mostrou "Favorável, com restrições", algumas das que foram apontadas: *Bem-vindos, desde que não deixem vestígios de macumba, lixo, atrapalhem os animais e visitantes, com barulho e direito de ir e vir"; "Pensando bem fazer uma oração ok, mas fazer missa é nas igrejas, templos e candomblés"; "Não importa se respeitarem a natureza; "Desde que leve o seu lixo"; "Vivemos num mundo diverso, temos que respeitar e conviver harmoniosamente com diversas culturas". "Desde que não ultrapasse o limite do respeito, creio que está tudo certo"; "Favor desde que não prejudique a natureza*". Em suma, o respeito as diversas religiões e ao ambiente natural prevalecem como restrição aos respondentes. "Não Favoráveis" somaram 16 participantes e nove se mostraram "Favoráveis".

## REFERÊNCIAS


ABREU, E.F., CASALI, D.M., GARBINO, G.S.T., LIBARDI, G.S., LORETTO, D., LOSS, A.C., MARMONTEL, M., NASCIMENTO, M.C., OLIVEIRA, M.L., PAVAN, S.E., TIRELLI, F.P. 2021. **Lista de Mamíferos do Brasil**, versão 2021-1 (abril). Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz). Disponível em: https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/. Acesso em: 21 set. 2021.

ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. M. E. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.12, n.3, p.493-511, 1995.

ALMEIDA, F.F.M. *et al*. Brazilian Structural Provinces: An Introduction. **Earth-Science,** v.17, p.1-29, 1981.

AMVALI - Associação dos Municípios do Vale do Itapocu. **Conselho de Patrimônio Cultural de Barra Velha faz primeiro tombamento de imóvel como patrimônio histórico**. 2014. Disponível em: https://ndmais.com.br/noticias/barra-velha-vai-ter-primeira-casa-tombada-como-patrimonio-historico/. Acesso em: 11 março 2022.

AMVALI - Associação dos Municípios do Vale do Itapocu. **Plano básico de desenvolvimento ecológico-econômico**. AMVALI, 1996. 108p.

ANDREACCI, F.; MARENZI, R. C. Avaliação da aplicação da Resolução CONAMA 04/94 na definição dos estágios sucessionais de fragmentos florestais da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina. **Biotemas**, v.30, n.4, p.117–128, 2017.

ANJOS, L. Bird communities in five Atlantic Forest fragments in southern Brazil. **Ornithologia neotropical**, n.12, p.11-27, 2001.

ATLASBR - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Consulta em tabela**. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha. Acesso em: 03 nov. 2021.

AZEREDO, T. E. V. Diversidade e distribuição de bromélias epifíticas ao longo de um gradiente altitudinal na floresta atlântica do Sul do Brasil. 2010. 54 f. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, 2010.

AZEVEDO, M. A. G.; GHIZONI-JR, E. I. R. Novos registros de aves para SC, sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, n.126, p.9-12, 2005.

BARBOSA, K. V. C.; KNOGGE, C.; DEVELEY P. F.; JENKINS, C. H.; UEZU, A. Use of small Atlantic Forest fragments by birds in Southeast Brazil. **Perspectives in Ecology and Conservation**, n.15, p.42- 46, 2017.

BARRA VELHA. **Lei nº 192, de 19 de novembro de 1999**. Declara Área de Preservação Histórica e Cultural o Sítio do Antigo Cemitério de Barra Velha e Área de Preservação Permanente a faixa que o circunscreve e determina outras providências. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a1/sc/b/barra-velha/lei-ordinaria/1999/19/192/lei-ordinaria-n-192-1999-declara-area-de-preservacao-historica-e-cultural-o-sitio-do-antigo-cemiterio-de-barra-velha-e-area-de-preservacao-permanente-a-faixa-que-o-circunscreve-e-determina-outras-providencias?r=c. Acesso em: 21 março 2022.

BASEI, M. A. S.; MACREATH, L.; SIGA Jr., O. The Santa Catarina Granulite Complex of Southern Brazil: a review. **Gondwana Research**, v.1, n.3/4, p.383-391, 1998.

BEEBEE, T. J. C. **Ecology and conservation of amphibians**. 7.ed. London: Chapman & Hall, 1996. 224p.

BEGE, L. A. R.; PAULI, B. T. Two birds new to Brazilian avifauna. **Bull. Brit. Orn**. v.110, p.93-94, 1990.

BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves do Brasil**. Parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: Birdlife International – SAVE. 494p. 2006.

BERNARDI, J. V. E; LANDIM, P. M. B. Aplicação do sistema de posicionamento global (GPS) na coleta de dados. DGA, IGCE, UNESP/Rio Claro, Lab. Geomatemática, Texto Didático 10, p.31, 2002.

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.

BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L. Aves de três remanescentes florestais do norte do Estado do Paraná, sul do Brasil, com sugestões para a conservação e manejo. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.17, n.3, p.615-636, 2000.

BRANCO, J. O.; FRACASSO, H. A. A. Reprodução de Nycticorax nycticorax (Linnaeus) no litoral de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.22, n.2, p.424-429, 2005.

BRANCO, J.O. Avifauna associada ao estuário do Saco da Fazenda. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.17, n.2, p.387-394, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 abril 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. 2006.

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, 176 p. 2006.

BRUMMELHAUS, J.; WEBER, J.; PETRY, M. V. A influência da fragmentação da mata ciliar sobre a avifauna na Bacia Hidrográfica do Rio Caí, Rio Grande do Sul. **Neotropical Biology & Conservation**, v.7, n.1, p.57-66, 2012.

CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.G. **Mensuração florestal**: perguntas e respostas. 3ª ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009. 548 p.

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.

CARDOSO, J. M; SILVA, R. E; ZAMPARETTI, B.C. **Sambaquis**: Uma História antes do Brasil: Guia Didático. São Paulo, 2019.

CARRANO, E.; RIBAS, C.; MÜLLER, J. Primeiros registros do bigodinho Sporophila lineola para Santa Catarina. **Atualidades Ornitológicas**, v.108, p.12, 2002.

CARUSO Jr. **Estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA) para abertura da barra e implantação dos molhes de fixação da foz do Rio Itapocu**. Prefeitura Municipal de Barra Velha, Santa Catarina. 2004. 586p

CARUSO Jr. F. **Geologia do Cenozóico de Santa Catarina**. 11º Distrito do DNPM. Relatório Interno. p.197-204, 1987.

CARVALHO L.P.F.; PINTO E.A. Reconhecimento Geológico do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro, SCM. 30 p. (Boletim 92), 1938.

CARVALHO, G.F. *et al*. Encadeamento de viagens pedonais no transporte público intermunicipal: o caso da região metropolitana de Florianópolis. *In*: **XXXI Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET**. Recife. 2017.

CASTRO, J.C. Coluna White: **Estratigrafia da Bacia do Paraná no Sul do Estado de Santa Catarina – Brasil**. Florianópolis, Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente. 1994. 68p. (Série Textos Básicos de Geologia e Recursos Minerais de Santa Catarina; 4).

CAVARZERE V.; MARCONDES, R. S.; MORAES, G. P.; DONATELLI, R. J. Comparação quantitativa da comunidade de aves de um fragmento de floresta semidecidual do interior do Estado de São Paulo em intervalo de 30 anos. **Iheringia**, v.102, p.384-393. 2012.

CENTER FOR CONSERVATION BIOACOUSTICS. 2019. Raven Pro: Interactive Sound Analysis Software (Version 1.6.1) [Computer software]. Ithaca, NY: The Cornell Lab of Ornithology. Disponível em: https://www.birds.cornell.edu/raven/. Acesso em: 26 set. 2021.

CEREDA JUNIOR, A. Mapeamento da fragilidade ambiental na bacia do Ribeirão do Monjolinho – São Carlos – SP – Utilizando ferramentas de geoprocessamento. 2006. 110 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

CHARLES-DOMINIQUE, P. Inter-relations between frugivorous vertebrates and pioneer plants: Cecropia, birds and bats in French Guyana. pp.119-136. *In*: Estrada, A.; Fleming, T. H. (Eds.) **Frugivores and seed dispersal**. Dr W Junk Publishers, Dordrecht, 1986.

CHEREM, J. J.; ALTHOFF, S. L. Mamíferos de uma área de ecótono entre floresta estacional decidual e floresta ombrófila mista no estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v.84, p.1-11, 2019.

CHEREM, J. J.; SIMOES-LOPES, P. C.; ALTHOFF, S. L.; GRAIPEL, M. E. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, v.11, p.151-184, 2004.

CHIARELLO, A.G. 2018. Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. *In*: **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**: Volume II – Mamíferos / -1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 7 v.: il.

CHIARELLO, A.G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic forest. **Conservation Biology**, v.14, p.1649-1657, 2000.

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. **Consulta** Estabelecimentos – Identificação. 2022. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp. Acesso em: 04 maio 2022

COLWELL R. K. 2013. **EstimateS**: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. – User's Guide and application at <http://purl.oclc.org/estimates>.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 261, de 30 de junho de 1999**, 1999.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 4, de 04 de maio de 1994**, 1994b.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 417, de 23 de novembro de 2009**, 2009.

CONNOR, J. B.; COLELLA, J. P.; KAHN, P. L.; UPHAM, N.S. How many species of mammals are there?. **Journal of Mammalogy**, v.99, n.1, p.1–14, 2018.

CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Resolução nº 08 de 14 de setembro de 2012**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial nº 19429, no dia 02 de outubro de 2012, páginas 3 a 6. Retificação publicada no Diário Oficial n° 19497, dia 18/01/2013, página 6.

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. Publicada no Diário Oficial – SC – Nº 19.237, de 20.12.2011. Páginas 2 a 8.

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. Publicado no Diário Oficial nº 19429, no dia 02 de outubro de 2012, páginas 3 a 6. Retificação publicada no Diário Oficial n° 19497, dia 18/01/2013, página 6.

COSSON, J. F.; PONS, J. M.; MASSON, D. Effects of forest fragmentation on frugivorous and nectarivorous bats in French Guiana. **Journal of Tropical Ecology**, v.15, p.515-534, 1999.

COSTA, L.P.; LEITE, Y.L.R; MENDES, S.L.; DITCHFIELD, A.B. Mammal conservation in Brazil. **Conservation Biology**, v.19, n.3, p.672-679, 2005.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina**. Serviço Geológico Brasileiro, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Ministério de Minas e Energia. Mapa. 2014.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Programa Levantamentos Geológicos Sistemáticos**. Serviço Geológico Brasileiro. Disponível em: http://cprm.gov.br/publique/media/informacao_publica/geologia_2004.pdf. Acesso em: 17 dez. 2020.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Barra Velha – SC. Coleções Mapas, 2015. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/15698. Acesso em: 15 jan. 2022.

CREMER, M. J., CERCAL, E. J., AGE, E. C; GROSE, A. V. A avifauna de planície de maré sob influência antrópica na Baía da Babitonga, norte de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.19, n.4, p.498-504, 2011.

CREMER, M. J.; GROSE, A. Ocorrência de aves marinhas no estuário da Baía da Babitonga, costa norte de Santa Catarina, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.18, n.3, p.176-182, 2010b.

CREMER, M. J.; GROSE, A. V. A**ves do Estuário da Babitonga e Litoral de São Francisco do Sul**. Joinville, Univille. 2010a. 192p.

CREMER, M. J.; GROSE, A. V. Litoral de São Francisco do Sul. *In*: VALENTE, R M., SILVA, J. M. C., STRAUBE, F. C. & NASCIMENTO, J. L. X (Orgs.) Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil. Belém, **Conservação Internacional do Brasil**, v.1, p.306-308. 2011.

CUADRADO P. O Método Zonear: uma contribuição ao método para tomada de decisão do processo de zoneamento em UCs. Estudo de caso: PNM Caminho do Peabirú – Barra Velha/SC. **Dissertação** (Mestrado). Universidade do Vale do Itajaí, SC: Itajaí, 2009.

CUARON, A. D. A Global Perspective on Habitat Disturbance and Tropical Rainforest Mammals. **Conservation Biology**, v.14, n.6, p.1574-1579, dec. 2000.

CULLEN JR, L., BODMER, R.E., PAUDA, C.V. Effects of hunting in habitat fragmentes of the Atlantic Forest. Brazil. **Biological conservation**, v.96, p.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** (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, MG: Belo Horizonte, 2005.

DAJOZ, R. 1983. **Ecologia geral**. 4. ed. Petrópolis, Vozes. 472p

DARIO, F.R. Avifauna em fragmento florestal localizado na região metropolitana de São Paulo. **Atualidades Ornitológicas**, v.168, p.33-41, 2012.

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Tabnet**. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu_tabnet_php.htm. Acesso em: 03 nov. 2021a.

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. **B.3 Produto Interno Bruto (PIB) per capita**: ficha de qualificação. Indicadores socioeconômicos. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqb03.htm. Acesso em: 20 nov. 2021b.

DIARINHO. 2021. Escultor não foi consultado e lamenta retirada de estátua. Disponível em: https://diarinho.net/materia/630932/Escultor-da-estatua-da-India-Mani-diz-que-nao-foi-consultado-e----lamenta-por-Barra-Velha----. Acesso em: 18 abril 2022.

DIEHL, F.L. & HORN FILHO, N.O. Compartimentação geológico-geomorfológica da zona litorânea e planície costeira do Estado de Santa Catarina. **Notas Técnicas**, Centro de Estudos Geológicos, Costeiros e Oceânicos, Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v.9, p.39-50, 1996.

DINIZ, N. C. Cartografia geotécnica por classificação de unidades de terreno e avaliação de suscetibilidade e aptidão. **Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 29-77, 2012.

DORNELLES, S.S.; COMITTI, E.J., BALIEIRO. Diversidade da mastofauna terrestre do Parque Estadual Acaraí, litoral norte de SC. Anais. *In*: **6º Congresso Brasileiro de Mastozoologia**, Corumbá, MS. 2012.

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, v.3, nv, il. 1989.

EISENLOHR, P. V.; MEYER, L.; MIRANDA, P. L. S., REZENDE, V. L.; SARMENTO, C. D.; MOTA, T. J. R. C.; GARCIA, L. C.; MELO, M. M. R. F. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas?. **Hoehnea**, v.40, n.3, p.407-418. 2013.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Levantamento de reconhecimento dos solos do estado de Santa Catarina. Embrapa Solos, fev., 2018. Disponível em: http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Alev_sc_estado_solos_lat_long_wgs84#more. Acesso em: 15 jan. 2022.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro. Embrapa Solos, 2004. Mapa color. - (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; n. 46).

EPAGRI/CIRAM - Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. Modelo Digital de Elevação. *In*: **Modelo Digital de Elevação**. [S. l.], 2022. Disponível em: https://ciram.epagri.sc.gov.br/mapoteca/pre_download_elevacao.jsp. Acesso em: 06 abr. 2022.

ESTRADA, A.; COATES-ESTRADA, R. species composition and reproductive phenology of bats in a tropical landscape at Los Tuxlas, México. **Journal Tropical Ecology**, v.17, p.672-646, 2001.

ESTRADA, A.; COATES-ESTRADA, R.; MERITT Jr, D. Bat species richness and abundance in tropical rain forest fragments and in agricultural hábitats at Los Tuxtlas, Mexico. **Ecography**, v.16, n.4, p.309-318, 1993.

FAACI - Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema. **Elaboração do Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre de Itapema**, 2021.

FAGUNDES, J. F. Barra Velha de Outrora. *In*: **BARRA VELHA**. Portal das Praias Catarinenses: Perfil Cultural e Turístico dos Municípios Catarinenses – Município de Barra Velha. Forquilhinha, Gluck Edições, 2008. 140p.

FALCY, M.; ESTADES, C. F. Effectiveness of corridors relative to enlargement of habitat patches. **Conservation Biology**, v.21, n.5, p.1341-1346, 2007.

FARIAS, F. B.; DALPAZ, L. First documented record of Cerulean Warbler Setophaga cerulea (Parulidae) in Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.27, n.2, p.132-134, 2019.

FARIAS, F. B.; WILLRICH, G.; BRITO, G. R. R. Southernmost records of Pachyramphus marginatus (Passeriformes: Tityridae) and first observation for Santa Catarina State, southern Brazil. **Biotemas**, v.34, n.3, p.1-5, 2021.

FATMA (IMA) – Governo do Estado de Santa Catarina. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Acaraí**. São Francisco do Sul, 2008.

FELFILI, J. M. *et al*. Procedimentos e métodos de amostragem de vegetação. *In*: FELFILI, J. M. *et al*. (Org.). **Fitossociologia no Brasil**: métodos e estudos de casos. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011. p.86-121.

FISCH, F., BRANCO, J. O., MENEZES, J. T. Aves como indicadoras das variações temporais na integridade biótica: o caso do Saco da Fazenda, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. **Ciência e Natura**, v.38, n.1, p.32-54, 2016.

FONTOURA, I.C.M. da. **Geologia e Recursos Minerais da Folha Joinvile - SH. 22−Z−B**, Escala 1:250.000, Estado de Santa Catarina. Carlos Moacyr da Fontoura; Henrique Zerfass; Marco Aurélio Schneiders da Silva; Carla Klein. -- Porto Alegre: CPRM, 2011. 106 p.: il. Color.

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, c.20. p.443-66, 2001.

GAPLAN - Gabinete de Planejamento e Coord. Geral, Sec. de Estat., Geogr. e Inform. **Atlas de Santa Catarina**. 173p. tab. graf. col. Rio de Janeiro: 1986 Aerofoto Cruzeiro.

GASPAR, M. **Sambaqui**: arqueologia do litoral brasileiro. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

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.

GORCHOV, D. L. *et al*. The role of seed dispersal in the natural regeneration of rain forest after strip-cutting in the Peruvian Amazon. *In*: FLEMING, T. H.; ESTRADA, A. (Eds.) **Frugivory and seed dispersal**: ecological and evolutionary aspects. Dordrecht, W. Kluwer Academic Publishers, 416p., 1993.

GOULARTI, A. F. Formação econômica de Santa Catarina. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v.23, n.2, p.977-1007, 2002.

GRAIPEL, M.E.; CHEREM, J.J.; MONTEIRO-FILHO, E.L. A.; CARMIGNOTTO, A.P. Mamíferos da Mata Atlântica. *In*: MONTEIRO-FILHO, E.L A.; CONTE, C.E. (Ed.). **Revisões em Zoologia**: Mata Atlântica. 1.ed. Curitiba: UFPR. p.391-482, 2017.

GROSE, A. V.; CREMER, M. J. Aves migratórias no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. **Ornithologia**, v.8, n.1, p.22-32, 2015.

GROSE, A. V.; FINK, D.; CREMER, M. J. Revisão bibliométrica de estudos da avifauna no Ecossistema Babitonga, Santa Catarina, Brasil. **Revista CEPSUL-Biodiversidade e Conservação Marinha**, v.8, 2019.

GROSE, A. V.; HILLEBRANT, C. C.; CREMER, M. J. Diversidade e abundância sazonal da avifauna em duas planícies de maré no estuário da baía da Babitonga, norte de Santa Catarina. **Iheringia**, v.103, p.5-11, 2013.

GUZTZAZKY, 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.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L. & SAZIMA, I. **Guide to the amphibians of the Atlantic Forest**: diversity and biology. Ed. Anolisbooks, São Paulo, 2013, 544p.

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.

HOELZEL, M. Ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa e enchentes: Barra Velha, SC. Coleções **Relatório Técnico**, 2013. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/18505. Acesso em: 15 jan. 2022.

HORN FILHO, N.O.; FELIX, A.; CAMARGO, J.M. **Atlas Geológico da Planície Costeira do Estado de Santa Catarina em Base ao Estudo dos Depósitos Quaternários**. UFSC, 2020. 331p.

HSIEH, T.C.; MA, K.H.; CHAO, A. **iNEXT**: an R package for interpolation and extrapolation of species diversity (Hill numbers). To appear in Methods in Ecology and Evolution, 2016.

HUMPHREY, S.R.; BONACCORSO, E. J. Population and community ecology. *In*: BAKER, J. R.; JONES JR, J. K.; CARTER, D. C. (Eds) **Biology of bats the New World family Phyllostomidae**. Special Publications Museum Texas Tech University, Lubbock, v.16, p.409-441, 1979.

IANNUZZI, R. 2002. Afloramento Bainha (Criciúma), SC - Flora Glossopteris do Permiano Inferior. *In*: SCHOBBENHAUS, C. *et al*. (Eds 2002) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**, DNPM, CPRM, SIGEP, p.23-31, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cadastro Central de Empresas**. Diretoria de Pesquisas. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1685. Acesso em: 03 nov. 2021e.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo – **Amostra Educação**. 2010a. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/barra-velha/pesquisa/23/22469?detalhes=true. Acesso em: 24 março 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Tabela 202 - População residente, por sexo e situação do domicílio. Diretoria de Pesquisas. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/202. Acesso em: 03 nov. 2021c.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da População**. Diretoria de Pesquisas. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/793. Acesso em: 03 nov. 2021f.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Gênero**: Tabela - População economicamente ativa. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0&cat=128,-1,1,2,-2,-3&ind=4726. Acesso em: 20 nov. 2021k.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas de População**. Diretoria de Pesquisas. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579. Acesso em: 03 nov. 2021d.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal**. Diretoria de Geociências. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto. Acesso em: 01 out. 2021b.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=263011. Acesso em: 22 fev. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Modelo para conversão de altitudes geométricas (dadas pelos GNSS) em altitudes físicas (compatíveis com o Datum Vertical do SGB)**: sobre a publicação. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie/31283-hgeohnor2020-modeloconversaoaltitudesgeometricasgnss-datumverticalsgb.html?=&t=sobre. Acesso em: 25 jan. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas: Censo (Censo Agropecuário). 2017. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/barra-velha/pesquisa/24/76693. Acesso em: 20 maio 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto – PIB**: o que é o PIB. IBGE Explica. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php. Acesso em: 20 nov. 2021j.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. P**roduto Interno Bruto dos Municípios**. Diretoria de Pesquisas. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5938. Acesso em: 03 nov. 2021g.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Relatório de Estação Geodésica**: SAT94001. Disponível em: http://www.bdg.ibge.gov.br/bdg/pdf/relatorio.asp?L1=94001. Acesso em: 16 out. 2021a.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Tabela 616 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade por grupos de idade, condição de atividade na semana de referência, sexo e situação do domicílio. Diretoria de Pesquisas. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/616. Acesso em: 03 nov. 2021h.

ICS - Instituto Cidades Sustentáveis. Metodologia **Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil**. Disponível em: https://idsc-br.sdgindex.org/methodology. Acesso em: 20 out. 2021.

IGLESIAS, C. M. da F.; ZERFASS H.; SILVA, M.A.S. da; KLEIN, C. **Geologia e Recursos Minerais da Folha Joinville - SH. 22−Z−B**, Escala 1:250.000, Estado de Santa Catarina, Porto Alegre: CPRM, 2011. 106 p.: il. color.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar**: resultados. Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados. Acesso em: 03 nov. 2021a.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB**. Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados. Acesso em: 03 nov. 2021c.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Taxas de Rendimentos**. Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/taxas-de-rendimento. Acesso em: 03 nov. 2021b.

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA)**. 1997. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699. Acesso em: 28 nov. 2021.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Parecer Técnico IPHAN-SC/1515798**. Relatório de Vistoria aos sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II, município de Barra Velha / SC. 2019.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Cultural**. 2022. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218. Acesso em: 21 março 2022

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações: 1:25.000 (livro eletrônico): nota técnica explicativa. **CPRM – Serviço Geológico do Brasil**, Brasília, DF, 2014. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16588/NT-Carta_Suscetibilidade.pdf?sequence=1. Acesso em: 15 jan. 2022.

IUCN - International Union for Conservation of Nature's. **Red List of Threatened Species**. Version 2017-2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 10 dez. 2021.

IUCN - International Union for Conservation of Nature's. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2021-3. https://www.iucnredlist.org. Acesso em: 01 jul. 2022.

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.

KISTNER, J. Parque Natural Municipal Caminho Do Peabirú: Uma Unidade de Conservação entre Conflitos e Expectativas. **Revista Tecnologia e Ambiente**, Dossiê IX Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira / Regional Sul, v.21, n.1, 2015, Criciúma, Santa Catarina.

KLEIN, R.M. Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, v.31, p.1-164, 1979.

KNIE, J.L.W. (Coord.) **Atlas ambiental da região de Joinville**: complexo hídrico da Baía de Babitonga. 2.ed. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2003. 168p.

LACERDA, A.C.R. Análise de ocorrência de Canis familiaris no parque Nacional de Brasília: influência da matriz, monitoramento e controle. **Dissertação** (Mestrado), Universidade de Brasília. 86 pp. 2002.

LIMA-BORGES, P. A. L. e TOMÁS, W. M. 2004. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal.

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.

MACHADO, A.B.M.; MARTINS, C.S. & DRUMMOND, G.M. (eds.). **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2005.

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. 208p. 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.

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. S. The coexistence of two frugivorous bat species and the phenology of their food plants in Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v.7, p.59-67, 1991.

MARQUES, O.A.V.; ABE, A.S. & MARTINS, M. 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.

MATUDA, N.S. da. Introdução a Demografia. **Notas de aula**. Departamento de Estatística, Universidade Federal do Paraná, 2009.

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.

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.

MEYER, D. Primeiros registros de Todirostrum cinereum (Ferreirinho-relógio) para o estado de Santa Catarina, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, n.172, p.24, 2013.

MEYER, D.; MEYER, S. S. Contribuição ao conhecimento da avifauna do município de Doutor Pedrinho, Santa Catarina, sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, n.214, p.33-50, 2020.

MINIOLI, B. Aspectos Geológicos da Região Litorânea de Piçarras – Barra Velha, SC. **Tese** (Doutorado). Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo. 1972. 104p.

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 dez 2021.

MMA - Ministério Do Meio Ambiente. L**ivro 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**, v.10, 2020.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v.22, n.37, p.7-32, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf. Acesso em: 27 fev. 2022.

NOTÍCIAS R7. Coronavírus. Expectativa de vida ao nascer no Brasil mantém trajetória de alta. 2021. Disponível em: https://noticias.r7.com/economia/expectativa-de-vida-ao-nascer-no-brasil-mantem-trajetoria-de-alta-03102021. Acesso em: 04 maio 2022.

NOWAK, R. M. **Walker's mammals of the world**. The John Hopkins University Press, 1999.

NUNES, I.T., Sanson, J.R. A BR-101 e a litoralização do Estado de Santa Catarina. **Revista Catarinense de Economia**, v.1, n.2, 1-20, 2017.

OAP Consultores Associados. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**. Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural. Barra Velha, 2011.

OLIVEIRA, M. D. B. G. de. Os próximos passos... aperfeiçoar a prospecção arqueológica e abrir a caixa do passado. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v.6, n.1, p.41-55, 2011.

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.

PACHECO, J. F.; LAPS, R. R. Notas sobre os primeiros registros de seis espécies de Suboscines de Santa Catarina a partir de coleções seriadas, incluindo uma ocorrência não divulgada. **Tangara**, v.1, n.4, p.169-171, 2001.

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F; PIACENTINI, V.Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, v.29, n.2, 2021.

PAGLIA, A.P. *et. al*. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil** / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2a. Edição / 2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PARDINI, R. *et. al*. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. *In*: **Métodos de estudos em biologia da conservaçao, manejo da vida silvestre**. Editora: UFPR. Fundaçao O Boticário de Proteçao a Natureza. 2004.

PARERA, A. **Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica**. Buenos Aires: El Ateneo, 2002, 454p.

PELLICO NETO, S.; BRENA, D.A. **Inventário florestal**. Curitiba: [s.l.]: 1997. 316p.

PEREIRA, L. C. S. M., OLIVEIRA, C. C. C.; TOREZAN, J. M. D. Woody Species Regeneration in Atlantic Forest Restoration Sites Depends on Surrounding Landscape. **Natureza & Conservação**, v.11, n.2, p.138-144, 2013.

PERES, C.A. Effects of hunting on Western Amazonian Primates Communities. **Biological Conservation**, v.54, p.475, 1990.

PERRELLA, D. F.; FERRARI, D. S.; KATAYAMA, M.C; VAZ GUIDA, F. J. A Avifauna do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, um remanescente de Mata Atlântica imerso na área urbana de São Paulo, SP. **Revista Ornithologia**, v.10, n.1, p.4-16, 2018.

PITMAN, M.R.P.L. *et al*. (Org.) M**anual de Identificação, Prevenção e Controle de Predação por Carnívoros**. Edições IBAMA. 83p. 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.

PMB - Prefeitura de Bombinhas. **Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Costeira de Zimbros**, 2019.

PMBC - Prefeitura de Balneário Camboriú. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) Costa Brava**, 2020.

PMBC - Prefeitura de Balneário Camboriú. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Raimundo Gonçalez Malta**, 2018.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. **Consulta Zoneamento e Bairros**. Disponível em: https://barravelha.atende.net/cidadao/pagina/consulta-zoneamento-e-bairros. Acesso em: 07 jul. 2021.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. Estátua da Índia Mani. Portal de Turismo de Barra Velha. 2022d. Disponível em: https://turismo.barravelha.sc.gov.br/o-que-fazer/item/estatua-da-india-mani. Acesso em: 14 jul. 2022.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. Estátua do Pescador. Portal de Turismo de Barra Velha. 2022c. Disponível em: https://turismo.barravelha.sc.gov.br/o-que-fazer/item/estatua-do-pescador. Acesso em: 14 jul. 2022.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. **Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008**. Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Município de Barra Velha e dá outras Providências. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/barra-velha/lei-complementar/2008/6/63/lei-complementar-n-63-2008-dispoe-sobre-o-zoneamento-de-uso-e-ocupacao-do-municipio-de-barra-velha-e-da-outras-providencias. Acesso em: 23 fev. 2022.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**, 2011.

PMBV/OAP - Prefeitura Municipal de Barra Velha; OAP - Consultores Associados. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**. Barra Velha, 2011.

PMJ – Prefeitura Municipal de Joinville. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca**, 2012.

PMJ – Prefeitura Municipal de Joinville. **Plano de Manejo do Parque Municipal da Caieira**. Joinville, 2021.

PMPB - Prefeitura de Porto Belo. **Plano Básico**: Plano De Manejo Da Área De Proteção Ambiental Da Ponta Do Araçá. UFSC/Simbiosis/Caipora, 2012.

POLÍCIA CIVIL SC. **Atribuições**. Disponível em: https://www.pc.sc.gov.br/institucional/atribuicoes. Acesso em: 20 nov. 2021.

POLÍCIA MILITAR DE BARRA VELHA E SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ. **Sobre**. Disponível em: https://www.facebook.com/policiamilitarbvsji/. Acesso em: 20 nov. 2021.

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.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Ed. dos autores. 328 p. 2001.

PUORTO, G.; LOPES, F. C. & FREITAS, M. A. **Guia Serpentes da Mata Atlântica**. Aplicativo de celular. Econature Consultoria, Pesquisa e Educação Ambiental. 2017.

QUANDT, O. R. **Peabirú**: o Caminho Velho. Joinville: Letradágua, 2003. 60p.

R CORE TEAM. 2021. R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: https://www.R-project.org/. Acesso em: 26 set. 2021.

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. 177p. 2005.

REIS, N. R. *et al*. (Org.). M**amíferos terrestres de médio e grande porte da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro. 1 ed. Editora Technical Books. 146 p. 2014.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. 2011. **Mamíferos do Brasil**. 2. ed. N.R. Reis, Londrina, p.23-29.

RIBON, R.; SIMON, J. E.; MATTOS, G. T. Bird Extinctions in Atlantic Forest Fragmentsof the Viçosa Region, Southeastern Brazil. **Conservation Biology**, v.1, n.6, p.1827-1839, 2003.

ROCHA, M. B.; ROCHA, T.; MICELI, B.; COSTA, P. M. M. da. Análise do Perfil dos Visitantes em uma Unidade de Conservação: o caso do Parque Nacional da Tijuca. Research, **Society and Development**, [S. l.], v.8, n.2, 2019. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/775. Acesso em: 30 mar. 2022.

RODRIGUES, A.S.L., S.J. ANDELMAN, M.I. BAKARR, L. BOITANI, T.M. BROOKS, R.M. COWLING, L.D.C. FISHPOOL, G.A.B. DA FONSECA, K.J. GASTON, M. HOFFMAN, J.S. LONG, P.A, MARQUET, J.D. PILGRIM, R.L. PRESSEY, J. SCHIPPER, W. SECHREST, S.N. STUART, L.G, UNDERHILL. R.W. WALLER, M.E.J. WATTS & X. YAN. 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. **Nature**, v.428, p.640-643.

ROHR, J. A. Sítios Arqueológicos de Santa Catarina. *In*: Anais do Museu de Antropologia da UFSC. Florianópolis: UFSC, v.16, n.17, p.77-92, 1984.

RUPP, A. E.; LAPS, R. R.; ZIMMERMANN, C. E. Registros de Caprimulgiformes e a primeira ocorrência de Caprimulgus sericocaudatus (bacurau-rabo-de-seda) no Estado de SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.15, n.4, p.63-16, 2007.

RUPP, A. E.; THOM-E-SILVA, G.; LAPS, R. R.; ZIMMERMANN, C. E. Novas Espécies de Aves para o Estado de SC, Sul do Brasil. **Biotemas**, v.21, n.3, p.163-168, 2008.

SANTOS, H.G. dos, *et al*. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5ª Ed., Rev. e ampl. Brasília, DF. Embrapa, 2018. 356p.

SANTOS, M. P. D.; CERQUEIRA, P. V.; SANTOS SOARES, L. M. 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. 321p.

SCHEIBE, L.F. Geologia de Santa Catarina - Sinópse Provisória. **Geosul** n.1. Ano IV, p.7-38, 1986.

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.

SCHULZE, M. D.; SEAVY, N. E.; WHITACRE, D. F. A comparison of the phyllostomid bat assemblages in undisturbed neotropical forest and in forest fragments of a slash-and-burn farming mosaic in Peten, Guatemala. **Biotropica**, St. louis, v.32, n.1, p.174-184, 2000.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Santa Catarina em números - Barra Velha**. 2013. 134p.

SEBRAE/SC. **Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina – Barra Velha**, 2019. Disponível em:

https://datasebrae.com.br/municipios/sc/m/Barra%20Velha%20%20Cadernos%20de%20Desenvolvimento.pdf. Acesso em: 20 jan. 2022.

SEGER, CELSO DARCI. (ORG). **Plano de Manejo da RPPN Volta Velha**. Itapoá. 2018.

SEPLAN - Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. **Atlas escolar de Santa Catarina**. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro. 1986. 96p.

SEVEGNANI, L.; UHLMANN, A.; GASPER, A. L. de; VIBRANS, A. C.; SANTOS, A. S. dos; VERDI, M.; DREVECK, S.; KORTE, A.; MEYER, L. Estádios sucessionais na Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. *In*: VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. de; LINGNER, D. V. (Eds.). **Floresta Ombrófila Densa**. Blumenau: Edifurb, 2013. p.311-322. (Inventário florístico florestal de Santa Catarina; v. 4).

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**: uma introdução. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912 p. 1997.

SICK, H.; VOSS, W. A.; AZEVEDO, T. R.; BEGE, L. A. **Lista preliminar das aves existentes nos parques e reservas biológicas de Santa Catarina**. FATMA. Florianópolis, 9p. 1979.

SILVA, A. F.; LÓS, D. E. S.; LÓS, D. R. S. Web 2.0 e Pesquisa: Um Estudo do Google Docs em Métodos Quantitativos. Revista Renote – **Novas Tecnologias na Educação**. Rio Grande do Sul, v.9, n.2, p.1-10, 2011. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/25141/14626. Acesso em: 30 março 2022.

SILVA, F. **Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul**. 2ª ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 246 p. 1994.

SILVA, L.C. Evolução do Pré-cambriano catarinense: uma abordagem alternativa. In: Simpósio Sul-brasileiro de Geologia, 1; Programa Res. Roteiro das Excursões, Porto Alegre. **Resumos...**Porto Alegre: [s.n.], p.46-69,1983.

SILVA, P. R. O. Caminho do Peabirú. IN: BARRA VELHA. **Portal das Praias Catarinenses**: Perfil Cultural e Turístico dos Municípios Catarinenses – Município de Barra Velha. Forquilhinha, Gluck Edições, 2008. 140p.

SILVEIRA, J.D. Morfologia do litoral In: Goya, S.C.; Tessler, M.G. Processos Costeiros Condicionantes do Litoral Brasileiro. **Revista do Departamento de Geografia**, v.17, p.11-23, 2005.

SILVEIRA, L. Ecologia e Conservação dos Mamíferos Carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás. **Tese** (Doutorado). Universidade Federal de Goiás. 1999.

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.

SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C.; REIS, M. S. Classificação da vegetação secundária em estágios de regeneração da Mata Atlântica em Santa Catarina. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.23, n.3, p.369-378, 2013.

SINCLAIR, A. R. E. Mammal Population Regulation, Keystone Processes and Ecosystem Dynamics. Philosophical Transactions: **Biological Sciences**, v.358, n.1438, oct. 29, p.1729-1740, 2003.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica**. Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR. Secretaria Nacional de Saneamento -SNS. Disponível em: http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#. Acesso em: 03 nov. 2021.

SOARES, R.M.C. Petrologia do Complexo Máfico-Ultramáfico de Barra Velha, SC. **Dissertação** (Mestrado). Instituto de Geociências. São Paulo, 1975. 86p.

SOS MATA ATLÂNTICA - Fundação SOS Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2015-2016**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica/Inpe, 2016. 90p.

SOUZA, A. B. O Antigo Cemitério da Lagoa. *In*: BARRA VELHA. **Portal das Praias Catarinenses**: Perfil Cultural e Turístico dos Municípios Catarinenses – Município de Barra Velha. Forquilhinha, Gluck Edições, 2008. 140p.

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.

SSP/SC - Secretaria de Segurança Pública do Estado de Santa Catarina. **Segurança em números**. Disponível em: https://www.ssp.sc.gov.br/index.php/component/content/article/88-servicos/184-seguranca-em-numeros-2?Itemid=437. Acesso em: 04 nov. 2021.

SSP/SP – Secretaria de Segurança Pública de São Paulo. **Estatísticas**: Taxa por 100 mil habitantes. Disponível em: https://www.ssp.sp.gov.br/fale/estatisticas/answers.aspx?t=6. Acesso em: 20 nov. 2021.

STEINBACH, A.M.; TOMASELI, C.C.; REFOSCO, J.C. (Orgs.). **Atlas da Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu**. Jaraguá do Sul. AMVALI. 2015. 148P.il.

STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. **Neotropical Birds**: Ecology and Conservation, 4ª ed. Chicago, IL: The University of Chicago Press: p.478, 1996.

STRAUBE, F.C.; BIANCONI, G. V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. **Chiroptera neotropical**, v.8, n.1-2, p.150-152, 2002.

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*: Willink, P.W.; Chernoff, B.; Alonso, L.E.; Montambault, J.R.; Lourival, R.; (Eds.) **Uma avaliação ecológica dos ecossistemas aquáticos do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil**. 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.

TERBORGH, J. The big things that run the world: a sequel to E. O. Wilson. **Conservation Biology**, v.2, p.402, 1988.

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.

TOLEDO, L. F.; DENA, S.; SEGALLA, M; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L.; SAZIMA, I. & HADDAD, C. F. B. 2021. **Anfíbios da Mata Atlântica**. Aplicativo de celular. Econature, Consultoria, Pesquisa e Educação Ambiental. Versão 1.0.0.

TOMAZ, P. C. A Preservação do Patrimônio Cultural e sua Trajetória no Brasil. **Fênix - Revista De História E Estudos Culturais**, v.7, n.2, p.1-12, 2010. Disponível em: https://www.revistafenix.pro.br/revistafenix/article/view/260/245. Acesso em: 3 abril 2022.

TORTATO, M. A., OLIVEIRA, T. G. DE, ALMEIDA, L. B. DE, & BEISIEGEL, B. de M. Avaliação do risco de extinção do Gato-maracajá Leopardus wiedii (Schinz, 1821) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v.3, n.1, p.76–83, 2013.

UFSC/NEAMB - Universidade Federal de Santa Catarina - Núcleo de Educação Ambiental. **Diagnóstico Socioambiental para criação de Unidade de Conservação em Itapema/SC**, 2010.

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí. **Relatórios técnicos e informativos semestrais sobre a produção pesqueira de Santa Catarina**. Barra Velha. Disponível em: http://pmap-sc.acad.univali.br/sistema.html?id=597b7b77d8597d4a00e6f9c1. Acesso em 20 maio 2022.

USP – Universidade de São Paulo.**1. Descrição e método de cálculo dos indicadores**. Centro de Estudos da Metrópole (CEM) Disponível em: https://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/downloads-de-dados/1-descricao-e-metodo-de-calculo-dos-indicadores. Acesso em: 20 nov. 2021.

VAEZA, R. F. *et al*. Uso e ocupação do solo em bacia hidrográfica urbana a partir de imagens orbitais de alta resolução. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p.23-29, 2010. Disponível em: https://www.floram.org/journal/floram/article/doi/10.4322/floram.2011.003. Acesso em: 23 fev. 2022.

VALADÃO, R. M.; JUNIOR, O, M.; FRANCHIN, A. G. A avifauna no Parque Municipal Santa Luzia, zona urbana de Uberlândia, Minas Gerais. **Bioscience Journal**, v.22, n.2, p.97-102, 2006.

VASCO, A.P. & ZAKRZEVSKI, S. B. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Revista PERSPECTIVA**, Erechim. v.34, n.125, p.17-28, março, 2010. Disponível em: http://www.uricer.edu.br/new/site/pdfs/perspectiva/125_71.pdf. Acesso em: 04 nov. 2013.

VECTOR – Soluções em Geomática. **Levantamento Topográfico Geodésico e Cartorial**: estrada municipal Faisqueira. Barra Velha, 2008.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. III. As associações das Planícies costeiras do quaternário, situadas entre o Rio Itapocu (estado de Santa Catarina) e a Baia de Paranaguá (estado do Paraná). **Sellowia**, Itajaí, v.13, p.205-260, 1961.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124 p.

VIÉGAS, R. N. Conflitos ambientais e lutas materiais e simbólicas. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, n.19, p.145-157, 2009.

VITT, J.P.; WILBUR, H.M. & SMITH, D.C. Amphibians as harbingers of decay. **BioScience**, v.40, p.418, 1990.

VOITINA, C. **Aves catarinenses. Balneário Camboriú**, SC: Edição do Autor. 2017.

Walsh, A. L.; Harris, e S. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. **Journal of Applied Ecology**, v.33, p.508–518, 1996.

ZANINI, L.F.P.; BRANCO P.M.; CAMOZZATO, E.; & RAMGRAB, G.E. **Florianópolis Folha SG.22-Z-D-V. Lagoa. Folha SG.22-Z-D-VI**. Estado de Santa Catarina. Progr. de Levant. Bás. do Brasil. MME, SMM, CPRM, Serv. Geol. do Brasil. Brasília 1997.

ZEH, K.K.; VICCARI, J.; VIERA, C.A. R**elatório de Monitoramento de Qualidade das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu e Bacias Contíguas**. AMVALI / UNIVILLE / Governo do Estado de Santa Catarina. Comitê Itapocu. 24p, 2021.

ZIMMERMANN, C. E. Aves. *In*: Rodrigues, A. M. T. (ed.). **Proteção e Controle de Ecossistemas Costeiros**: manguezal da Baía da Babitonga. Edições Ibama, Brasília, v.25, p.71-74, 1998.

ZIMMERMANN, C. E.; BRANCO. J. O. Avifauna associada aos fragmentos florestais do Saco da Fazenda. *In*: Joaquim Olinto Branco; Maria José Lunardon-Branco; Valéria Regina Bellotto. (Org.) **Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina**: caracterização ambiental e alterações antrópicas. Editora UNIVALI. p.263-272, 2009.

ZIMMERMANN, C. E.; DAMBROWSKI, V.; MARENZI, R. C.; BRANCO, J. O. A comunidade de aves do Parque Municipal da Ressacada/Itajaí-Santa Catarina: como subsídio ao planejamento de gestão. *In*: **Anais Simpósio Brasileiro sobre Praias Arenosas**, 2 e Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro, 9 Florianópolis: Resumos. Florianópolis: [s.n.], p.36-37, 2018.

## Apêndices

Apêndice A - Informações do Levantamento Altimétrico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| ID | Norte | Este | Altitude Geométrica (m) | Fator para Conversão (m) | Altitude Normal (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| M1 | 7053514,910 | 730022,782 | 6,131 | 0,170 | 5,961 |
| P1 | 7053495,804 | 730030,463 | 4,970 | 0,170 | 4,800 |
| P2 | 7053490,563 | 730033,518 | 4,735 | 0,170 | 4,565 |
| P3 | 7053513,005 | 730023,543 | 5,849 | 0,170 | 5,679 |
| P4 | 7053513,880 | 730026,246 | 5,549 | 0,170 | 5,379 |
| P5 | 7053529,891 | 730036,097 | 6,850 | 0,170 | 6,680 |
| P6 | 7053572,391 | 730055,064 | 27,282 | 0,170 | 27,112 |
| P7 | 7053509,209 | 730025,329 | 5,446 | 0,170 | 5,276 |
| P8 | 7053502,448 | 730026,167 | 5,194 | 0,170 | 5,024 |
| P9 | 7053576,952 | 730031,905 | 20,660 | 0,170 | 20,490 |
| P10 | 7053569,785 | 730055,227 | 27,095 | 0,170 | 26,925 |
| P9B | 7053576,914 | 730031,490 | 19,309 | 0,170 | 19,139 |
| P11 | 7053565,231 | 729998,882 | 10,275 | 0,170 | 10,105 |
| P12 | 7053577,215 | 729997,508 | 10,960 | 0,170 | 10,790 |
| P13 | 7053591,064 | 730001,098 | 10,834 | 0,170 | 10,664 |
| P14 | 7053611,294 | 730005,195 | 9,247 | 0,170 | 9,077 |
| P15 | 7053616,080 | 730014,695 | 8,572 | 0,170 | 8,402 |
| P16 | 7053620,964 | 730028,289 | 7,732 | 0,170 | 7,562 |
| P17 | 7053626,568 | 730044,337 | 5,834 | 0,170 | 5,664 |
| P18 | 7053620,283 | 730052,859 | 6,627 | 0,170 | 6,457 |
| P19 | 7053630,310 | 730053,325 | 5,516 | 0,170 | 5,346 |
| E20 | 7053629,397 | 730074,278 | 7,413 | 0,170 | 7,243 |
| P20 | 7053636,363 | 730062,910 | 5,583 | 0,170 | 5,413 |
| P21 | 7053628,948 | 730037,297 | 5,957 | 0,170 | 5,787 |
| P22 | 7053616,889 | 730003,082 | 8,619 | 0,170 | 8,449 |
| P23 | 7053628,223 | 730004,422 | 7,694 | 0,170 | 7,524 |
| P24 | 7053635,492 | 729994,549 | 7,222 | 0,170 | 7,052 |
| P25 | 7053637,611 | 729988,136 | 7,899 | 0,170 | 7,729 |
| P26 | 7053651,328 | 729957,425 | 8,380 | 0,170 | 8,210 |
| P27 | 7053689,175 | 729922,985 | 6,373 | 0,170 | 6,203 |
| P28 | 7053702,461 | 729935,018 | 5,790 | 0,170 | 5,620 |
| P29 | 7053719,882 | 729955,674 | 5,367 | 0,170 | 5,197 |
| P30 | 7053728,020 | 729977,755 | 5,283 | 0,170 | 5,113 |
| P31 | 7053741,207 | 729965,107 | 4,796 | 0,170 | 4,626 |
| P32 | 7053722,357 | 729984,267 | 5,397 | 0,170 | 5,227 |
| P33 | 7053705,253 | 729996,202 | 5,896 | 0,170 | 5,726 |
| P34 | 7053684,234 | 730000,058 | 6,178 | 0,170 | 6,008 |
| P35 | 7053511,258 | 730017,744 | 5,695 | 0,170 | 5,525 |
| P36 | 7053518,982 | 730009,490 | 7,093 | 0,170 | 6,923 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P37 | 7053531,518 | 729993,184 | 7,118 | 0,170 | 6,948 |
| P38 | 7053531,051 | 729972,980 | 6,551 | 0,170 | 6,381 |
| P39 | 7053540,793 | 729961,322 | 7,010 | 0,170 | 6,840 |
| P40 | 7053556,075 | 729944,783 | 6,198 | 0,170 | 6,028 |
| P41 | 7053519,270 | 729985,877 | 6,365 | 0,170 | 6,195 |
| P42 | 7053499,666 | 730000,917 | 5,232 | 0,170 | 5,062 |
| P43 | 7053502,231 | 730029,136 | 5,296 | 0,170 | 5,126 |
| P44 | 7053487,798 | 730035,729 | 4,725 | 0,170 | 4,555 |
| P45 | 7053497,998 | 730039,392 | 4,705 | 0,170 | 4,535 |
| P46 | 7053506,346 | 730041,578 | 5,550 | 0,170 | 5,380 |
| P47 | 7053512,838 | 730043,588 | 5,904 | 0,170 | 5,734 |
| P48 | 7053520,271 | 730045,671 | 5,724 | 0,170 | 5,554 |
| P49 | 7053520,666 | 730046,886 | 5,698 | 0,170 | 5,528 |
| P50 | 7053517,606 | 730059,746 | 4,845 | 0,170 | 4,675 |
| P51 | 7053510,795 | 730087,562 | 3,618 | 0,170 | 3,448 |
| P52 | 7053517,554 | 730048,126 | 3,256 | 0,170 | 3,086 |
| P53 | 7053515,253 | 730055,646 | 3,001 | 0,170 | 2,831 |
| P54 | 7053446,131 | 730026,437 | 3,061 | 0,170 | 2,891 |
| P55 | 7053446,625 | 730024,595 | 2,740 | 0,170 | 2,570 |
| P56 | 7053427,128 | 730018,814 | 2,950 | 0,170 | 2,780 |
| P57 | 7053426,706 | 730020,555 | 3,057 | 0,170 | 2,887 |
| P58 | 7053388,513 | 730009,043 | 3,012 | 0,170 | 2,842 |
| P59 | 7053389,012 | 730007,281 | 3,273 | 0,170 | 3,103 |
| P60 | 7053360,421 | 729998,675 | 4,555 | 0,170 | 4,385 |
| P61 | 7053359,848 | 730000,432 | 2,977 | 0,170 | 2,807 |
| P62 | 7053330,930 | 729991,764 | 2,973 | 0,170 | 2,803 |
| P63 | 7053331,516 | 729989,985 | 4,600 | 0,170 | 4,430 |
| P64 | 7053274,203 | 729972,716 | 3,510 | 0,170 | 3,340 |
| P65 | 7053273,741 | 729974,465 | 2,879 | 0,170 | 2,709 |
| P66 | 7053206,509 | 729954,108 | 3,099 | 0,170 | 2,929 |
| P67 | 7053207,074 | 729952,391 | 3,933 | 0,170 | 3,763 |
| P68 | 7053130,511 | 729929,058 | 3,348 | 0,170 | 3,178 |
| P69 | 7053130,151 | 729930,930 | 3,370 | 0,170 | 3,200 |
| P70 | 7053082,344 | 729916,556 | 3,627 | 0,170 | 3,457 |
| P71 | 7053082,905 | 729914,682 | 3,580 | 0,170 | 3,410 |
| P72 | 7053054,235 | 729906,081 | 3,757 | 0,170 | 3,587 |
| P73 | 7053053,736 | 729907,888 | 3,740 | 0,170 | 3,570 |
| P74 | 7053041,268 | 729904,152 | 3,749 | 0,170 | 3,579 |
| P75 | 7053041,804 | 729901,903 | 4,009 | 0,170 | 3,839 |
| P76 | 7053039,861 | 729896,833 | 3,625 | 0,170 | 3,455 |
| P77 | 7053039,985 | 729891,580 | 3,634 | 0,170 | 3,464 |
| P78 | 7053040,523 | 729887,411 | 3,647 | 0,170 | 3,477 |
| P79 | 7053041,359 | 729882,204 | 3,741 | 0,170 | 3,571 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P80 | 7053043,358 | 729874,997 | 3,999 | 0,170 | 3,829 |
| P81 | 7053046,077 | 729870,762 | 4,258 | 0,170 | 4,088 |
| P82 | 7053085,909 | 729874,578 | 4,098 | 0,170 | 3,928 |
| P83 | 7053074,259 | 729871,445 | 4,092 | 0,170 | 3,922 |
| P84 | 7053098,728 | 729877,789 | 3,456 | 0,170 | 3,286 |
| P85 | 7053113,238 | 729880,940 | 3,779 | 0,170 | 3,609 |
| P86 | 7053114,642 | 729879,188 | 2,952 | 0,170 | 2,782 |
| P87 | 7053094,145 | 729872,762 | 3,453 | 0,170 | 3,283 |
| P88 | 7053091,410 | 729860,195 | 2,965 | 0,170 | 2,795 |
| P89 | 7053092,647 | 729866,885 | 3,251 | 0,170 | 3,081 |
| M2 | 7053094,648 | 729859,872 | 4,049 | 0,170 | 3,879 |
| M3 | 7053082,240 | 729868,052 | 4,100 | 0,170 | 3,930 |
| P90 | 7053103,409 | 729857,052 | 3,954 | 0,170 | 3,784 |
| P91 | 7053096,224 | 729861,410 | 4,022 | 0,170 | 3,852 |
| P92 | 7053089,296 | 729866,142 | 4,043 | 0,170 | 3,873 |
| P93 | 7053082,886 | 729870,798 | 4,059 | 0,170 | 3,889 |
| P94 | 7053075,226 | 729869,523 | 4,032 | 0,170 | 3,862 |
| P95 | 7053068,320 | 729868,626 | 4,470 | 0,170 | 4,300 |
| P96 | 7053060,438 | 729866,710 | 4,592 | 0,170 | 4,422 |
| P97 | 7053051,850 | 729865,855 | 4,366 | 0,170 | 4,196 |
| P98 | 7053043,889 | 729865,688 | 4,190 | 0,170 | 4,020 |
| P99 | 7053039,157 | 729865,209 | 3,917 | 0,170 | 3,747 |
| P100 | 7053038,600 | 729871,183 | 3,837 | 0,170 | 3,667 |
| P101 | 7053037,995 | 729877,198 | 3,798 | 0,170 | 3,628 |
| P102 | 7053036,944 | 729882,849 | 3,750 | 0,170 | 3,580 |
| P103 | 7053038,977 | 729859,077 | 3,894 | 0,170 | 3,724 |
| P104 | 7053039,152 | 729853,304 | 3,759 | 0,170 | 3,589 |
| P105 | 7053039,844 | 729847,069 | 3,688 | 0,170 | 3,518 |
| P106 | 7053133,150 | 729888,122 | 3,666 | 0,170 | 3,496 |
| P107 | 7053133,927 | 729886,114 | 2,670 | 0,170 | 2,500 |
| P108 | 7053157,014 | 729898,345 | 3,545 | 0,170 | 3,375 |
| P109 | 7053158,660 | 729895,833 | 2,717 | 0,170 | 2,547 |
| P110 | 7053209,453 | 729918,488 | 3,675 | 0,170 | 3,505 |
| P111 | 7053209,760 | 729917,095 | 3,693 | 0,170 | 3,523 |
| P112 | 7053262,904 | 729939,990 | 3,814 | 0,170 | 3,644 |
| P113 | 7053262,386 | 729937,414 | 3,743 | 0,170 | 3,573 |
| P114 | 7053309,568 | 729954,504 | 3,665 | 0,170 | 3,495 |
| P115 | 7053308,526 | 729956,806 | 4,305 | 0,170 | 4,135 |
| P116 | 7053349,941 | 729972,788 | 4,634 | 0,170 | 4,464 |
| P117 | 7053352,075 | 729970,159 | 2,931 | 0,170 | 2,761 |
| P118 | 7053373,126 | 729980,977 | 4,325 | 0,170 | 4,155 |
| P119 | 7053373,358 | 729980,066 | 4,315 | 0,170 | 4,145 |
| P120 | 7053388,599 | 729986,043 | 3,631 | 0,170 | 3,461 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P121 | 7053572.096 | 730055.580 | 27.259 | 0.17 | 27.089 |
| P122 | 7053573.431 | 730053.566 | 27.473 | 0.17 | 27.303 |
| Lagoa | 7053687.107 | 730012.635 | 6.110 | 0.17 | 5.940 |
| VE21 | 7053523.186 | 730037.253 | 6.126 | 0.17 | 5.956 |
| VE20B | 7053510.833 | 730087.711 | 3.718 | 0.17 | 3.548 |
| VE Univali | 7053043.093 | 729902.250 | 3.853 | 0.17 | 3.683 |
| P127 | 7054640.078 | 728909.175 | 4.431 | 0.20 | 4.231 |
| P128 | 7054643.369 | 728963.875 | 4.556 | 0.20 | 4.356 |
| P129 | 7054641.398 | 728996.483 | 4.800 | 0.20 | 4.600 |
| VE01 | 7054651.145 | 728899.094 | 4.219 | 0.20 | 4.019 |
| P131 | 7053766.380 | 730129.705 | 2.662 | 0.17 | 2.492 |
| P132 | 7053670.717 | 730403.360 | 2.225 | 0.17 | 2.055 |
| P133 | 7053953.234 | 730502.707 | 2.395 | 0.17 | 2.225 |
| P134 | 7054029.178 | 730297.180 | 5.621 | 0.17 | 5.451 |
| P135 | 7054188.866 | 730354.015 | 2.790 | 0.17 | 2.620 |
| P136 | 7054066.255 | 730695.566 | 2.378 | 0.17 | 2.208 |
| P137 | 7054348.333 | 730822.193 | 2.823 | 0.17 | 2.653 |
| P138 | 7054510.067 | 730386.940 | 2.343 | 0.17 | 2.173 |
| P139 | 7053513.89 | 730021.866 | 5.889 | 0.17 | 5.719 |
| P140 | 7053513.33 | 730025.909 | 5.526 | 0.17 | 5.356 |
| P141 | 7053528.07 | 730034.938 | 6.385 | 0.17 | 6.215 |
| P142 | 7053531.3 | 730037.04 | 7.279 | 0.17 | 7.109 |
| P143 | 7053532.43 | 730038.485 | 8.569 | 0.17 | 8.399 |
| P144 | 7053535.83 | 730036.957 | 11.044 | 0.17 | 10.874 |
| P145 | 7053542.82 | 730044.828 | 11.892 | 0.17 | 11.722 |
| P146 | 7053544.27 | 730043.631 | 14.928 | 0.17 | 14.758 |
| P147 | 7053548.1 | 730045.878 | 17.886 | 0.17 | 17.716 |
| P148 | 7053551.58 | 730046.742 | 17.270 | 0.17 | 17.100 |
| P149 | 7053555.96 | 730047.446 | 19.971 | 0.17 | 19.801 |
| P150 | 7053556.79 | 730048.366 | 22.164 | 0.17 | 21.994 |
| P151 | 7053559.32 | 730047.298 | 23.737 | 0.17 | 23.567 |
| P152 | 7053564.18 | 730049.86 | 24.089 | 0.17 | 23.919 |
| P153 | 7053568.26 | 730053.2 | 26.717 | 0.17 | 26.547 |
| P154 | 7053571.5 | 730049.86 | 28.817 | 0.17 | 28.647 |
| P155 | 7053568.32 | 730055.19 | 26.358 | 0.17 | 26.188 |
| P156 | 7053574.14 | 730055.876 | 28.286 | 0.17 | 28.116 |
| P157 | 7053575.9 | 730053.247 | 27.049 | 0.17 | 26.879 |
| P158 | 7053573.4 | 730053.964 | 25.185 | 0.17 | 25.015 |
| P159 | 7053515.24 | 730055.652 | 2.988 | 0.17 | 2.818 |
| P160 | 7053479.51 | 730044.881 | 2.933 | 0.17 | 2.763 |
| P161 | 7053444.24 | 730034.239 | 2.894 | 0.17 | 2.724 |
| P162 | 7053406.1 | 730022.766 | 2.890 | 0.17 | 2.720 |
| P163 | 7053404.94 | 730022.928 | 2.876 | 0.17 | 2.706 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P164 | 7053404.29 | 730023.679 | 2.855 | 0.17 | 2.685 |
| P165 | 7053399.75 | 730040.53 | 2.772 | 0.17 | 2.602 |
| P166 | 7053392.23 | 730037.666 | 2.745 | 0.17 | 2.575 |
| P167 | 7053396.44 | 730021.853 | 2.809 | 0.17 | 2.639 |
| P168 | 7053396.43 | 730020.578 | 2.812 | 0.17 | 2.642 |
| P169 | 7053395.18 | 730019.41 | 2.808 | 0.17 | 2.638 |
| P170 | 7053371.77 | 730012.377 | 2.780 | 0.17 | 2.610 |
| P171 | 7053404.72 | 730013.971 | 2.942 | 0.17 | 2.772 |
| P172 | 7053439.27 | 730025.852 | 2.183 | 0.17 | 2.013 |
| P173 | 7053473.76 | 730034.833 | 3.039 | 0.17 | 2.869 |
| P174 | 7053508.16 | 730045.196 | 3.051 | 0.17 | 2.881 |
| P175 | 7053473.02 | 730033.129 | 3.652 | 0.17 | 3.482 |
| P176 | 7053579.11 | 730056.034 | 23.821 | 0.17 | 23.651 |
| P177 | 7053602.45 | 730065.793 | 10.866 | 0.17 | 10.696 |
| P178 | 7053615.31 | 730061.269 | 6.708 | 0.17 | 6.538 |
| P179 | 7053488.14 | 730031.975 | 4.326 | 0.17 | 4.156 |
| P180 | 7053484.21 | 730031.066 | 4.171 | 0.17 | 4.001 |

Apêndice B - Lista da avifauna identificada no Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, BV-SC.
Legenda: Dependência do habitat: D - Floresta Dependentes; G - Generalistas. Espécies consideradas endêmicas da Floresta Atlântica **. F.0 - Frequência de ocorrência (%). DIETA: ONI – Onívoros; FRU – Frugívoros; CAR – Carnívoros; INS – Insetívoros; NEG – Nectarívoros; GRA – Granívoros. Status Ameaça (SC – GLOBAL): CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; 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 (Pacheco *et al*., 2021).

| Nome do Táxon | Habitat | F.0 (%) | Dieta | Status de conservação SC - BR - IUCN | Plano de Manejo 2022 | Plano de Manejo (2011) | Nome Popular |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tinamiformes Huxley, 1872 | | | | | | | |
| Tinamidae Gray, 1840 | | | | | | | |
| *Tinamus solitarius* (Vieillot, 1819) ** | D | - | ONI | VU - LC - NT | | 1 | macuco |
| *Crypturellus obsoletus* (Temminck, 1815) | D | 18,18 | FRU | LC – LC -LC | 1 | | inambuguaçu |
| Anseriformes Linnaeus, 1758 | | | | | | | |
| Anatidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Dendrocygna viduata* (Linnaeus, 1766) | G | - | GRA | LC – LC -LC | | 1 | irerê |
| *Amazonetta brasiliensis* (Gmelin, 1789) | G | 9,09 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | ananaí |
| Galliformes Linnaeus, 1758 | | | | | | | |
| Cracidae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Penelope obscura* (Temminck, 1815) | D | - | FRU | LC - LC - LC | | 1 | jacuguaçu |
| *Ortalis squamata* (Lesson, 1829) ** | D | 4,55 | FRU | LC – LC – LC | 1 | 1 | aracuã-pintado |
| Sulliformes Sharpe | | | | | | | |
| Fregatidae Degland & Gerbe, 1867 | | | | | | | |
| *Fregata magnificens* (Mathews, 1914) | G | 68,18 | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | tesourão |
| Podicipediformes Fürbringer, 1888 | | | | | | | |
| Podicipedidae Bonaparte, 1831 | | | | | | | |
| Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849 | | | | | | | |
| *Nannopterum brasilianum* (Gmelin, 1789) | G | - | CAR | LC – LC – LC | | 1 | biguá |
| Pelecaniformes Sharpe, 1891 | | | | | | | |
| Ardeidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Nyctanassa violacea* (Linnaeus, 1758) | G | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | savacu-de-coroa |
| *Butorides striata* (Linnaeus, 1758) | G | 4,65 | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | socozinho |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) | G | - | ONI | LC – LC – LC | 1 | 1 | garça-vaqueira |
| *Ardea cocoi* (Linnaeus, 1766) | G | - | CAR | LC – LC – LC | | 1 | garça-moura |
| *Ardea alba* (Linnaeus, 1758) | G | - | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | garça-branca |
| *Syrigma sibilatrix* (Temminck, 1824) | G | - | ONI | LC – LC – LC | 1 | 1 | maria-faceira |
| *Egretta thula* (Molina, 1782) | G | - | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | garça-branca-pequena |
| *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758) | G | - | CAR | LC – LC – LC | | 1 | garça-azul |
| Threskiornithidae Poche, 1904 | | | | | | | |
| *Phimosus infuscatus* (Lichtenstein, 1823) | G | 4,55 | ONI | LC – LC – LC | | 1 | tapicuru |
| *Platalea ajaja* (Linnaeus, 1758) | G | - | CAR | LC – LC – LC | | 1 | colhereiro |
| Cathartiformes Seebohm, 1890 | | | | | | | |
| Cathartidae Lafresnaye, 1839 | | | | | | | |
| *Cathartes aura* (Linnaeus, 1758) | G | 40,91 | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | urubu-de-cabeça-vermelha |
| *Coragyps atratus* (Bechstein, 1793) | G | 27,27 | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | urubu |
| Accipitriformes Bonaparte, 1831 | | | | | | | |
| Accipitridae Vigors, 1824 | | | | | | | |
| *Elanoides forficatus* (Linnaeus, 1758) | D | 18,18 | CAR | LC – LC - LC | 1 | 1 | gavião-tesoura |
| *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) | D | 36,36 | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | gavião-carijó |
| *Buteo brachyurus* (Vieillot, 1816) | D | 4,55 | CAR | LC – LC – LC | 1 | 1 | gavião-de-cauda-curta |
| Gruiformes Bonaparte, 1854 | | | | | | | |
| Rallidae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Aramides cajaneus* (Statius Muller, 1776) | D | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | gavião-de-cauda-curta |
| *Aramides saracura* (Spix, 1825) ** | D | 4,55 | ONI | LC -LC – LC | 1 | | saravura-do-mato |
| *Gallinula galeata* (Lichtenstein, 1818) | G | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | galinha-d'água |
| *Porphyrio flavirostris* (Gmelin, 1789) | G | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | frango-d'água-pequeno |
| Charadriiformes Huxley, 1867 | | | | | | | |
| Charadriidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Vanellus chilensis* (Molina, 1782) | G | 31,82 | ONI | LC – LC – LC | 1 | 1 | quero-quero |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Haematopodidae (Bonaparte, 1938) | | | | | | | |
| *Haematopus palliatus* (Temminck, 1820) | G | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | piru-piru |
| Recurvirostridae Bonaparte, 1831 | | | | | | | |
| *Himantopus melanurus* (Vieillot, 1817) | G | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | pernilongo-de-costas-brancas |
| Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854 | | | | | | | |
| *Jacana jacana* (Linnaeus, 1766) | G | - | ONI | LC – LC – LC | 1 | 1 | jaçanã |
| Laridae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Larus dominicanus* (Lichtenstein, 1823) | G | - | ONI | LC -LC – LC | | 1 | gaivotão |
| *Chroicocephalus cirrocephalus* (Vieillot, 1818) | G | - | ONI | LC – LC – LC | | 1 | gaivota-de-cabeça-cinza |
| Sternidae Vigors, 1825 | | | | | | | |
| *Sterna hirundinacea (Lesson, 1831)* | G | - | CAR | LC – LC – LC | | 1 | trinta-réis-de-bico-vermelho |
| Rynchopidae Bonaparte, 1838 | | | | | | | |
| *Rynchops niger* (Linnaeus, 1758) | G | - | CAR | LC – LC – LC | | 1 | talha-mar |
| Columbiformes Latham, 1790 | | | | | | | |
| Columbidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810) | G | 86,36 | GRA | LC – LC - LC | 1 | | rolinha |
| *Columbina picui* (Temminck, 1813) | G | - | GRA | LC – LC - LC | 1 | | rolinha-picui |
| *Patagioenas picazuro* (Temminck, 1813) | G | 36,36 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | asa-branca |
| *Patagioenas cayennensis* (Bonnaterre, 1792) | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | pomba-galega |
| *Leptotila verreauxi* (Bonaparte, 1855) | D | - | GRA | LC – LC - LC | | 1 | juriti-pupu |
| Cuculiformes Wagler, 1830 | | | | | | | |
| Cuculidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Piaya cayana* (Linnaeus, 1766) | D | 36,36 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | alma-de-gato |
| *Crotophaga ani* (Linnaeus, 1758) | G | 18,18 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | anu-preto |
| *Guira guira* (Gmelin, 1788) | G | 9,09 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | anu-branco |
| *Tapera naevia (Linnaeus, 1766)* | G | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | saci |
| Strigiformes Wagler, 1830 | | | | | | | |
| Strigidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Megascops choliba* (Vieillot, 1817) | D | - | CAR | LC – LC - LC | | 1 | corujinha-do-mato |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Athene cunicularia* (Molina, 1782) | G | - | CAR | LC – LC - LC | 1 | 1 | coruja-buraqueira |
| *Asio clamator* (Vieillot, 1808) | G | - | CAR | LC – LC - LC | | 1 | coruja-orelhuda |
| Apodiformes Peters, 1940 | | | | | | | |
| Apodidae Olphe-Galliard, 1887 | | | | | | | |
| *Chaetura cinereiventris* (Sclater, 1862) | G | 9,09 | INS | LC – LC - LC | 1 | | andorinhão-de-sobre-cinzento |
| *Chaetura meridionalis* (Hellmayr, 1907) | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | andorinhão-do-temporal |
| Trochilidae Vigors, 1825 | | | | | | | |
| *Eupetomena macroura* (Gmelin, 1788) | G | 4,55 | NEC | LC – LC - LC | 1 | | beija-flor-tesoura |
| *Aphantochroa cirrochloris* (Vieillot, 1818) ** | D | 4,55 | NEC | LC – LC - LC | 1 | 1 | beija-flor-cinza |
| *Florisuga fusca* (Vieillot, 1817) ** | D | 4,55 | NEC | LC – LC - LC | 1 | 1 | beija-flor-preto |
| *Anthracothorax nigricollis* (Vieillot, 1817) | D | - | NEC | LC – LC - LC | | 1 | beija-flor-de-veste-preta |
| *Lophornis chalybeus* (Temminck, 1821) | D | - | NEC | LC – LC - LC | | 1 | topetinho-verde |
| *Thalurania glaucopis* (Gmelin, 1788) ** | D | 4,55 | NEC | LC – LC - LC | 1 | 1 | beija-flor-de-fronte-violeta |
| *Leucochloris albicollis* (Vieillot, 1818) ** | D | - | NEC | LC – LC - LC | 1 | | beija-flor-de-papo-branco |
| *Chrysuronia versicolor* (Vieillot, 1818) | D | - | NEC | LC – LC - LC | | 1 | beija-flor-de-banda-branca |
| *Chionomesa fimbriata* (Gmelin, 1788) | D | 27,72 | NEC | LC – LC - LC | 1 | 1 | beija-flor-de-garganta-verde |
| Trogoniformes A. O. U., 1886 | | | | | | | |
| Trogonidae Lesson, 1828 | | | | | | | |
| *Trogon surrucura* (Vieillot, 1817) ** | D | 4,55 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | surucuá-variado |
| *Trogon viridis* (Linnaeus, 1766) | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | surucuá-de-barriga-amarela |
| Coraciiformes Forbes, 1844 | | | | | | | |
| Alcedinidae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Megaceryle torquata* (Linnaeus, 1766) | G | - | CAR | LC – LC - LC | | 1 | martim-pescador-grande |
| *Chloroceryle amazona* (Latham, 1790) | G | - | CAR | LC – LC - LC | | 1 | martim-pescador-verde |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Chloroceryle americana* (Gmelin, 1788) | G | - | CAR | LC – LC - LC | | 1 | martim-pescador-pequeno |
| Galbuliformes Fürbringer, 1888 | | | | | | | |
| Bucconidae Horsfield, 1821 | | | | | | | |
| *Malacoptila striata* (Spix, 1824) ** | D | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | barbudo-rajado |
| Piciformes Meyer & Wolf, 1810 | | | | | | | |
| Ramphastidae Vigors, 1825 | | | | | | | |
| *Ramphastos dicolorus* (Linnaeus, 1766) ** | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | tucano-de-bico-verde |
| *Selenidera maculirostris* (Lichtenstein, 1823)** | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | araçari-poca |
| Picidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Picumnus cirratus* (Temminck, 1825) | D | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | picapauzinho-barrado |
| *Picumnus temminckii* (Lafresnaye, 1845) ** | D | 31,82 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | picapauzinho-de-coleira |
| *Melanerpes flavifrons* (Vieillot, 1818) ** | D | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | benedito-de-testa-amarela |
| *Veniliornis spilogaster* (Wagler, 1827) | D | 36,36 | INS | LC – LC - LC | 1 | | picapauzinho-verde-carijó |
| *Colaptes campestris* (Vieillot, 1818) | G | 13,63 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | pica-pau-do-campo |
| *Celeus flavescens* (Gmelin, 1788) | D | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | pica-pau-de-cabeça-amarela |
| *Dryocopus lineatus* (Linnaeus, 1766) | D | - | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | pica-pau-de-cabeça-amarela |
| Falconiformes Bonaparte, 1831 | | | | | | | |
| Falconidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Caracara plancus* (Miller, 1777) | G | 9,09 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | carcará |
| *Milvago chimachima* (Vieillot, 1816) | G | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | carrapateiro |
| *Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)* | G | 4,55 | CAR | LC – LC - LC | 1 | | acauã |
| *Falco femoralis* (Temminck, 1822) | G | - | CAR | LC – LC - LC | | 1 | falcão-de-coleira |
| Psittaciformes Wagler, 1830 | | | | | | | |
| Psittacidae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Pyrrhura frontalis* (Vieillot, 1817) ** | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | tiriva |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Forpus xanthopterygius* (Spix, 1824) | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | tuim |
| *Brotogeris tirica* (Gmelin, 1788) ** | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | periquito-verde |
| *Pionopsitta pileata* (Scopoli, 1769) ** | D | - | FRU | LC – LC - LC | | 1 | cuiú-cuiú |
| *Pionus maximiliani* (Kuhl, 1820) | D | 36,36 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | maitaca |
| Passeriformes Linnaeus, 1758 | | | | | | | |
| Thamnophilidae Swainson, 1824 | | | | | | | |
| *Myrmotherula unicolor* (Ménétriès, 1835) | D | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | choquinha-cinzenta |
| *Dysithamnus mentalis* (Temminck, 1823) | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | choquinha-lisa |
| *Herpsilochmus rufimarginatus (Temminck, 1822)* | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | asa-vermelha |
| *Thamnophilus caerulescens* (Vieillot, 1816) | D | 31,82 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | choca-da-mata |
| *Hypoedaleus guttatus* (Vieillot, 1816) ** | D | 40,91 | INS | LC – LC - LC | 1 | | chocão-carijó |
| *Myrmoderus squamosus* (Pelzeln, 1868) ** | D | 31,82 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | papa-formiga-de-grota |
| *Pyriglena leucoptera* (Vieillot, 1818) ** | D | 26,67 | INS | LC – LC - LC | 1 | | papa-taoca-do-sul |
| Rhinocryptidae Wetmore, 1926 (1837) | | | | | | | |
| *Eleoscytalopus indigoticus* (Wied, 1831) ** | D | 9,09 | INS | LC – LC - NT | 1 | 1 | macuquinho |
| Formicariidae Gray, 1840 | | | | | | | |
| *Formicarius colma* (Boddaert, 1783) | D | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | galinha-do-mato |
| Dendrocolaptidae Gray, 1840 | | | | | | | |
| *Sittasomus griseicapillus* (Vieillot, 1818) | D | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | arapaçu-verde |
| *Xiphorhynchus fuscus* (Vieillot, 1818) ** | D | 27,27 | INS | LC – LC - LC | 1 | | arapaçu-rajado |
| Xenopidae Bonaparte, 1854 | | | | | | | |
| *Xenops minutus* (Sparrman, 1788) | D | - | INS | LC – LC – LC | 1 | 1 | bico-virado-miúdo |
| Furnariidae Gray, 1840 | | | | | | | |
| *Furnarius rufus (Gmelin, 1788)* | G | 18,18 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | joão-de-barro |
| *Lochmias nematura* (Lichtenstein, 1823) | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | joão-porca |
| *Cichlocolaptes leucophrus* (Jardine & Selby, 1830) ** | D | 3,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | trepador-sobrancelha |
| *Certhiaxis cinnamomeus* (Gmelin, 1788) | G | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | curutié |
| *Synallaxis ruficapilla* (Vieillot, 1819) ** | D | 22,22 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | pichororé |
| *Synallaxis spixi* (Sclater, 1856) | G | 27,27 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | joão-teneném |
| Pipridae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) | D | 63,63 | FRU | LC – LC - LC | 1 | | rendeira |
| *Chiroxiphia caudata* (Shaw & Nodder, 1793) ** | D | 4,55 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | tangará |
| Tityridae Gray, 1840 | | | | | | | |
| *Schiffornis virescens (Lafresnaye, 1838)* ** | D | 9,09 | FRU | LC – LC - LC | 1 | | flautim |
| *Tityra cayana* (Linnaeus, 1766) | D | 9,09 | ONI | LC – LC - LC | 1 | | anambé-branco-de-rabo-preto |
| *Pachyramphus polychopterus* (Vieillot, 1818) | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | caneleiro-preto |
| *Pachyramphus validus* (Lichtenstein, 1823) | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | caneleiro-de-chapéu-preto |
| Cotingidae Bonaparte, 1849 | | | | | | | |
| *Procnias nudicollis* (Vieillot, 1817) ** | D | - | FRU | LC – LC - VU | | 1 | araponga |
| Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907 | | | | | | | |
| *Leptopogon amaurocephalus* (Tschudi, 1846) | G | 13,64 | INS | LC – LC - LC | 1 | | cabeçudo |
| *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) ** | D | 72,72 | INS | VU – LC - LC | 1 | | maria-da-restinga |
| *Tolmomyias sulphurescens* (Spix, 1825) | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | bico-chato-de-orelha-preta |
| *Todirostrum poliocephalum* (Wied, 1831) ** | D | 31,81 | INS | LC – LC - LC | 1 | | teque-teque |
| *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) | D | 4,55 | INS | EN – VU -VU | 1 | | maria-catarinense |
| Tyrannidae Vigors, 1825 | | | | | | | |
| *Camptostoma obsoletum* (Temminck, 1824) | D | 31,81 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | risadinha |
| *Elaenia flavogaster* (Thunberg, 1822) | G | 13,64 | INS | LC – LC - LC | 1 | | guaracava-de-barriga-amarela |
| *Attila rufus* (Vieillot, 1819) ** | D | 4,55 | INS | LC – LC - LC | 1 | | capitão-de-saíra |
| *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) | D | 95,45 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | bem-te-vi |
| *Machetornis rixosa* (Vieillot, 1819) | G | - | INS | LC – LC - LC | 1 | | suiriri-cavaleiro |
| *Myiodynastes maculatus* (Statius Muller, 1776) | D | 27,27 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | bem-te-vi-rajado |
| *Megarynchus pitangua* (Linnaeus, 1766) | D | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | neinei |
| *Myiozetetes similis* (Spix, 1825) | D | 31,81 | ONI | LC – LC - LC | 1 | | bentevizinho |
| *Tyrannus melancholicus* (Vieillot, 1819) | D | 54,54 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | suiriri |
| *Tyrannus savana* (Daudin, 1802 | G | 4,55 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | tesourinha |
| *Empidonomus varius* (Vieillot, 1818) | D | 36,36 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | peitica |
| *Myiophobus fasciatus* (Statius Muller, 1776) | G | 18,18 | INS | LC – LC - LC | 1 | | filipe |
| *Cnemotriccus fuscatus* (Wied, 1831) | D | 27,2 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | guaracavuçu |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Lathrotriccus euleri* (Cabanis, 1868) | D | 13,33 | INS | LC – LC - LC | 1 | | enferrujado |
| *Satrapa icterophrys* (Vieillot, 1818) | G | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | suiriri-pequeno |
| Vireonidae Swainson, 1837 | | | | | | | |
| *Cyclarhis gujanensis* (Gmelin, 1789) | D | 13,64 | ONI | LC – LC - LC | 1 | | pitiguari |
| *Hylophilus poicilotis* (Temminck, 1822) ** | D | 27,27 | INS | LC – LC - LC | 1 | | verdinho-coroado |
| *Vireo chivi* (Vieillot, 1817) | D | 49,09 | INS | LC – LC - LC | 1 | | juruviara |
| Corvidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Cyanocorax caeruleus* (Vieillot, 1818) ** | D | 36,36 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | gralha-azul |
| *Cyanocorax chrysops* (Vieillot, 1818) | D | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | gralha-picaça |
| Hirundinidae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817) | G | 31,82 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | andorinha-pequena-de-casa |
| *Stelgidopteryx ruficollis* (Vieillot, 1817) | G | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | andorinha-serradora |
| *Progne tapera* (Vieillot, 1817) | G | 9,09 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | andorinha-do-campo |
| *Progne chalybea* (Gmelin, 1789) | G | 18,18 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | andorinha-grande |
| *Tachycineta leucorrhoa* (Vieillot, 1817) | G | - | INS | LC – LC - LC | | 1 | andorinha-de-sobre-branco |
| Troglodytidae Swainson, 1831 | | | | | | | |
| *Troglodytes musculus* (Naumann, 1823) | G | 95,45 | INS | LC – LC - LC | 1 | | corruíra |
| *Cantorchilus longirostris* (Vieillot, 1819) | D | 86,36 | INS | LC -LC - LC | 1 | | garrinchão-de-bico-grande |
| Turdidae Rafinesque, 1815 | | | | | | | |
| *Turdus flavipes* (Vieillot, 1818) | D | 27,27 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | sabiá-una |
| *Turdus rufiventris* (Vieillot, 1818) | D | 27,72 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | sabiá-laranjeira |
| *Turdus amaurochalinus* (Cabanis, 1850) | D | 13,64 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | saniá-poca |
| *Turdus albicollis* (Vieillot, 1818) | D | 4,55 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | sabiá-coleira |
| Passerellidae Cabanis & Heine, 1850 | | | | | | | |
| *Zonotrichia capensis* (Statius Muller, 1776) | G | 54,54 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | tico-tco |
| Parulidae Wetmore *et al*., 1947 | | | | | | | |
| *Setophaga pitiayumi* (Vieillot, 1817) | D | 63,63 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | mariquita |
| *Geothlypis aequinoctialis* (Gmelin, 1789) | G | 40,90 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | pia-cobra |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Basileuterus culicivorus* (Deppe, 1830) | D | 81,81 | INS | LC – LC - LC | 1 | 1 | pula-pula |
| Icteridae Vigors, 1825 | | | | | | | |
| *Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1789) | G | 9,09 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | chupim |
| *Sturnella superciliaris* (Bonaparte, 1850) | G | - | ONI | LC – LC - LC | 1 | | polícia-inglesa-do-sul |
| Thraupidae Cabanis, 1847 | | | | | | | |
| *Tangara seledon* (Statius Muller, 1776) ** | D | 4,55 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | saíra-sete-cores |
| *Tangara cyanocephala* (Statius Muller, 1776) ** | D | 45,45 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | saíra-militar |
| *Thraupis sayaca* (Linnaeus, 1766) | D | 27,27 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | sanhaço-cinzento |
| *Ramphocelus bresilius* (Linnaeus, 1766) | D | 4,55 | FRU | VU – LC - LC | 1 | 1 | tiê-sangue |
| *Thraupis palmarum* (Wied, 1821) | D | 18,18 | FRU | LC – LC - LC | 1 | | sanhaço-do-coqueiro |
| *Stilpnia preciosa* (Cabanis, 1850) | D | 9,09 | FRU | LC – LC - LC | 1 | | saíra-sapucaia |
| *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) | G | 40 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | canário-da-terra |
| *Chlorophanes spiza* (Linnaeus, 1758) | D | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | saí-verde |
| *Volatinia jacarina* (Linnaeus, 1766) | G | 18,18 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | tiziu |
| *Coryphospingus cucullatus (Statius Muller, 1776)* | D | 4,55 | ONI | LC – LC - LC | 1 | | tico-tico-rei |
| *Tachyphonus coronatus* (Vieillot, 1822) ** | D | 54,54 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | tiê-preto |
| *Tersina viridis* (Illiger, 1811) | D | 4,55 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | saí-andorinha |
| *Dacnis cayana* (Linnaeus, 1766) | D | 22,72 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | saí-azul |
| *Coereba flaveola* (Linnaeus, 1758) | D | 27,27 | ONI | LC – LC - LC | 1 | 1 | cambacica |
| *Sporophila lineola (Linnaeus, 1758)* | G | - | GRA | LC – LC - LC | | 1 | bico-de-lacre |
| *Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869) ** | D | - | GRA | VU - VU - VU | | 1 | pixoxó |
| *Sporophila caerulescens* (Vieillot, 1823) | G | 18,18 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | coleirinho |
| *Sporophila angolensis* (Linnaeus, 1766) | D | - | GRA | LC – LC - CR | | 1 | curió |
| *Saltator similis* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) | D | - | ONI | LC – LC - LC | | 1 | trinca-ferro |
| Fringillidae Leach, 1820 | | | | | | | |
| *Euphonia violacea* (Linnaeus, 1758) | D | 40,90 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | gaturamo |
| *Euphonia pectoralis* (Latham, 1801) ** | D | 27,27 | FRU | LC – LC - LC | 1 | 1 | ferro-velho |
| *Estrilda astrild* (Linnaeus, 1758) | G | 27,27 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | bico-de-lacre |
| *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) | G | 13,65 | GRA | LC – LC - LC | 1 | 1 | pardal |

Apêndice C - Lista da anurofauna com possível ocorrência e efetivamente registrada em campo no PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC.
Legenda: R.C.= Registro em campo; Ba = Busca ativa; Pe = Ponto de escuta; Status de Conservação de acordo com a Lista Estadual (CONSEMA, 2011), Lista Nacional (MMA, 2014) e Mundial (IUCN, 2021): VU = Vulnerável (CONSEMA SC 2011).

| Família | Nome científico | R.C. | PM 2011 | Status de conservação | Literatura | Nome Popular |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Brachycephalidae | *Ischnocnema guentheri* | | | | A,D,E,I | Rã-do-folhiço |
| Brachycephalidae | *Ischnocnema henselii* | Ba | | | A,C,J,F,H | Rã-do-folhiço |
| Bufonidae | *Dendrophryniscus berthalutzae* | | | | H,I | Sapinho |
| Bufonidae | *Dendrophryniscus leucomystax* | | | | H,I | Sapinho |
| Bufonidae | *Rhinella henseli* | | x | | | Sapo-cururu |
| Bufonidae | *Rhinella icterica* | | x | | D,H,I | Sapo-cururu |
| Bufonidae | *Rhinella ornata* | Ba,Pe | x | | A,C,D,F,G,H,I,J | Sapinho-cururu |
| Centrolenidae | *Vitreorana uranoscopa* | | | VU (SC) | A,E,F,H,I | Perereca-de-vidro |
| Craugastoridae | *Haddadus binotatus* | | x | | A,C,D,E,G,H,I | Rã-do-folhiço |
| Cycloramphidae | *Cycloramphus bolitoglossus* | | | | A,H,J | Sapinho-de-riacho |
| Cycloramphidae | *Cycloramphus izecksohni* | | | | H,I | Sapinho-de-riacho |
| Hemiphractidae | *Fritziana mitus* | | | | A,D,H,J | Perereca-marsupial |
| Hemiphractidae | *Gastrotheca microdiscus* | | | | H | Perereca-marsupial |
| Hylidae | *Aparasphenodon bokermanni* | | | | E,H | Perereca |
| Hylidae | *Aplastodiscus albosignatus* | | | | I | Perereca |
| Hylidae | *Aplastodiscus cochranae* | | | VU (SC) | A,E | Perereca-marrom |
| Hylidae | *Aplastodiscus ehrhardti* | | | VU (SC) | A,C,D,E,F,H,I | Perereca-verde |
| Hylidae | *Boana albomarginata* | | | | A,C,D,H | Perereca-verde |
| Hylidae | *Boana bischoffi* | Pe | x | | A,C,D,F,G,H,I,J | Perereca |
| Hylidae | *Boana faber* | Ba,Pe | x | | A,C,D,F,G,H,I,J | Sapo-martelo |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hylidae | *Boana guentheri* | | | | H | Perereca |
| Hylidae | *Boana semilineata* | | | | D,E,H,J | Perereca |
| Hylidae | *Bokermannohyla circumdata* | | | | H,I | Perereca-da-mata |
| Hylidae | *Bokermannohyla hylax* | | | | A,E,F,G,H,I,J | Perereca-da-mata |
| Hylidae | *Dendropsophus berthalutzae* | | | | E,H | Pererequinha |
| Hylidae | *Dendropsophus elegans* | | | | H | Pererequinha-de-colete |
| Hylidae | *Dendropsophus microps* | Pe | | | A,C,D,F,G,H,I,J | Pererequinha-do-brejo |
| Hylidae | *Dendropsophus minutus* | | | | A,H,I,J | Pererequinha-do-brejo |
| Hylidae | *Dendropsophus werneri* | Ba,Pe | | | A,C,D,F,G,H,I,J | Pererequinha-do-brejo |
| Hylidae | *Itapotihyla langsdorfii* | | | | A,B,C,E,F,G | Perereca-castanhola |
| Hylidae | *Ololygon argyreornata* | | | | H | Pererequinha-das-bromélias |
| Hylidae | *Ololygon catharinae* | | | | A,H | Pererequinha-das-bromélias |
| Hylidae | *Ololygon littoralis* | | | | H | Pererequinha-das-bromélias |
| Hylidae | *Ololygon rizibilis* | | | | A,F,G,H,J | Pererequinha-risadinha |
| Phyllomedusidae | *Phyllomedusa distincta* | Ba,Pe | x | | A,C,D,F,G,H,I,J | Perereca-das-folhagens |
| Hylidae | *Scinax fuscovarius* | Pe | | | A,C,D,F,G | Perereca-de-banheiro |
| Hylidae | *Scinax granulatus* | | | | A,F | Perereca-de-banheiro |
| Hylidae | *Scinax imbegue* | | | | E,H | Perereca-do-brejo |
| Hylidae | *Scinax perereca* | | | | A,C,D,F,G,H,I | Perereca-de-banheiro |
| Hylidae | *Scinax tymbamirim* | Pe | | | E,H | Perereca-do-brejo |
| Hylidae | *Sphaenorhynchus caramaschii* | | | | I | Perereca-verde |
| Hylidae | *Sphaenorhynchus surdus* | | | | I | Perereca-verde |
| Hylidae | *Trachycephalus dibernardoi* | | | | I | Perereca-grudenta |
| Hylidae | *Trachycephalus mesophaeus* | | | | A,C,G,H,I | Perereca-grudenta |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hylodidae | *Hylodes meridionalis* | | | | A | Rãzinha-das-corredeiras |
| Hylodidae | *Hylodes perplicatus* | | | | A,E,F,G,H,I | Rãzinha-das-corredeiras |
| Leptodactylidae | *Adenomera araucaria* | | | | F,H | Rãzinha-do-folhiço |
| Leptodactylidae | *Adenomera bokermanni* | | | | E,H | Rãzinha-do-folhiço |
| Leptodactylidae | *Adenomera engelsi* | | | | A,C,E,G | Rãzinha-do-folhiço |
| Leptodactylidae | *Adenomera nana* | Pe | x | | A,C,G,H | Rãzinha-do-folhiço |
| Leptodactylidae | *Leptodactylus gracilis* | | | | A,B,C,D,G | Rã-listrada |
| Leptodactylidae | *Leptodactylus notoaktites* | Pe | x | | A,E,F,H,I,J | Rã-gotinha |
| Leptodactylidae | *Leptodactylus paranaru* | Pe | x | | A,C,D,F,G,H,I,J | Rã-manteiga |
| Leptodactylidae | *Leptodactylus plaumanni* | | | | I | Rã-escavadora |
| Leptodactylidae | *Physalaemus cuvieri* | Pe | x | | A,C,D,H,I | Rã-cachorro |
| Leptodactylidae | *Physalaemus lateristriga* | | | | A,C,D,E,F,H,I,J | Rã-rangedora |
| Leptodactylidae | *Physalaemus nanus* | | | | A,B,C,D,E,F,H,I,J | Rãzinha-do-folhiço |
| Leptodactylidae | *Scythrophrys sawayae* | | | | A,C,E,F,H,I | Rãzinha |
| Microhylidae | *Chiasmocleis leucosticta* | | | | A,E,F,H,I | Rã-escavadora |
| Microhylidae | *Elachistocleis bicolor* | | | | A,H,I | Rã-escavadora |
| Odontophrynidae | *Proceratophrys boiei* | | x | | A,C,E,F,G,H,I,J | Sapinho-de-chifres |
| Odontophrynidae | *Proceratophrys subguttata* | | | | A,E,F,H,I | Sapinho-de-chifres |

Notas: literatura consultada: 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 - Ministério do Meio Ambiente (2011); PM 2011 - Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Prefeitura de Barra Velha (2011).

Apêndice D - Lista de répteis com possível ocorrência e efetivamente registrados em campo no PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC.
Legenda: R.C. = Registro em Campo; EN = Em perigo (CONSEMA SC 2011); Status de Conservação de acordo com a Lista Estadual (CONSEMA, 2011), Lista Nacional (MMA, 2014) e Mundial (IUCN, 2021): VU = Vulnerável (CONSEMA SC 2011).

| Família | Espécie | R.C. | PM 2011 | Status de Conservação | Literatura | Nome Popular |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alligatoridae | *Caiman latirostris* | | | | H,I | Jacaré-de-papo-amarelo |
| Anguidae | *Ophiodes fragilis* | | | | I | Cobra-de-vidro |
| | *Diploglossus fasciatus* | | | | I | Lagartinho-do-folhiço |
| | *Ophiodes striatus* | | | | C,F,G,H | Cobra-de-vidro |
| Chelidae | *Hydromedusa tectifera* | | | | D,F,H,I | Cágado-pescoço-de-cobra |
| | *Phrynops hilarii* | | | | H | Cágado-de-barbelas |
| Colubridae | *Chironius bicarinatus* | | | | B,H | Cobra-cipó |
| | *Chironius exoletus* | | | | B,D,F,G,H,I | Cobra-cipó |
| | *Chironius foveatus* | | | | B,H,I | Cobra-cipó |
| | *Chironius fuscus* | | | | H,I | Cobra-cipó |
| | *Chironius laevicollis* | | | | B,H,I | Cobra-cipó |
| | *Spilotes pullatus* | | x | | A,B,D,H,I | Caninana |
| | *Thamnodynastes sp.* | | | | F | Cobrinha-cipó |
| Dipsadidae | *Erythrolamprus aesculapii* | | | | H | Cobra-d'água |
| | *Erythrolamprus miliaris* | | x | | A,B,F,H,I,J | Cobra-d'água |
| | *Helicops carinicaudus* | | | | B,E,F,H | Cobra-d'água |
| | *Cercophis auratus* | | | | H | Cobrinha |
| | *Clelia plumbea* | | | EN (SC) | H,I | Muçurana |
| | *Dipsas albifrons* | | | | B,E,H,I,J | Papa-lesma |
| | *Dipsas alternans* | | | | H,I | Papa-lesma |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Dipsas indica* | | | | H | Papa-lesma |
| | *Dipsas neuwiedi* | | x | | B,D,H,I | Jararaquinha-dormideira |
| | *Echinanthera cephalostriata* | | | | H | Corredeira-do-mato |
| | *Echinanthera cyanopleura* | | | | B,C,H,I,J | Corredeira-do-mato |
| | *Echinanthera undulata* | | | | B,H,I | Corredeira-do-mato |
| | *Imantodes cenchoa* | | | | B,H,I | Papa-lesma |
| | *Oxyrhopus clathratus* | x | x | | B,H,I,J | Falsa-coral |
| | *Philodryas aestivus* | | x | | | Cobra-verde |
| | *Pseudoboa haasi* | | | | B,I | Falsa-muçurana |
| | *Sordellina punctata* | | | VU (SC) | H | Cobrinha-preta |
| | *Taeniophallus bilineatus* | | | | B,C,E,F,H,I | Corredeira-pintada |
| | *Tropidodryas serra* | | | | B,C,G,H,I | Jiboinha |
| | *Tropidodryas striaticeps* | | | | B,I | Jiboinha |
| | *Xenodon neuwiedii* | | | | B,E,F,H,I | Jararaquinha-do-brejo |
| Elapidae | *Micrurus corallinus* | | x | | A,B,D,E,F,G,H,J,K | Coral-verdadeira |
| Emydidae | *Trachemys dorbigni* | | | | H | Tigre-d'água |
| | *Trachemys scripta* | | | | H | Tigre-d'água |
| Gekkonidae | *Hemidactylus mabouia* | | x | | C,D,F,G,H,I | Lagartixa-comum |
| Gymophthalmidae | *Colobodactylus taunayi* | | | | H | Lagartinho-do-folhedo |
| | *Ecpleopus gaudichaudii* | | | | D,E,F,H | Lagartinho |
| | *Placosoma glabellum* | | | | H,J | Lagartinho |
| Leiosauridae | *Anisolepis grilli* | | x | | | Calanguinho |
| | *Enyalius iheringii* | | x | | A,C,D,E,F,G,H,I,J | Papa-vento |
| Teiidae | *Tupinambis merianae* | x | x | | A,C,D,F,G,H,I | Teiú |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Viperidae | *Bothrops jararaca* | | x | | A,B,D,F,G,H,I,J,K | Jararaca |
| | *Bothrops jararacussu* | | x | | A,B,C,D,E,F,H,I,J | Jararacuçú |

Notas: literatura consultada: 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); PM 2011 - Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Prefeitura de Barra Velha (2011).

Apêndice E - Espécies de mamíferos levantadas por meio de consultas bibliográficas e as registradas no Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, BP-SC.
Legenda: CR – criticamente ameaçada, EN – em perigo, VU- vulnerável, BR – lista nacional, SC – lista estadual, IUCN – lista global, END – endêmica da Mata Atlântica, E - entrevista; EI - evidência indireta; AF - armadilha fotográfica, RA – registro anterior (Plano de Manejo de 2011).

| Táxon (Ordem/Família/Espécie) | Nome popular | Status de Conservação | Registros |
|---|---|---|---|
| **DIDELPHIMORPHIA** | | | |
| **Didelphidae** | | | |
| *Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1826 | Gambá-de-orelha-preta | | |
| *Didelphis albiventris* Lund, 1840 | Gambá-de-orelha-branca | | RA |
| *Caluromys philander* (Linnaeus, 1758) | Cuíca-lanosa | | |
| *Chironectes minimus (Zimmermann, 1780* | Cuíca-d´água | VU (SC) | |
| *Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804)* | Cuíca-de-cauda-grossa | VU (SC) | |
| *Philander quica* (Temminck, 1824) | Cuíca-de-quatro-olhos | | |
| *Caluromys philander* (Linnaeus, 1758) | Cuíca-lanosa | | |
| *Gracilinanus microtarsus* (Wagner, 1842) | Cuíca | | |
| *Marmosa (Micoureus) paraguayana* Tate, 1931 | Cuíca | | |
| *Marmosops incanus* (Lund, 1840) | Cuíca | | |
| *Monodelphis (Microdelphys) americana* (Müller, 1776) | Cuíca | | |
| *Monodelphis (Microdelphys) iheringi* (Thomas, 1888) | Catita | END | |
| *Monodelphis (Microdelphys) scalops* (Thomas, 1888) | Cuíca | END | |
| **CINGULATA** | | | |
| **Dasypodidae** | | | |
| *Dasypus (Dasypus) novemcinctus* Linnaeus, *1758* | Tatu-galinha | | AF, RA, E |
| *Dasypus (Muletia) septemcinctus* Linnaeus, 1758 | Tatuí | | RA |
| *Cabassous tatouay* (Desmarest, 1804) | Tatu-de-rabo-mole | | AF |
| *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758) | Tatu-peludo | | |
| **PILOSA** | | | |
| **Myrmecophagidae** | | | |
| *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) | Tamanduá-mirim | | AF, RA, E |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PRIMATES** | | | |
| **Atelidae** | | | |
| *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940 | Bugio-ruivo | VU (BR, SC), END | |
| **Cebidae** | | | |
| *Sapajus nigritus* (Goldfuss, 1809) | Macaco-prego | END | |
| **CHIROPTERA** | | | |
| **Noctilionidae** | | | |
| *Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758) | Morcego-pescador | | |
| **Phyllostomidae** | | | |
| *Diphylla ecaudata* Spix, 1823 | Morcego | EN (SC) | |
| *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810) | Morcego-vampiro | | |
| *Anoura caudifer* (E. Geoffroy, 1818) | Morcego | | |
| *Anoura geoffroyi* Gray, 1838 | Morcego | | |
| *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766) | Morcego | | |
| *Chiroderma doriae* Thomas, 1891 | Morcego | | |
| *Chrotopterus auritus* (Peters, 1856) | Morcego | | |
| *Micronycteris megalotis* (Gray, 1842) | Morcego | VU (SC) | |
| *Carollia perspicillata* (Linnaues, 1758) | Morcego | | |
| *Artibeus (Artibeus) fimbriatus* Gray, 1838 | Morcego | | |
| *Artibeus (Artibeus) lituratus* (Olfers, 1818) | Morcego | | |
| *Artibeus (Artibeus) obscurus* (Schinz, 1821) | Morcego | | |
| *Sturnira tildae* de la Torre, 1959 | Morcego | VU (SC) | |
| *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) | Morcego | | |
| *Pygoderma bilabiatum* (Wagner, 1843) | Morcego | | |
| **Molossidae** | | | |
| *Molossus molossus* (Pallas, 1766) | Morcego | | |
| **Vespertilionidae** | | | |
| *Eptesicus brasiliensis* (Desmarest, 1819) | Morcego | | RA |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Myotis ruber* (Geoffroy, 1806) | Morcego | | |
| *Myotis nigricans* (Schinz, 1821) | Morcego | | |
| *Tadarida brasiliensis* (Geoffroy, 1824) | Morcego | | |
| *Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758) | Morcego-pescador | | |
| *Lasiurus (Dasypterus) ega* (Gervais, 1856) | Morcego | | |
| **CARNIVORA** | | | |
| **Canidae** | | | |
| *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) | Cachorro-do- mato | | AF, EI, RA, E |
| **Felidae** | | | |
| *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) | Gato-maracajá | VU (BR) | AF, RA |
| *Leopardus guttulus* (Schreber, 1775) | Gato-do-mato-pequeno | VU (BR, IUCN) | |
| *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) | Jaguatirica | EN (SC) | |
| *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) | Puma | VU (BR, SC) | |
| *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) | Gato-mourisco | VU (BR) | |
| **Mustelidae** | | | |
| *Galictis cuja* (Molina, 1782) | Furão | | AF |
| *Lontra longicaudis (Olfers, 1818)* | Lontra | | |
| *Eira barbara* (Linnaeus, 1758) | Irara | | |
| **Procyonidae** | | | |
| *Procyon cancrivorus* (G. [Baron] Cuvier, 1798) | Mão-pelada | | EI, RA |
| *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) | Coati | | RA |
| **RODENTIA** | | | |
| **Sciuridae** | | | |
| *Guerlinguetus brasiliensis* (Gmelin, 1788) | Serelepe | | |
| **Cricetidae** | | | |
| *Akodon montensis* (Thomas, 1913) | Rato-do-mato | | |
| *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872) | Rato-do-mato | | |
| *Euryoryzomys russatus* (Wagner, 1848 | Rato-do-mato | END | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Nectomys squamipes* (Brants, 1827) | Rato-d'água | | |
| *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) | Rato-do-mato | | |
| *Oxymycterus quaestor* Thomas, 1903 | Rato-do-mato | END | |
| **Erethizontidae** | | | |
| *Coendou spinosus* (F. Cuvier, 1823) | Ouriço-cacheiro | | |
| **Caviidae** | | | |
| *Cavia aperea* (Erxleben, 1777) | Preá | | RA, E |
| *Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus, 1766) | Capivara | | RA, E |
| **Dasyproctidae** | | | |
| *Dasyprocta azarae* Lichtenstein, 1823 | Cutia | | AF, RA |
| **Cuniculidae** | | | |
| *Cuniculus paca* (Linnaeus, 1766) | Paca | VU (SC) | |
| **PERISSODACTYLA** | | | |
| **Tapiridae** | | | |
| *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758) | Anta | EN (SC), VU (BR, IUCN) | |
| **ARTIODACTYLA** | | | |
| **Tayassuidae** | | | |
| *Dicotyles tajacu* (Linnaeus, 1758) | Cateto | VU (SC) | |
| **Cervidae** | | | |
| *Mazama americanca* (Erxleben, 1777) | Veado-mateiro | EN (SC) | |
| *Mazama gouazoubira* (Fisher, 1814) | Veado-catingueiro | | |
| **LAGOMORPHA** | | | |
| **Leporiade** | | | |
| *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) | Tapiti | | |

NOTA: A nomenclatura segue Abreu et al., 2021.

# ANEXOS

Anexo B - Parecer Técnico do IPHAN-SC/1515798/2019.



Serviço Público Federal
Ministério da Cidadania
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Divisão Técnica do IPHAN-SC

**PARECER TÉCNICO** nº 374/2019/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC

**ASSUNTO:** Relatório de Vistoria aos sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II, município de Barra Velha / SC

**REFERÊNCIA:** Proc. 01510.001071/2016-16

*Florianópolis, 03 de outubro de 2019.*

Prezada Superintendente,

**I. APRESENTAÇÃO**

Cumprimentando-a cordialmente, venho através deste instrumentalizá-la sobre o assunto em epígrafe para resposta ao Ofício 1167/2019 - GAB5-FPS (SEI n° 1381219) da Procuradoria da República no Município de Joinville/SC solicitando informações contidas no Ofício n° 499/2019 - MPF/JOI/1 (SEI n° 1121500). O Ofício n° 499/2019 - MPF/JOI/1 solicitou esclarecimentos acerca de quais medidas foram adotadas para a salvaguarda dos sítios arqueológicos no município de Barra Velha diante das constatações mencionadas no Parecer Técnico nº 267/2018/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC (SEI n° 0580554) e solicitou o fornecimento de informações acerca de realização de nova vistoria conforme sugestões apresentadas no referido parecer.

Sobre os esclarecimentos acerca de quais medidas foram adotadas para a salvaguarda dos sítios arqueológicos no município de Barra Velha, os sítios arqueológicos identificados no Parecer Técnico nº 267/2018/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC foi emitido o Ofício nº 443/2019/IPHAN-SC-IPHAN (SEI n° 1123617) justificando que foi solicitado ao Centro Nacional de Arqueologia - CNA/DEPAM/IPHAN o cadastro e a atualização dos cadastros dos sítios identificados durante a pesquisa de campo no município de Barra Velha (memorando nº 123/2019 - sei nº 1061772). O cadastro de sítios arqueológicos no CNA constitui-se em mais um instrumento de proteção ao patrimônio arqueológico em âmbito federal. Além disso, o mesmo ofício menciona que está prevista a destinação de recursos de um Termo de Ajustamento de Conduta a ser assinado com uma construtora da região, para a sinalização e cercamento dos referidos sítios. Tão logo isso seja efetivado, o ofício também informa que será comunicado à Procuradoria.

Com relação a realização de nova vistoria com intuito de identificar os sambaquis Faisqueira I e II não identificados em ambas as vistorias anteriormente (Parecer Técnico nº 267/2018/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC), este parecer trata de explorar e atender aos questionamentos que não foram respondidos até então.

**II. VISTORIA**

Na data de 01 de outubro de 2019, a equipe técnica composta pelo analista em gestão ambiental Vinicius Paiva Gonçalves (IPHAN-SC) e pela arqueóloga Isabela da Silva Müller (IPHAN-SC), acompanhados dos técnicos da Fundação Municipal do Meio Ambiente (FUNDEMA), Gabriela Klein e Eduardo Wojciechowski empenharam busca e vistoria aos sambaquis Faisqueira I e II. Em posse dos dados e cadastros de ambos os sítios disponíveis, o analista de gestão ambiental preparou material georreferenciado com a maior precisão possível para a equipe adentrar a área de mata atlântica da região. *In loco* foi verificado e informado pelos técnicos da FUNDEMA que os terrenos das áreas 2, 3 e 4 que anteriormente faziam parte do Parque Municipal Caminho do Peabiru já não pertencem ao mesmo e retornaram aos antigos proprietários (conforme Parecer Técnico nº 267/2018/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC ). E foi verificado que os sítios em questão estão localizados nas áreas 2 e 3, ou seja, em áreas dos proprietários José Renato Ribeiro Ramos e Juvenal Demarchi respectivamente.

Com material georreferenciado adequado, ferramentas adequadas para adentrar a mata atlântica e com o conhecimento dos técnicos do órgão de meio ambiente municipal e conhecimento acerca de características prévias dos sambaquis, foi possível encontrar ambos os sítios. Abaixo (Figura 01), observa-se mapa com o traçado realizado pela equipe em busca dos sítios arqueológicos, os dados disponíveis até então sobre suas localizações (triângulos azuis) e a identificação in situ dos sambaquis (triângulos amarelos). Foi possível verificar que a localização verificada *in situ* do sambaqui Faisqueira I apresenta uma diferença de aproximadamente 90 metros daquela registrada e cadastrada. Isso significa que o cadastro do mesmo poderá ser atualizado e as ações propostas terão mais assertividade dada essa mais apurada informação. A localização do sítio Faisqueira II foi considerada a mesma *in situ* daquela presente no registro.

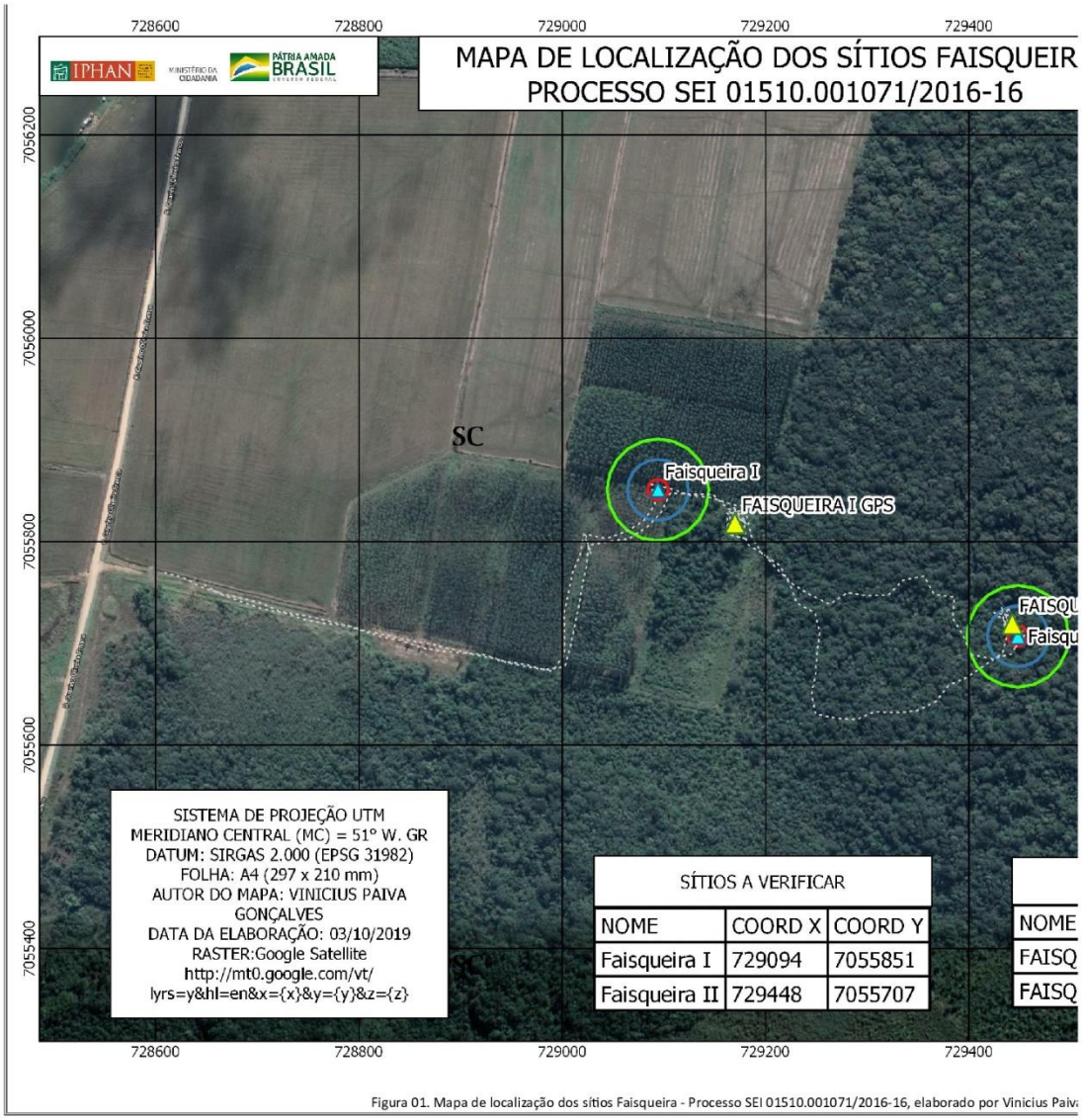



Figura 01. Mapa de localização dos sítios Faisqueira - Processo SEI 01510.001071/2016-16, elaborado por Vinicius Paiv

Através da observação da dispersão dos vestígios em superfície, foi verificado que o sambaqui Faisqueira I apresenta um eixo transversal de aproximadamente 45 metros, e o eixo transversal de 20 metros, orientado na direção noroeste. A altura desse sambaqui é de aproximadamente 3 a 4 metros e está sob área verde ainda preservada. No entanto, em virtude de a área em que se localiza não fazer mais parte do Parque Municipal (área 3), corre risco de destruição se não forem tomadas as medidas previstas em lei. O sambaqui Faisqueira II apresenta-se superficialmente com menor altura que o sambaqui Faisqueira I, de aproximadamente 1 metro. Os vestígios em superfície dispersam-se, aproximadamente, por um eixo longitudinal (eixo norte-sul) de 27 metros e um eixo transversal (eixo leste-oeste) de 27 metros. Este sambaqui também está preservado em virtude de estar circundado e em meio ao fragmento de mata atlântica da antiga área do Parque. Observou-se que o material malacológico de composição de ambos os sítios, muito próximos um do outro, difere. Foram feitas coletas de alguns fragmentos de concha de superfície para serem encaminhados para identificação e atualizarem a ficha de cadastro dos sítios no campo que concerne a sua caracterização. Importante dizer que essas medidas tomadas na vistoria não caracterizam a delimitação dos sítios arqueológicos, pois a dispersão em subsuperfície pode vir a ser relativamente maior. Para uma delimitação dos sítios, deve-se proceder a uma pesquisa arqueológica de caráter preventivo.

Quanto ao ambiente do entorno, os sítios encontram-se localizados em meio à densa vegetação de Mata Atlântica característica das planícies quaternárias (mata paludosa), em elevado grau de conservação, em estágio avançado de regeneração ou possivelmente mata primária (que não regenerou a partir de um corte raso), sendo Faisqueira I localizado na borda da floresta, próximo a áreas de silvicultura e rizicultura, enquanto que o Faisqueira II, encontra-se mais interiorizado na floresta.

As Figuras 02 a 13 apresentam imagens do entorno dos sambaquis e detalhes dos mesmos:

Figura 02. Acesso que leva à antiga área do Parque Municipal Caminho do Peabiru, onde estão os sítios arqueológicos objeto de vistoria. Do lado direito observa-se rizicultura e silvicultura. Ao fundo, fragmento de mata atlântica ainda preservada.

Figura 03. Área de borda da floresta atlântica próxima ao sambaqui Faisqueira I. Ao redor, vegetação mais baixa, que dificulta o acesso à área do sítio, auxiliando em sua preservação.

Figura 04. Sambaqui Faisqueira I - Técnica da FUNDEMA no topo do sambaqui Faisqueira I e detalhe das conchas que o compõem.

Figura 05. Sambaqui Faisqueir do material malacológico em

Figura 06. Sambaqui Faisqueira I - Detalhe do material malacológico em superfície.

Figura 07. Sambaqui Faisqueira II - Detalhe do material malacológico em superfície junto às raízes de árvores que estão em cima do sambaqui.

Figura 08. Sambaqui Faisqueira II - Detalhe do material malacológico em superfície.

Figura 09. Sambaqui Faisqueir do material malacológico em

Figura 10. Sambaqui Faisqueira II - Detalhe de raiz de árvore que tombou e levantou parte de área do sambaqui, expondo perfil do mesmo.

Figura 11. Sambaqui Faisqueira II - Detalhe de perfil exposto pela queda da árvore, com alinhamento de camadas de conchas mais profundas.

Figura 12. Sambaqui Faisqueira II - Detalhe de buraco do sambaqui feito por algum animal (provavelmente tatu) que retirou material do sambaqui (processo denominado bioturbação).

Figura 13. Sambaqui Faisqueir dos materiais malacológico e lí pelo processo de bioturbação na figura anterior.

Portanto, os sítios arqueológicos conhecidos nas áreas estão em propriedades privadas atualmente, mas preservados em função do fragmento de mata atlântica ainda íntegro. Correm riscos se as áreas não forem submetidas ao licenciamento ambiental (FUNDEMA e IPHAN) priorizando a preservação dos sítios e sua sinalização. Com as novas informações, os cadastros de ambos os sítios (CNSA) serão atualizados.

**III. PARECER**

Visando o atendimento à solicitação do Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município de Joinville, via Ofício 1167/2019 - GAB5-FPS (SEI nº 1381219) solicitando informações contidas no Ofício nº 499/2019 - MPF/JOI/1 (SEI nº 1121500) sobre a necessidade de informações atualizadas sobre os sítios arqueológicos não encontrados em vistorias anteriores conforme o Parecer Técnico nº 267/2018/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC (SEI nº 0580554), foi realizada nova vistoria em busca dos sambaquis Faisqueira I e II, tendo sido cumprida. Reitera-se a necessidade de preservação dos mesmos e sinalização educativa.

Recomenda-se, então, que para proceder à sinalização e cercamento dos sítios arqueológicos conhecidos na região (incluindo os sítios objetos deste parecer e vistoria) conforme Ofício nº 443/2019/IPHAN-SC-IPHAN (SEI nº 1123617), sejam realizadas, também, suas delimitações por meio de pesquisa arqueológica, atualizando o cadastro dos sítios no CNSA.

De todo modo, não só as áreas onde estão localizados os sambaquis Faisqueira I e II (áreas 2 e 3), como todas as áreas devolvidas aos antigos proprietários (áreas 2, 3 e 4) deverão ser alvo de pesquisas arqueológicas caso se desenvolvam atividades com intervenção em subsuperfície, tendo em vista o potencial arqueológico comprovado do local (e reiterando o Parecer Técnico nº 267/2018/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC), priorizando a preservação dos sítios arqueológicos conhecidos e que venham a ser identificados.

Assim, recomenda-se novamente que a Fundação Municipal de Meio Ambiente de Barra Velha (FUNDEMA) e a Prefeitura Municipal de Barra Velha sejam notificadas quanto à necessidade de preservação do patrimônio arqueológico presente nas áreas em questão. Além de notificação aos proprietários que tiveram suas terras devolvidas, no caso a área 2, tendo como proprietário José Renato Ribeiro Ramos, área 3, tendo como proprietário Juvenal Demarchi e Área 4, tendo como proprietário Antônio José Spézia. Por último, reiterar a necessidade de estudos arqueológicos prévios a qualquer movimentação de terra ou supressão vegetal realizado decorrente da implantação

Este parecer técnico tem por objetivo fundamentar a decisão administrativa desta Superintendência e, por este motivo, não pode ser confundido com a manifestação conclusiva do IPHAN. A manifestação conclusiva do IPHAN é uma prerrogativa administrativa da Superintendente e, compreende, dentre outras avaliações, a convalidação deste parecer técnico.

Assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração da Superintendente para que haja posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,

Documento assinado eletronicamente por **Isabela da Silva Muller**, **Arqueóloga**, em 04/10/2019, às 15:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Paiva Gonçalves**, **Analista I**, em 04/10/2019, às 15:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iphan.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **1515798** e o código CRC **2D7F35D8**.

**Referência:** Processo nº 01510.001071/2016-16 SEI nº 1515798

Criado por isabela.muller, versão 36 por isabela.muller em 04/10/2019 15:01:55.

Anexo C - Descrição dos fragmentos de organismos identificados nos Sambaquis Faisqueira I e II pelo Prof. Dr. Adriano Marenzi.

Sambaqui no Parque Natural Caminho do Peabirú, Município de Barra Velha (SC)

Com base na imagem/foto enviada deste sambaqui localizado no Parque Natural Caminho do Peabirú, município de Barra Velha (SC), tem a sua cobertura superficial composta por valvas/conchas de Molusco Bivalve (mariscos, ostras e semelhantes), sendo as espécie predominante pertencentes a família Veneridae.

*Figura 1 - Foto do sambaqui no parque Natural do Caminho do Peabirú.*

Neste agrupamento, destaca-se a espécie conhecida popularmente por "Berbigão" ou *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767). Se deve ressaltar que a nomenclatura para esta espécies *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) apesar de ser utilizada em inúmeros trabalhos científico não é mais válido (sinonímia). Apreciado como alimento pelas comunidades tradicionais e visitantes do litoral até os dias atuais, levou a exploração superar a capacidade de reposição natural dos estoques desta espécie nas regiões sul e sudeste do país.

*Figura 2 - Anomalocardia flexuosa*

Também na imagem, em número reduzido e área de ocorrência menor, é possível identificar a nível de gênero outras espécies de bivalves, denominados a seguir:

1. *Chionopsis crenata (Gmelin, 1791)* conhecido pela sua nomenclatura não válida (sinonímia) *Puberella pubera (Bory de Saint-Vincent, 1827);*

*Figura 3 - Chionopsis crenata*

2. *Tivela* sp.- possivelmente com a presença de uma e/ou duas espécies, *T. zonaria* (Lamarck, 1818) e/ou *T. mactroides* (Born, 1778)

*Figura 4 - Tivela sp.*

3. *Eucallista purpurata* (Lamarck, 1818) também conhecido pela sua nomenclatura não válida (sinonímia) *Amiantis purpurata* (Lamark,1818).

*Figura 5 - Eucallista purpurata*

4. *Crassostrea* sp. ou ostra – Sendo a mais comum para a região a ostra de mangue *C. rizophora*;

*Figura 6 - Crassostrea sp.*

Há certamente a ocorrência de outras espécies, mas apresentam valvas desgastadas, fragmentadas ou apenas alguns pedaços vestigiais não sendo possível a identificação por imagem fotográfica.

UNIVALI

# Encarte III - Planejamento

**Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**

**Barra Velha – SC**

**2022**

# ENCARTE III - PLANEJAMENTO

# SUMÁRIO

Sumário ..... vii
Lista de Figuras ..... XII
Lista de Tabelas ..... XXV
Lista de Quadros ..... XXVI
Lista de Abreviaturas e Siglas ..... XXVIII
Introdução ..... 29
Equipe Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo ..... 30
Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação ..... 35
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
1 Apresentação ..... 59
2 Ficha Técnica da Unidade de Conservação ..... 59
3 Limites Georreferenciados do Parque ..... 61
4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação ..... 66
5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação ..... 67
6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica ..... 72
7 O Parque no Contexto de Localização ..... 74
Referências ..... 78
Anexos ..... 80
Encarte II - Diagnóstico Socioambiental ..... 89
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
8 Apresentação ..... 113
9 Caracterização do Meio Físico ..... 113
9.1 Clima ..... 113
9.2 Geologia ..... 113

9.3 Pedologia ..... 117
9.4 Hidrologia ..... 121
9.4.1 Qualidade da água ..... 125
9.5 Geomorfologia ..... 126
9.6 Topografia ..... 131
9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado ..... 134
9.7 Susceptibilidade Ambiental ..... 139
10 Caracterização do Meio Biótico ..... 144
10.1 Fauna ..... 144
10.1.1 Avifauna ..... 144
10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 145
10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 146
10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 152
10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 154
10.1.2 Herpetofauna ..... 155
10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 160
10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 160
10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 170
10.1.3 Mastofauna ..... 170
10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 174
10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 175
10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 184
10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 185
10.1.4 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 187
10.2 Flora ..... 189
10.2.1 Levantamento Fitossociológico ..... 189
10.2.1.1 Aspecto Geral da Paisagem ..... 191
10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta ..... 193
10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta ..... 195
10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta ..... 201
10.2.2 Levantamento Florístico ..... 203
10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno ..... 204
10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico ..... 225
10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna ..... 227
10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 232

10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais....233
10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo....235
11 Caracterização do Meio Histórico e Cultural....236
11.1 Patrimônio Histórico e Cultural....236
11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico....243
11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial....243
11.2.2 Sítios Paleontológicos....250
11.3 O Caminho do Peabirú....251
12 Caracterização do Meio Socioeconômico....253
12.1 Demografia....253
12.2 Economia....259
12.3 Educação....268
12.4 Saneamento Básico....272
12.5 Saúde....276
12.6 Segurança Pública....279
12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços)....280
12.8 Problemas Socioambientais....283
13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo....287
14 Percepção Ambiental....291
14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes....293
14.1.1 Perfil socioeconômico....293
14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque....295
14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque....297
14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque....303
14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho....305
14.2.1 Perfil Socioeconômico....305
14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque....307
14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque....311
Referências....313
Apêndices....332
Anexos....356
Encarte III - Planejamento....367
Sumário....
Lista de Figuras....
Lista de Tabelas....

Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
15 Apresentação .....391
16 Processo de Planejamento .....391
17 Componentes Fundamentais .....398
17.1 Propósito .....398
17.2 Significância do Parque .....399
17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque .....400
18 Componentes Normativos .....401
18.1 Limites do Parque .....401
18.2 Zoneamento .....402
18.2.1 Critérios para o Zoneamento .....402
18.2.2 Zonas Ambientais .....405
18.2.3 Zona de Amortecimento .....408
18.3 Normas de Conduta .....411
18.3.1 Normas Gerais .....411
18.3.2 Normas específicas .....413
19 Programas de Manejo .....420
19.1 Programa de Gestão Interinstitucional .....421
19.2 Programa de Uso Público .....426
19.3 Programa de Recuperação de Áreas .....429
19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento .....432
19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial .....435
19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas .....438
20 Gestão do Parque .....445
20.1 Gestão Participativa/Compartilhada .....446
20.2 Gestão em Mosaico de UCs .....448
21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque .....450
21.1 Recursos Humanos .....450
21.2 Serviços Terceirizados .....451
21.3 Infraestruturas e Equipamentos .....452
21.4 Material de Consumo .....454
22 Plano Físico-Financeiro .....455
Referências .....460
Apêndices .....462

Anexos....466
Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque....501
Sumário ....
Lista de Figuras ....
Lista de Tabelas ....
Lista de Quadros ....
Lista de Abreviaturas e Siglas ....
23 Apresentação....525
23.1 Objetivo ....525
24 Escopo da Gestão....525
25 Ações Prioritárias....526
25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal ....527
25.2 Ações Prioritárias de Implementação ....529
25.3 Ações Prioritárias de Avaliação ....529
26 Equipe de Trabalho Prioritária ....532
27 Considerações Finais....532
Referências....533
Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos....539
Sumário ....
Lista de Figuras ....
Lista de Tabelas ....
Lista de Quadros ....
Lista de Abreviaturas e Siglas ....
28 Apresentação....563
29 Ficha Descritiva dos Projetos de Infraestruturas....563

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC. ....62

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC. ....63

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC. ....65

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....71

Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....75

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC. ....76

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC. ....77

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado. ....114

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha. ....116

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC. ....117

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. ....119

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....120

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....121

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....123

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC. ....124

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....124

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC. ....125

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville. ....128

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC. ....130

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....132

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 133

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001). .....134

Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....135

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência. .....136

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno. .....137

Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....138

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....140

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....141

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....143

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....148

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....149

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....151

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....152

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....154

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 156

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 157

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 158

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 159

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta* ..... 160

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 161

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 163

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC ..... 164

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 165

Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 166

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 167

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 169

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 170

Figura 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 172

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 173

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 176

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 177

Figura 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....180

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....181

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....182

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....182

Figura 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....183

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....184

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....185

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....190

Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....192

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....192

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....193

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada. .....195

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .202

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....202

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....203

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....204

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....207

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....212

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....216

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ...218

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....218

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....224

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....224

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....227

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....228

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....229

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....232

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....234

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....235

Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC. ....237

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC. ....238

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC. ....239

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC. ....239

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC. ....240

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC. ....240

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC. ....241

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC. ..... 242

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC. ..... 243

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC. ..... 245

Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019 ..... 246

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. . 249

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 250

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome. ..... 252

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População. ..... 255

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020. ..... 256

Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 257

Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 257

Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 258

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019. ..... 259

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ..... 261

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ..... 262

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .... 263

Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 264

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 265

Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ..... 266

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú. .....266

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. .....267

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....267

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....268

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.....271

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....271

Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....274

Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....275

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....276

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....278

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017. .....278

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021. .....280

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC. .....282

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. .....284

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....287

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....288

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC. .....291

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC. 293

Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....297

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. .....298

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....298

Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....299

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....300

Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....301

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....302

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 303

Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 304

Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 304

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 305

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 307

Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC. ..... 309

Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 310

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 312

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 391

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 392

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 392

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 393

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....396

Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....398

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC. .....398

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....402

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....405

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....406

Figura 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC. .....409

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC. .....410

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC. .....441

Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC. .....441

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....442

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....443

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....444

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 444

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 445

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 447

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 450

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão. ..... 526

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC. .....64

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .197

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....261

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....411

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 30

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. ..... 60

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação... 68

Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 70

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões. ..... 127

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC. ..... 247

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço. ..... 281

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 290

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC. ..... 294

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC. ..... 306

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 407

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 409

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 412

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 416

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 417

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 419

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 420

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 422

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 427

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 430

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 433

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 436

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 439

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 451

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 454

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos. ..... 456

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 528

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 530

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 532

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 563

## Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---|---|
| APPs | Áreas de Preservação Permanente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| FUNDEMA | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha |
| GPS | *Global Positioning System* ou, em tradução, Sistema de Posicionamento Global |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* ou, em tradução, União Internacional para a Conservação da Natureza |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| PMMA | Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha |
| PNM Caminho do Peabirú | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| BV-SC | Barra Velha, Santa Catarina |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Santa Catarina |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação |
| UC ou UCs | Unidade(s) de Conservação |
| UNIVALI | Universidade do Vale do Itajaí |

# 15 APRESENTAÇÃO

O presente documento contempla o Encarte III - Planejamento, sendo parte integrante do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal – PNM Caminho do Peabirú, em conjunto com os demais quatro encartes.

O conteúdo desse encarte é constituído por meio dos itens: Processo de Planejamento, Componentes Fundamentais, Componentes Normativos, Programas de Manejo, Gestão do Parque e Estimativa de Recursos Financeiros para Implantação do Parque. Teve como base o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo de Unidades de Conservação (D'Amico *et al*., 2018), aprovado pela Portaria ICMBio nº 1.163/2018.

As informações apresentadas foram subsidiadas pelo Diagnóstico Socioambiental, pelas saídas a campo para definição das infraestruturas, por reuniões técnicas e pelas oficinas realizadas junto ao Grupo de Trabalho, composto pela equipe gestora da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha – FUNDEMA e participantes do Conselho Gestor do Parque.

# 16 PROCESSO DE PLANEJAMENTO

Neste item são apresentadas as atividades realizadas durante a elaboração do Plano de Manejo, incluindo as etapas que resultaram Encarte II - Diagnóstico Socioambiental e Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos, além do presente encarte.

No período de agosto a novembro de 2021 foram realizadas quatro (04) reuniões da equipe técnica da UNIVALI e dessa com a FUNDEMA, sendo reuniões internas de integração dos trabalhos a serem realizados e reuniões específicas para tratar de temas/solicitações pontuais (Figura 203 a Figura 205).

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Face ao desenvolvimento das atividades, as equipes de trabalho desenvolveram agendas próprias de atividades e comunicação por e-mail e *WhatsApp*, consultando sempre que necessárias, informações dos demais colegas e da coordenação do projeto.

No mesmo período houve as três primeiras saídas de campo para reconhecimento da área a fim de traçar estratégias e ajustar as metodologias de campo definidas aos estudos necessários para obtenção de excelência no serviço a cumprir. A Figura 206 apresenta a equipe em serviço.

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: diversos da equipe UNIVALI.

Além das saídas a campo com fins de reconhecimento da unidade de conservação, diversas outras saídas foram realizadas para levantamento de dados do Parque, cujos registros se encontram nos respectivos itens do Encarte II - Diagnóstico Socioambiental.

Ao longo do processo também se seguiram outras reuniões da equipe da UNIVALI e entre esses técnicos e os da FUNDEMA, cujos alguns registros podem ser observados nas Figura 207 a Figura 212.

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

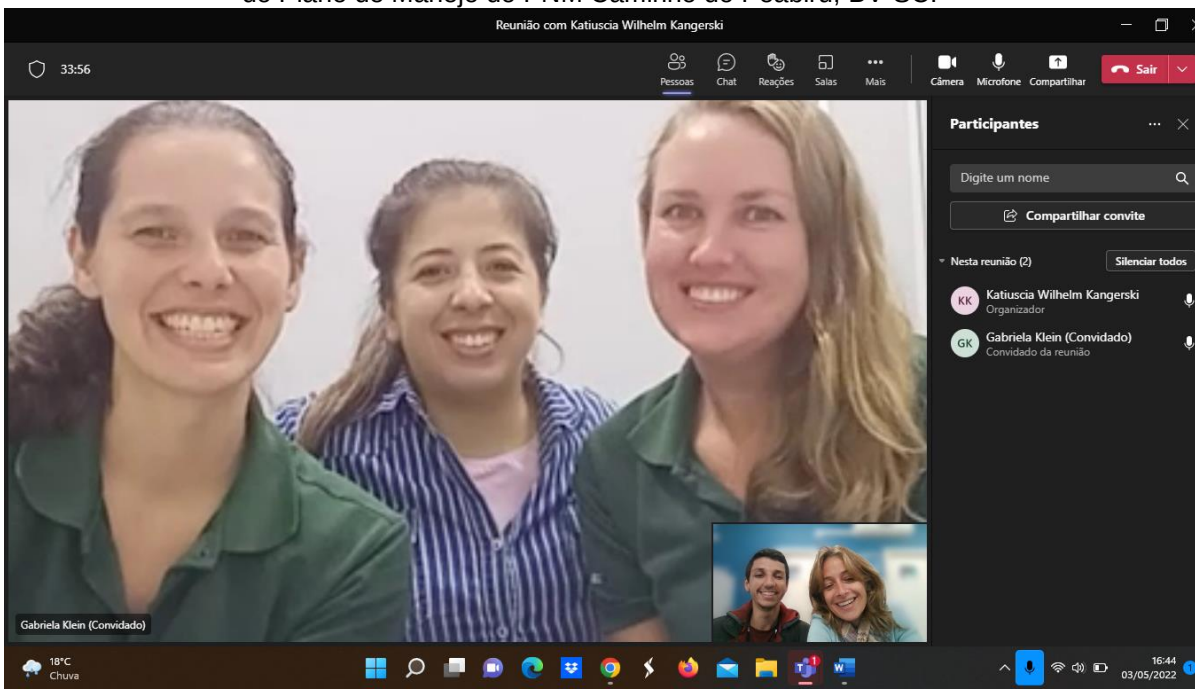
Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

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

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Autor: Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Foi fundamental para a construção do planejamento de forma participativa, as duas oficinas realizadas com membros do Conselho Gestor e técnicos da FUNDEMA.

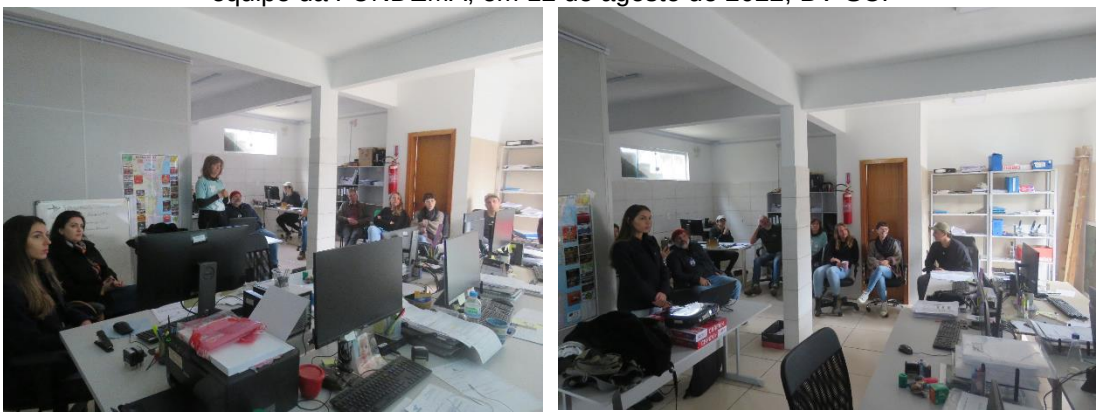
Essas duas oficinas objetivaram troca de conhecimento e apresentação de informações parciais do Diagnóstico Socioambiental e das propostas de zoneamento, normas e programas, conforme apresentado em seus respectivos Relatórios (Figura 212).

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Além do conjunto de reuniões técnicas, houve apresentação do Plano de Manejo para a equipe técnica da FUNDEMA, ocasião de importante troca de conhecimento, consolidando as informações levantadas e as propostas apresentadas (Figura 213). Também houve reunião específica para discussão da Zona de Amortecimento com equipe da FUNDEMA em 24 de agosto de 2022, possibilitando ajustes quanto a proposta.

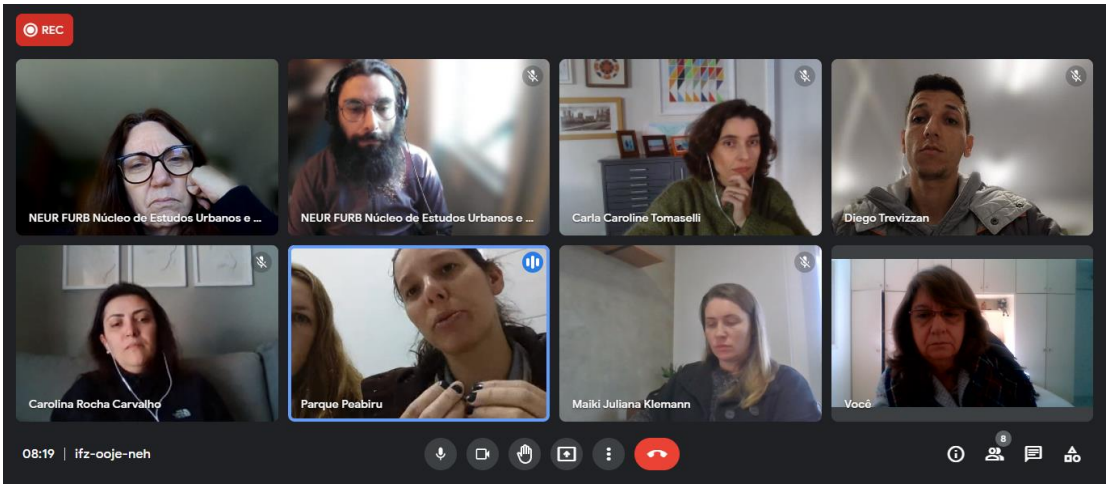
Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC.



Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2022.

O planejamento também contou com reunião junto a equipe técnica do Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais (NEUR) da Universidade Regional de Blumenau (FURB), responsável pela revisão do Plano Diretor de BV (Figura 214), com fins de apresentação de proposta de zoneamento e normas, buscando convergência entre os planos no que se refere a região onde incide o Parque.

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC.




Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2022.

Por fim, o processo de planejamento culminou com duas importantes reuniões, uma junto ao Prefeito, Procuradora Municipal, Secretaria de Planejamento e equipe da FUNDEMA, visando apresentação e discussão do Plano de Manejo, com foco na Zona de Amortecimento (Figura 215), e outra reunião para outros representantes da Prefeitura, Conselho Gestor do Parque e CONDEMA, assim como equipe da FUNDEMA (Figura 216 - lista de presença no Apêndice G), também com fins de apresentação e discussão do Plano de Manejo, mas buscando a sua aprovação. Desta forma, o Plano de Manejo foi aprovado, contudo, com ressalva, considerando o entendimento do Presidente da FUNDEMA de que é necessário a ampliação da discussão no que se refere a Zona de Amortecimento, junto aos outros setores e atores de Barra Velha, aproveitando o processo de revisão do Plano Diretor.

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Autor: Katiuscia Wilhelm Kangerski, 2022.

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC.

Autor: Diego Bremer Trevizzan, 2022.

# 17 Componentes Fundamentais

Os tópicos apresentados neste item têm como base o roteiro atual de elaboração de Plano de Manejo e se relacionam aos objetivos do Parque e aos aspectos levantados no Diagnóstico Socioambiental, assim como o seu conteúdo foi validado nas oficinas de planejamento.

## 17.1 Propósito

Para Longo (2014) a Missão expressa o motivo de criação de uma UC, representando a sua unicidade dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, sendo o mais alto nível hierárquico no planejamento. Da mesma forma, para D'Amico *et al.* (2018) o Propósito expressa para que serve a UC, embasado em seus objetivos de criação. Portanto, considera-se que a Missão é também o Propósito de uma unidade de conservação, atualmente sendo este o termo utilizado nos Planos de Manejos.

Para construção do Propósito do PNM Caminho do Peabirú, primeiramente buscou-se os seus objetivos, expressos no ato de criação, Decreto municipal n°428 de 19 de junho de 2007, o qual destaca: "...**visando a conservação de uma amostra importante de Floresta de Terras Baixas e das formações pioneiras (restinga arbórea) do Domínio da Mata Atlântica**..." (grifo nosso).

Complementar ao objetivo expresso no decreto de criação, considerou-se o objetivo básico da categoria Parque segundo o SNUC, sendo "**a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico**" (Brasil, 2000, Art. 11).

Desta maneira, a partir do disposto no decreto de criação e do objetivo da categoria Parque, tal qual as características naturais do Parque Caminho do Peabirú, tem-se:

**Propósito do PNM Caminho do Peabirú**

Preservar o remanescente de ecossistema florestal de Mata Atlântica, a paisagem natural e o patrimônio histórico-arqueológico, na região urbana da foz do Rio Itapocu em Barra Velha, oportunizando educação ambiental, recreação em contato com a natureza, pesquisa e turismo ecológico para as presentes e futuras gerações.

## 17.2 Significância do Parque

A Declaração de Significância expressa porque os recursos e valores da UC são importantes o bastante para justificar a sua criação e inserção nos sistemas de unidades de conservação (SNUC e Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC). É diretamente associada ao Propósito e apoiada pelo conhecimento disponível, por percepções culturais e por consenso, descrevendo a natureza única da UC, bem como porque a área é importante (D'Amico *et al.*, 2018).

No caso do PNM Caminho do Peabirú, o Plano de Manejo anterior ressalta que esse é considerado como extremamente importante na proteção de parte de ecossistema que compreende o bioma Mata Atlântica (PMBV/OAP, 2011). Também destaca a relevância devido a qualidade ambiental, com vegetação secundária em estágio médio e avançado de regeneração e que por tratar-se de "uma Unidade de Conservação urbana, traz benefícios consideráveis ao ambiente da cidade, colaborando com a estabilidade microclimática, atenuando a amplitude térmica e contribuindo para a redução da velocidade dos ventos; age como anteparo de poluentes e de material particulado; atua como elemento importante na estrutura da paisagem; tem papel importante no sequestro de $CO_2$; contribui para a diminuição da poluição sonora; disponibiliza os espaços de convívio social; melhora as condições de saúde mental e física da população, entre outros" (PMBV/OAP, 2011, Encarte 3, p 224). Considera, ainda, que o Parque, contendo um dos únicos remanescentes com vegetação nativa no município, contribui substancialmente para as atividades de lazer e turística em Barra Velha.

Portanto, os recursos naturais do Parque justificam a sua inserção no SNUC e SEUC de Santa Catarina, mesmo que seja uma UC criada em nível municipal. Também se

destacam os Serviços Ecossistêmicos que provém, decorrente da conservação do ecossistema florestal, os quais: Regulação (controle da dinâmica costeira, microclima), Cultural (preservação do patrimônio histórico-arqueológico, contemplação da paisagem, lazer) e Suporte (polinização, ciclagem de nutrientes, fotossíntese, biodiversidade).

Face o exposto, considera-se:

**Declaração de Significância do PNM Caminho do Peabirú**

- O Parque mantém remanescente vegetal do Bioma Mata Atlântica, composto de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e de Formação Pioneira com Influência Marinha (Restinga), o qual provém diversos Serviços Ecossistêmicos a sociedade barra-velhense
- O Parque propicia abrigo e alimento para a fauna, contribuindo com a manutenção da biodiversidade local e regional
- O Parque protege fragmento florestal-vegetal, oferecendo paisagem exuberante em meio urbano
- A localização do Parque próxima a foz do rio Itapocu e a Laguna de Barra Velha compõe um sistema ecológico que contribui com a regulação da dinâmica costeira
- A vista do Parque para o mar e da cidade para o Parque oportuniza bem-estar e privilegia saúde mental a população
- O patrimônio histórico-arqueológico decorrente da presença de três sambaquis, uma oficina lítica e um sítio raso de sepultamento, localizados no entorno do Parque oportuniza bem material e imaterial e oferece rico potencial educativo associado a ele
- Os atributos paisagísticos do Parque possibilitam atividades turísticas com potencial de fonte de renda e de valorização imobiliária
- A conservação do Parque possibilita desenvolver a autoestima da população local considerando a identidade cultural
- O nome do Parque, Caminho do Peabirú, instiga a curiosidade histórica e desperta o interesse na cultura andina e nos povos antigos

## 17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque

Os Recursos e Valores Fundamentais "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). Para o Parque Caminho do Peabirú são diversos os Recursos e Valores Fundamentais, buscando-se sistematizá-los com fins facilitar a sua compreensão.

Assim, considerando o exposto e o conhecimento referente as características naturais e culturais do Parque e seu entorno, é possível considerar:

**Recursos e Valores Fundamentais do PNM Caminho do Peabirú**

- Cobertura vegetal constituída de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Formação Pioneira com Influência Marinha (Restinga Arbórea), ecossistemas da Mata Atlântica
- Aspecto paisagístico composto pela floresta associada à restinga e pelo Oceano Atlântico
- Riqueza de espécies vegetais e animais
- Fragmento florestal em meio urbano e próximo a foz do rio Itapocu
- Composição no sistema ecológico Foz do Itapocu e Laguna de Barra Velha
- Sítios arqueológicos compostos de sambaqui, oficina lítica e sítio de sepultamento

# 18 COMPONENTES NORMATIVOS

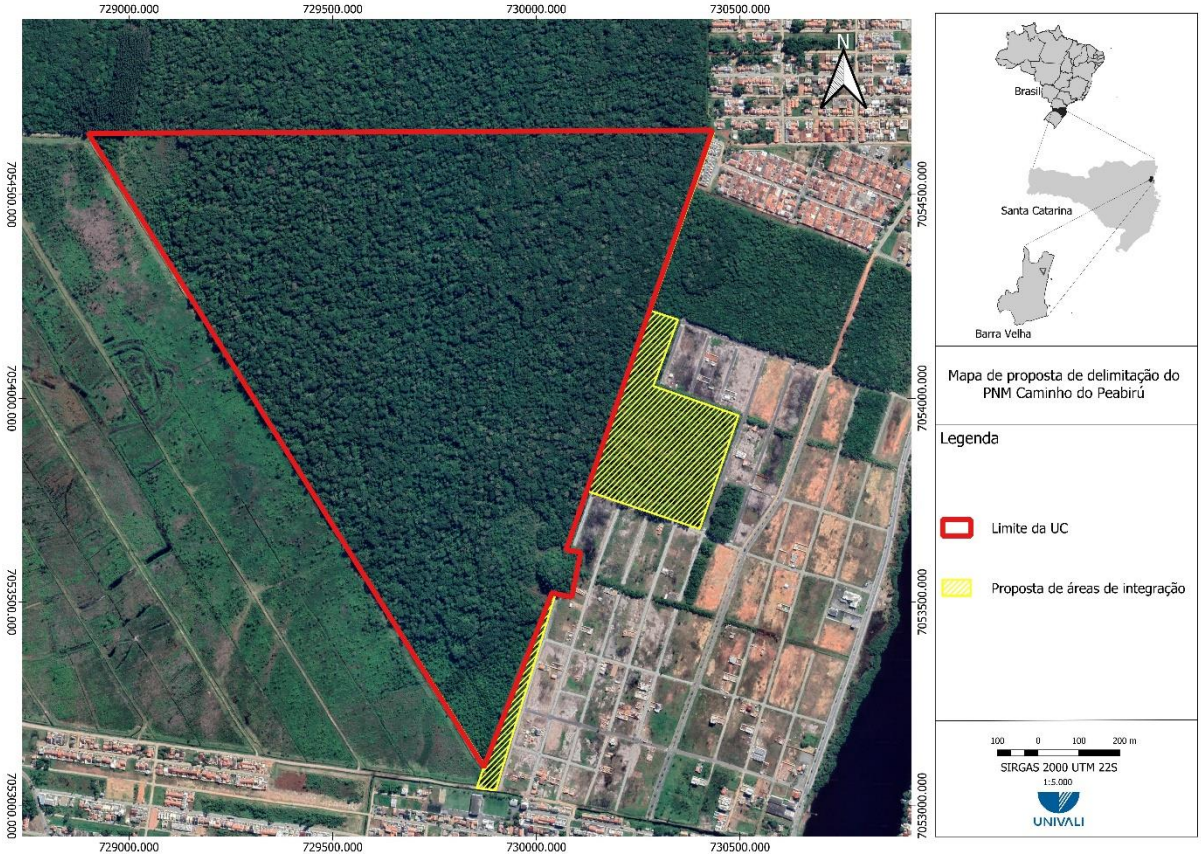
Os componentes normativos do plano de manejo constituem o limite do Parque, o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da UC e o manejo dos recursos naturais, conforme previsto na Lei nº 9.985/2000 que estabelece o SNUC (Brasil, 2000). Também incluem os atos legais e administrativos que influenciam no ordenamento territorial da UC e no controle de uso e ocupação de seu entorno.

## 18.1 LIMITES DO PARQUE

A proposta de definição de limites para o PNM Caminho do Peabirú buscou atender as exigências do Termo de Referência (***Realização de correção dos limites***; grifo nosso), sendo resultado de discussão em reuniões técnicas realizadas com a FUNDEMA, assim como nas Oficinas de Planejamento I e II com o Grupo de Trabalho.

O mapa Figura 217, bem como o Memorial Descritivo (Apêndice F) apresentam a proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú destacando em hachurado as áreas que integrarão a UC, caso haja doação ao município. Atualmente essas áreas são Áreas de Manutenção referentes ao Loteamento Nova Barra Velha, as quais conforme debatido durante as Oficinas devem permanecer como remanescentes florestais e integrarem o PNM Caminho do Peabirú, aumentando a sua área.

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Os mapas que seguem, constituindo o Planejamento do Parque, já consideram esses novos limites a fim de facilitar a aplicação do zoneamento e as normas associadas.

O PNM Caminho do Peabirú após correção dos limites (proposição de nova delimitação), passou a ter uma área total de 1.329.053,15 m² (132,9 hectares) e um perímetro total de 5.828,063 m (5,8 km), conforme Memorial Descritivo (Apêndice F).

## 18.2 Zoneamento

O Zoneamento é a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” (Brasil, 2000), constituindo uma importante ferramenta de ordenamento territorial.

O desenvolvimento do Zoneamento para o PNM Caminho do Peabirú contou com informações dos levantamentos e dos mapeamentos do Diagnóstico Socioambiental e dos Componentes Fundamentais.

### 18.2.1 Critérios para o Zoneamento

A definição de zonas teve como base o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação (D’Amico *et al*., 2018). Já, para a definição dos limites, ou seja, das unidades homogêneas, compartimentação do território da UC em parcelas com características similares, foram considerados os critérios segundo roteiro de IBAMA (2002), os quais:

**Peculiaridades Ambientais e Culturais:**

- Mosaico de paisagem (componentes bióticos e abióticos);
- Diversidade fitofisionômica;
- Concentração de bens de importância cultural e histórica;
- Áreas com potencial paisagístico e hidrológico;
- Áreas de integridade ecológica.

**Vocações de Uso e de Ocupação:**

- Áreas com fragilidade do ambiente físico;
- Áreas com potencial turístico.

**Aspectos Legais Existentes:**

- Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Áreas de Restrição Legal de Uso.

Para a definição da Zona de Amortecimento (ZA), área de entorno de uma UC "onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" (Brasil, 2000, Art. 2º), além dos aspectos legais, atentou-se as justificativas de inclusão de áreas consideradas no ato legal de criação do Parque, Decreto nº 428/2007.

Entre as justificativas do Decreto de criação do Parque, destacam-se: 1) de que a preservação do fragmento garantiria a manutenção da fauna, importante para o equilíbrio do ecossistema e do entorno que inclui a **Laguna de Barra Velha e manguezais**; 2) de que a presença de importantes remanescentes da Mata Atlântica na região norte de Barra Velha, próximo ao **Rio Itapocu**, torna-se o mais importante **remanescente contínuo** de ecossistemas costeiros no município; 3) de que a preservação do fragmentos de Mata Atlântica é imprescindível para a conservação de **espécies endêmicas e ameaçadas de extinção**; 4) de que o rico **patrimônio histórico e arqueológico** da área deve ser resguardado. Portanto, conforme ressalto em negrito, fica evidente a relação ecológica da área do Parque com o seu entorno, mais especificamente a Laguna de Barra Velha, os manguezais e o Rio Itapocu. Também a importância do patrimônio histórico e arqueológico e do remanescente de ecossistema contínuo, sendo esses constituídos pela área que compreendia os limites do Parque em 2007, ou seja, igual a 428,53 hectares.

Além da área original do Parque, a inclusão de porções do Rio Itapocu, Laguna de Barra Velha e manguezais na ZA também vai ao encontro dos critérios estabelecidos por D'Amico *et al*. (2018). Entre esses, relaciona-se o de Bacias Hidrográficas (BH) que drenam para a UC, sendo referência para a definição de ZA as BH de nível 6, conforme base hidrográfica Ottocodificada pela Agência Nacional das Águas (ANA). A BH nesse nível de referência para o caso do Parque Caminho do Peabirú incide na sub-bacia do Rio Itaperiú dentro da interbacia do Rio Itapocu, ultrapassando os limites municipais. Isso por tratar-se de um critério para UCs federais, em que a situação do Parque em uma região urbana é mais difícil se enquadrar, mas que justifica as porções da ZA incluir em seus limites os trechos do Rio Itapocu e da Laguna de Barra Velha.

Também a necessidade de proteger a área florestal contínua ao Parque, até o limite da Foz do Rio Itapocu, é corroborada pelo Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha. Esse Plano traz a proposta de criação de uma unidade de conservação estendendo a área do PNM Caminho do Peabirú sobre toda a gleba 126, que abrange a formação de Terras Baixas da Floresta Ombrófila Densa, os manguezais e os sítios arqueológicos, Faisqueiras I e II (AMVALI, 2022). Além disso, também é reforçada a proposta da FUNDEMA de criação do Monumento Natural Laguna de Barra Velha, incluindo uma área de 200 ha ao longo da Rua Armando Petrelli, no bairro Quinta dos Açorianos e abrangendo o sistema estuarino-lagunar, que compreende a foz do Rio Itapocu, a Praia da Península e a faixa de 50 metros a oeste da Laguna de Barra Velha, correspondente a sua Área de Preservação Permanente. (FUNDEMA, s.d. *apud* AMVALI, 2022). Essas duas propostas intensificam a importância dessa região e justificam essas áreas estarem contidas na ZA do Parque.

Outra questão a considerar é que as “áreas urbanas consolidadas, conforme definidas no Plano Diretor ou legislação pertinente, devem ser evitadas e somente consideradas quando nelas ocorrerem atividades humanas que comprometam os objetivos de criação da UC ou se insiram sobre áreas de importância ambiental destacada para estes objetivos” (D’Amico *et al*., 2018). Portanto, é o caso em questão, ou seja, evitou-se parte das áreas urbanas consolidadas, mas incluiu-se parte dessas devido ao fato em que o aumento de densidade populacional e o processo de verticalização no entorno do Parque são ameaças considerando os seus objetivos: Conservar uma amostra importante de Floresta de Terras Baixas e das formações pioneiras (Restinga Arbórea) da Mata Atlântica. Isso considerando, que a conservação do complexo florestal representa manter a sua biodiversidade.

Nesse contexto de biodiversidade, o registro do gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) reforça a importância do estabelecimento da ZA segundo os limites propostos, pois a espécie é considerada ameaçada de extinção na categoria vulnerável (MMA, 2014) e por ser predominantemente associada a ambientes florestais e possuir uma grande área de vida (1 e 20 km²), a perda e fragmentação de habitats naturais é, sem dúvida, a principal ameaça às pequenas populações. A espécie é alvo do Plano de Ação Nacional Pequenos Felinos elaborado pelo ICMBio e dentre as ações necessárias para a preservação estão a proteção de habitats, ampliação de áreas protegidas e a conectividade da paisagem. Portanto, a ZA será fundamental para a manutenção da espécie ao ampliar a proteção e promover a conectividade, facilitando os deslocamentos entre o Parque e os remanescentes do entorno, auxiliando, por exemplo, a busca por recursos alimentares e o aumento na variabilidade genética.

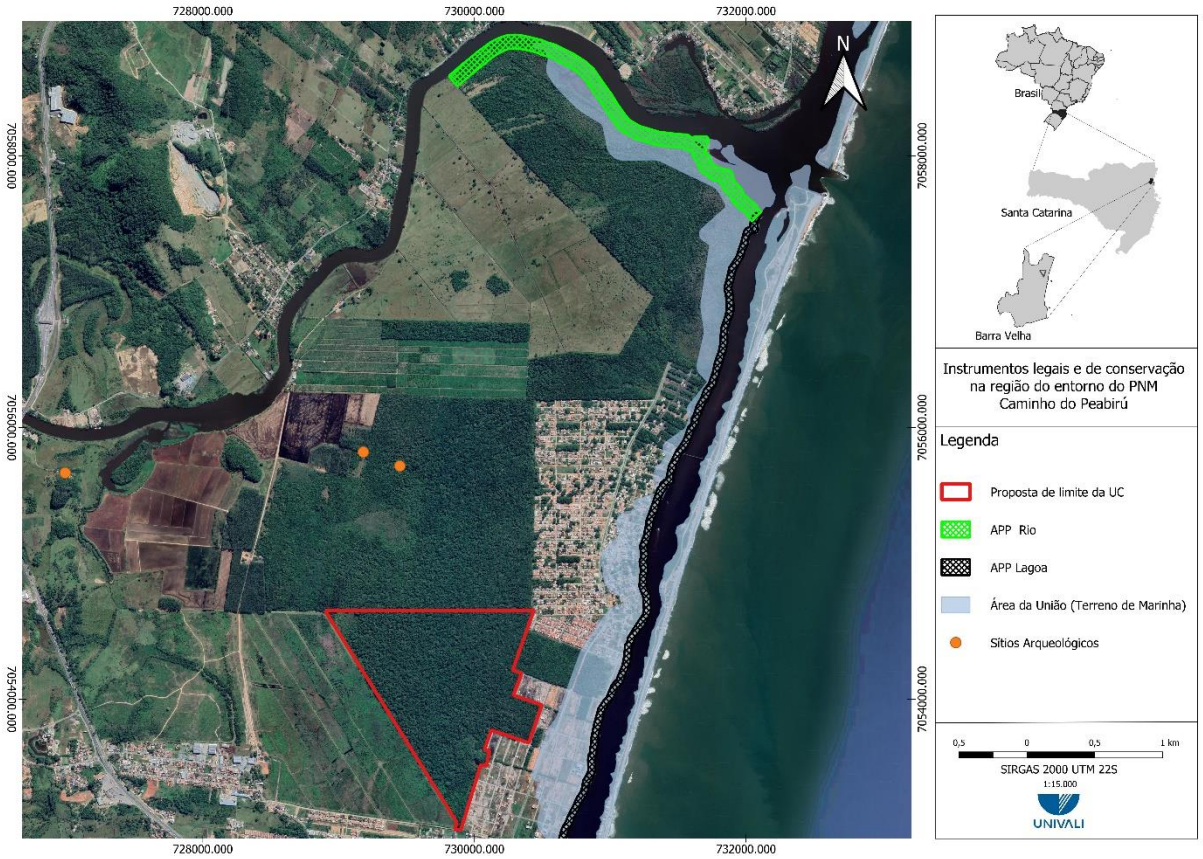
Quanto as porções urbanas inseridas na ZA, cabe também destacar a necessidade de controle da densidade e do padrão urbanístico de forma a não ultrapassar a capacidade da rede de drenagem, assim como manter as áreas permeáveis, evitando danos futuros ao Parque, por já estar situado em planície de inundação.

Além na necessidade de controle da demanda urbana, é necessário o controle das alturas das edificações para que não influenciem nas visadas da paisagem, atrativo natural da UC. As edificações que serão construídas na ZA não devem obstruir a visão a partir dos mirantes e áreas de contemplação, de forma a garantir ao visitante a apreciação da laguna e do mar para a orientação leste da UC. No aspecto de verticalização no entorno do Parque, ressalta-se, ainda, a ameaça de colisões de aves nas vidraças dos prédios, comumente ocorrentes.

Importante destacar que a porção de área que foi desmembrada dos limites do Parque continua conservada. Ao trazer à tona a problemática de implementação e regularização do Parque, Kistner (2015) descreve que parcela da área se encontrava cercada por cultivo de arrozeiras e outra parte fazia divisa com áreas de loteamento, onde após o processo de criação do Parque houve forte movimentação imobiliária, com aceleração de ações de venda de imóveis nas áreas do entorno, além de que grupos contrários aceleraram atividades de exploração e extração de recursos naturais, tirando o máximo de proveito da situação, segundo o autor. Portanto, atividades no entorno da unidade de conservação podem continuar a comprometendo, devendo, portanto, serem controladas.

A despeito desse necessário controle no entorno, ainda incide a preocupação em relação a proteção dos sítios arqueológicos existentes na região do Parque (Faisqueiras I e II), considerando a importância histórica e cultural desses bens e o compromisso do município junto ao IPHAN em mantê-los. A localização desses, em conjunto com outros instrumentos legais pertinentes a região do entorno do Parque, podem ser verificados na Figura 218.

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC

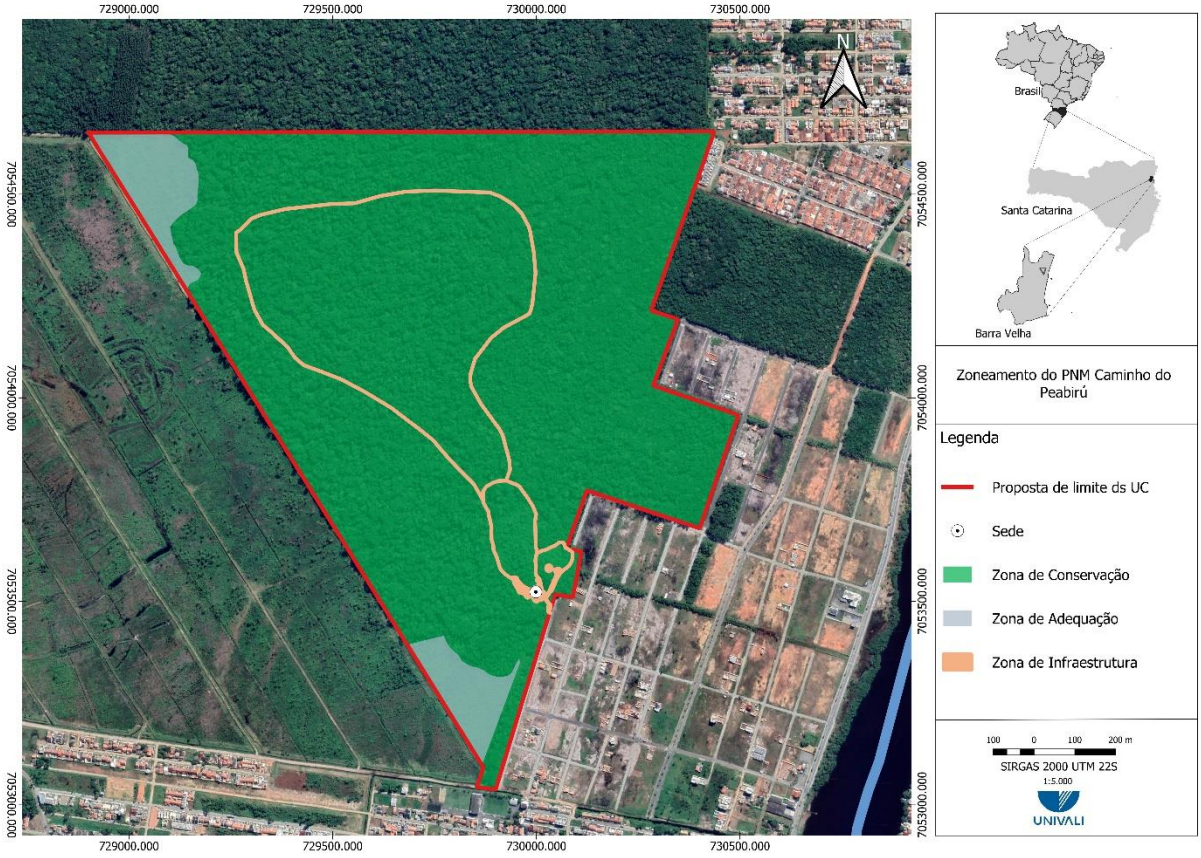



## 18.2.2 Zonas Ambientais

Para o Parque Caminho do Peabirú foram definidas três Zonas, cujo Quadro 11 apresenta informações conceituais de cada uma, conforme D'Amico *et al*. (2018).

As descrições referentes a localização das Zonas na UC constam junto às Normas Específicas, com fins de facilitar a relação de informações associando as cores dos mapas que apresenta o Zoneamento (Figura 219).

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

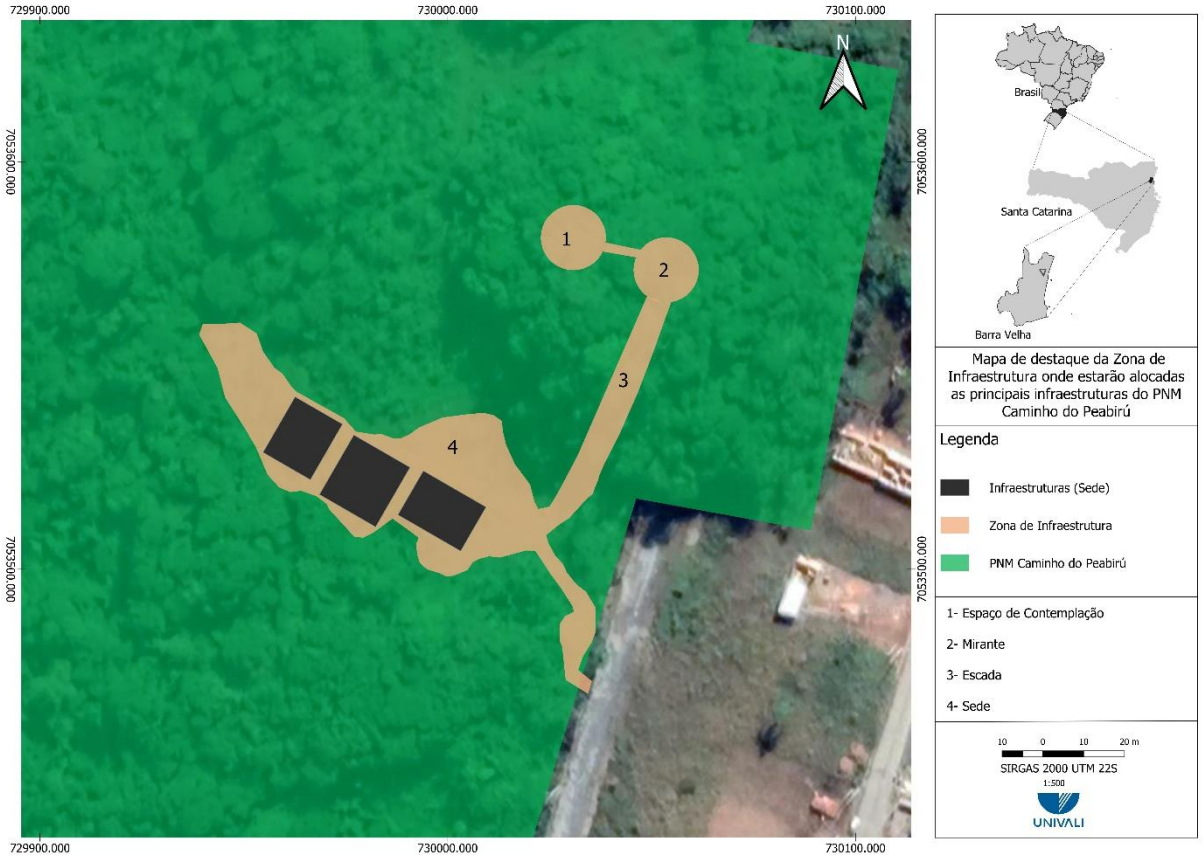



Importante destacar que a Zona de Conservação é constituída por Floresta secundária em estágio avançado, onde predomina a mesma homogeneidade vegetal, mesmo que no passado tenham existido atividades humanas em diferentes tempos de uso. Já, a Zona de Infraestrutura está concentrada em áreas onde as atividades humanas deixaram alterações, especialmente em porções de áreas no estágio inicial ou com clareiras (Figura 220), contudo, menos expressivas que as existentes na Zona de Adequação Ambiental, em que predominam as clareiras.

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| 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. São admitidos ambientes em médio grau de regeneração, quando se tratar de ecossistemas ameaçados, com poucos remanescentes conservados, pouco representados ou que reúna características ecológicas especiais. | Manutenção do ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, dispor de condições primitivas para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção, respeitando-se as especificidades de cada categoria. | Proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de baixo grau de intervenção e recuperação ambiental (preferencialmente de forma natural). |
| ZONA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO | 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 e à administração da área. | 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. |
| ZONAS DE 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 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Das Zonas Ambientais que compõem o PNM Caminho do Peabirú, a Zona de Conservação tem maior área, seguida da Zona de Adequação Ambiental, essa representada em uma porção ao norte e outra ao sul da UC. Na Tabela 7 constam as coordenadas geográficas, medidas do centro de cada zona, e respectivas áreas.

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Zona | Centróide | | Área (ha) | Área (%) | Área Total (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Long | Lat | | | |
| Zona de Adequação ao Norte | 729063,9 | 7054520,9 | 4,76 | 3,59 | 0,50 |
| Zona de Adequação ao Sul | 729822,4 | 7053278,9 | 3,23 | 2,44 | 0,34 |
| Zona de Conservação | 729806,6 | 7054107,8 | 123,62 | 93,21 | 12,95 |
| Zona de Infraestrutura | 729995,9 | 7053524,8 | 1,02 | 0,77 | 0,11 |
| | | **Área Total do PNM** | **132,63** | **100,00** | **13,89** |

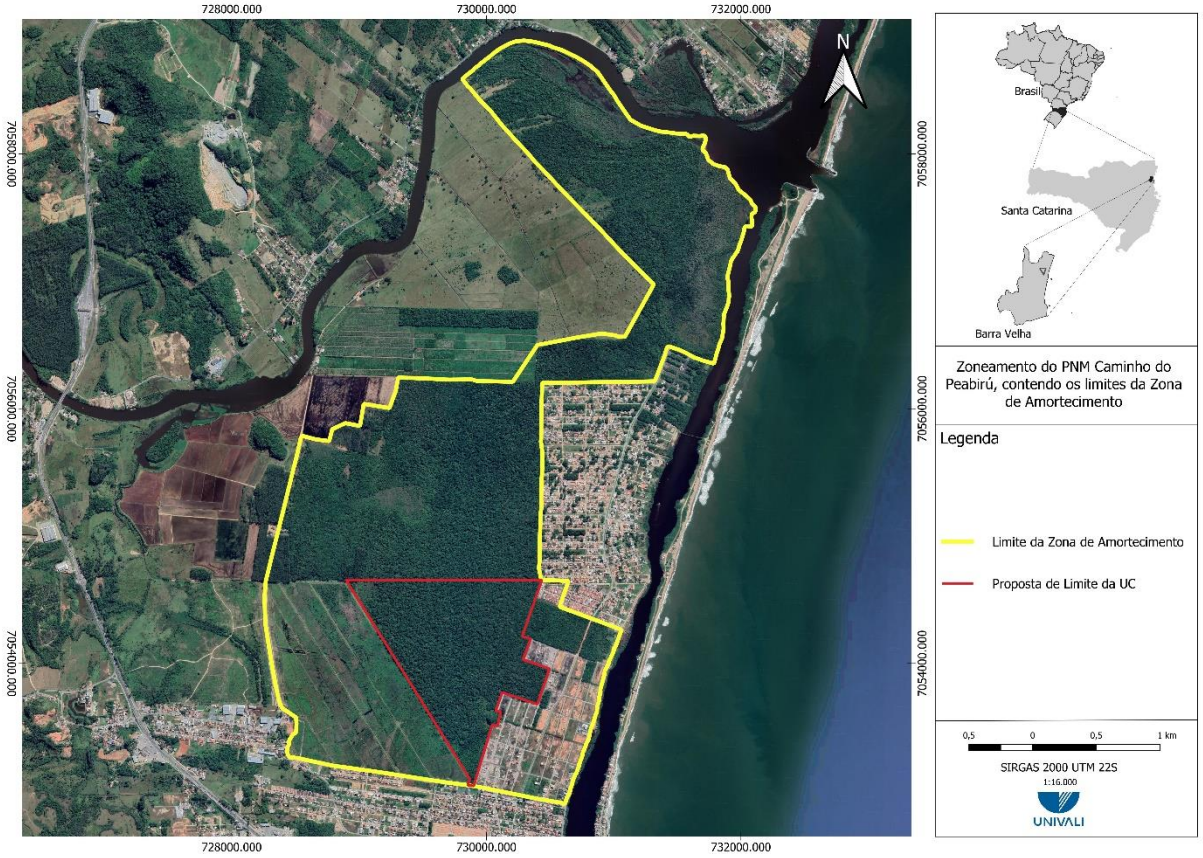
### 18.2.3 Zona de Amortecimento

As informações conceituais referentes a Zona de Amortecimento, com base em Brasil (2000) e D'Amico *et al*. (2018), constam no Quadro 12, enquanto os seus limites podem ser observados na Figura 221.

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Zona | Descrição | Objetivo |
|---|---|---|
| Zona de Amortecimento | É a Zona no entorno da unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a área. | Conter os possíveis efeitos negativos externos sobre a UC, em especial ao alcance do seu objetivo de criação, como invasões de espécies exóticas, patógenos, poluentes, incêndios, atividades ilegais ou desordenadas, etc., levando em consideração todo o contexto em que a área protegida está inserida. |

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC.




Para inclusão dos limites e distinção das diferentes áreas que compõe a ZA considerou-se os diferentes usos e cobertura do solo, sendo subdivididas em:

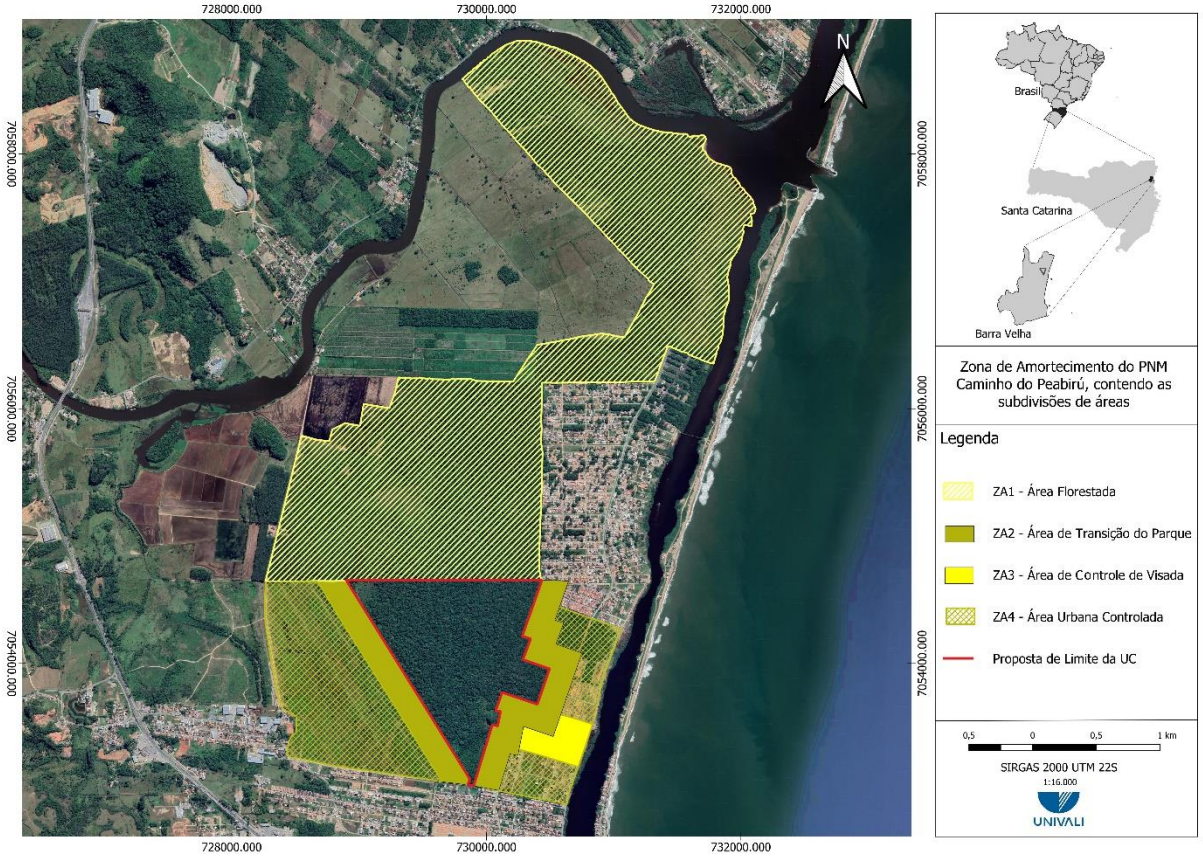
- ZA1 (Área Florestada) – corresponde a área que foi desmembrada do Parque, e inclui também os remanescentes florestais até o limite da Foz do Rio Itapocu;
- ZA2 (Área de Transição do Parque) – corresponde as áreas adjacentes ao Parque na faixa de 200m;

- ZA3 (Área de Controle para Visada do Parque) – porção de área dentro do bairro Nova Barra Velha que corresponde ao campo de visão do mirante do Parque para a Laguna de Barra Velha;
- ZA4 (Área Urbana Controlada) – na porção oeste corresponde a área do empreendimento Investe Parque II e limita-se com a rua 2400 e a ZA2; na porção leste corresponde ao bairro Nova Barra Velha e limita-se com a ZA2 e a Laguna de Barra Velha;

De forma geral, no Plano Diretor (LC nº 69/2008), a leste do Parque as áreas compreendem a ZP2 e a oeste, a ZP4. Como esse Plano Diretor se encontra em processo de atualização, o zoneamento possivelmente será alterado, podendo, inclusive, adotar a proposta aqui apresentada.

Os limites da ZA e de suas subdivisões estão demonstrados na Figura 223.

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC.




As áreas que compõem a Zona de Amortecimento totalizam 8.222.674,00 m² (822,26 ha), sendo a ZA1 (Florestada) a de maior tamanho (567,95 ha). Na Tabela 8 constam as coordenadas geográficas, medidas do centro de cada área da ZA, e respectiva extensão territorial.

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Zona | Centróide | | Área (ha) | Área (%) | Área Total (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Long | Lat | | | |
| ZA1 | 730620,0 | 705634,0 | 567,95 | 69,07 | 59,48 |
| ZA2 - Oeste | 729291,3 | 7053853,0 | 36,95 | 4,49 | 3,87 |
| ZA2 - Leste | 730537,5 | 7053750,5 | 46,61 | 5,67 | 4,88 |
| ZA3 - Oeste | 728798,9 | 7053786,4 | 114,46 | 13,92 | 11,99 |
| ZA3 - Leste | 730788,8 | 7053888,9 | 42,90 | 5,22 | 4,49 |
| ZA4 | 730568,2 | 7053381,2 | 13,40 | 1,63 | 1,40 |
| Área Total da ZA | | | 822,27 | 100,00 | 86,11 |

## 18.3 Normas de Conduta

O desenvolvimento de atividades no PNM Caminho do Peabirú e sua ZA deverá respeitar as normas legais aplicáveis, especialmente as que se referem às disposições ambientais já existentes, na esfera Federal, Estadual e Municipal. Destacam-se: Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.985/2000), Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006), Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (Lei Estadual nº 14.675/2009) e Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 691/2008).

As normas gerais e específicas para cada Zona foram apresentadas e discutidas na segunda Oficina de Planejamento realizada junto ao Conselho Gestor do Parque e técnicos da FUNDEMA, assim como será repassada ao Grupo de Trabalho de Atualização do Plano Diretor com objetivo de discutir.

### 18.3.1 Normas Gerais

O Quadro 13 apresenta as normas gerais, divididas entre usos permitidos e/ou obrigatórios e proibidos.

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| NORMAS GERAIS | |
|---|---|
| **PERMITIDAS/OBRIGATÓRIAS** | **PROIBIDAS** |
| 1. Será permitida a visitação com fins educativos e recreativos em contato com a natureza, sendo possível futuramente a cobrança de taxa de entrada no Parque, cujo valor deverá ser definido e aprovado pelo Conselho Gestor;<br>2. Serão permitidas pesquisas científicas e socioculturais, seguindo padrão de modelo de projeto e compondo um banco de dados do Parque;<br>3. O Parque deverá ser aberto ao público de quarta-feira a domingo e feriados, das 9:00h às 17:00h, podendo sofrer alterações a critério da administração do Parque por ocasião de eventos ou melhor aplicabilidade que justifiquem outros horários, desde que aprovadas pelo Conselho Gestor;<br>4. O Parque deverá manter-se fechado dois (2) dias ou mais da semana para fins de manutenção e de minimizar a perturbação à biodiversidade;<br>5. A implantação de placas orientativas e educativas e distribuição de material educativo e publicitário deverá ser aprovada pelo Conselho Gestor e FUNDEMA;<br>6. Devem ser colocadas placas educativas/orientativas ao longo do percurso da trilha, na Sede e na entrada do Parque;<br>7. Devem ser colocadas placas orientativas na região do entorno do Parque, a fim de direcionar os visitantes;<br>8. Os projetos de infraestrutura deverão ser guiados por conceitos de sustentabilidade (energia solar, de aproveitamento da água da chuva, tratamento de efluentes por zona de raízes), seguindo os preceitos de conforto ambiental, considerando as condições do local (clima, sol, chuva e ventos), a fim de minimizar os impactos ambientais negativos e reduzir o consumo energético;<br>9. Os projetos de infraestruturas ou de equipamentos a serem implantados no Parque, deverão prever a utilização de materiais e tecnologias sustentáveis e resilientes, preferencialmente da região e harmônicos com o Parque (madeira, pedras, metais, etc.);<br>10. As infraestruturas a serem implantadas junto a Sede da FUNDEMA (Alojamento, | 1. A entrada no Parque fora do seu horário de funcionamento, salvo as autorizadas pela FUNDEMA;<br>2. A utilização ou porte de arma de qualquer natureza nas dependências do Parque, exceção de casos de fiscalização ambiental ou de outra natureza;<br>3. As atividades de caça ou qualquer tipo de armadilha para captura de animal, bem como perseguir, apanhar, coletar, aprisionar, manter em cativeiro, transportar e sacrificar qualquer espécie de animal no Parque;<br>4. O abandono de animais domésticos ou silvestres no Parque;<br>5. A alimentação de animais silvestres existentes no Parque;<br>6. O trânsito de animais domésticos no Parque, exceto cão guia (desde que na guia e devidamente identificado).;<br>7. O comércio de plantas retiradas do Parque, a supressão ou danos a vegetação, bem como coletar folhas, flores, frutos e raízes, salvo com fins de pesquisa a ser autorizada;<br>8. As pichações, depredação e gravação em pedras, árvores ou qualquer tipo de estrutura no interior do Parque;<br>9. A realização de atividades de churrasco e acampamento;<br>10. A entrada no Parque com bebida alcoólica ou qualquer tipo de drogas ilícitas e entorpecentes;<br>11. O consumo de bebida alcoólica em qualquer área do Parque, com exceção na área do serviço de alimentação, para não destilados;<br>12. A utilização de qualquer tipo de entorpecente, drogas ilícitas e cigarros no interior do Parque;<br>13. A utilização de equipamentos sonoros, fogos de artifícios ou quaisquer outros equipamentos que possam produzir ruído excessivo;<br>14. O lançamento de quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos líquidos ou sólidos de qualquer espécie, nocivas a vida animal e vegetal em geral, no solo e no ar;<br>15. O uso de fogo pelos visitantes, por qualquer motivo e em qualquer local no Parque; |

| | |
|---|---|
| Laboratório de Pesquisa e outros) deverão ser integradas as atividades do Parque;<br>11. Os funcionários, pesquisadores e visitantes deverão tomar conhecimento das normas de conduta do Parque, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e de segurança;<br>12. Deverão ser implantadas infraestruturas e equipamentos que permitam o acesso, acessibilidade, satisfação e segurança de visitantes e a proteção da biodiversidade e infraestrutura da unidade de conservação, cujos projetos deverão ser aprovados pela FUNDEMA e Conselho Gestor;<br>13. Os resíduos deverão ser depositados nas lixeiras ou de preferência serem levados embora pelos que os produzem;<br>14. Os resíduos das lixeiras deverão ser recolhidos com frequência e destinados adequadamente, evitando acúmulos no Parque;<br>15. A reintrodução de espécies nativas (flora e fauna) somente deverá ser efetuada por pessoa ou instituição autorizada pelo Órgão Gestor;<br>16. Para a realização de eventos (fora das atividades normais) de qualquer natureza no Parque é obrigatória a prévia autorização da FUNDEMA e anuência do Conselho Gestor;<br>17. Qualquer descoberta arqueológica, histórica ou ambiental deverá ser levada ao conhecimento da FUNDEMA;<br>18. A presença de cães em guias em local a ser destinado na Zona de Infraestrutura (possível espaço pets), exceção de cão guia, o qual poderá acompanhar o deficiente visual em outras porções dessa Zona;<br>19. Deverão ser adquiridos equipamentos para ações de fiscalização e de proteção do Parque. | 16. A comercialização de produtos ou permanência de vendedores ambulantes, exceto os credenciados pela administração do Parque e somente na Zona de Infraestrutura;<br>17. A prática de jogos com bola ou outros equipamentos (frescobol; bumerangue e outros), soltura de balões e pipas (ou confetes, serpentinas) e skate/patinete/patins, salvo se for destinada área específica na Zona de Infraestrutura;<br>18. A utilização de veículos, inclusive bicicleta, nas trilhas do Parque, devendo essas ficarem restritas nas vagas do bicicletário, salvo cadeira de rodas motorizadas e abertura de nova trilha específica;<br>19. Instalação de holofote, exceção na entrada e área da Sede do Parque;<br>20. A colocação de caixas de cultivo de abelhas;<br>21. Uso de defensivos químicos (agrotóxicos);<br>22. O dano, depredação ou subtração de bens municipais ou em poder do Município. |

### 18.3.2 NORMAS ESPECÍFICAS

Nos Quadro 14 a Quadro 17 são apresentadas as normas específicas para cada zona, em que que as cores utilizadas nos respectivos quadros coincidem com as cores apresentadas no mapa de zoneamento com zona de amortecimento (

Para inclusão dos limites e distinção das diferentes áreas que compõe a ZA considerou-se os diferentes usos e cobertura do solo, sendo subdivididas em:

- ZA1 (Área Florestada) – corresponde a área que foi desmembrada do Parque, e inclui também os remanescentes florestais até o limite da Foz do Rio Itapocu;

- ZA2 (Área de Transição do Parque) – corresponde as áreas adjacentes ao Parque na faixa de 200m;
- ZA3 (Área de Controle para Visada do Parque) – porção de área dentro do bairro Nova Barra Velha que corresponde ao campo de visão do mirante do Parque para a Laguna de Barra Velha;
- ZA4 (Área Urbana Controlada) – na porção oeste corresponde a área do empreendimento Investe Parque II e limita-se com a rua 2400 e a ZA2; na porção leste corresponde ao bairro Nova Barra Velha e limita-se com a ZA2 e a Laguna de Barra Velha;

De forma geral, no Plano Diretor (LC nº 69/2008), a leste do Parque as áreas compreendem a ZP2 e a oeste, a ZP4. Como esse Plano Diretor se encontra em processo de atualização, o zoneamento possivelmente será alterado, podendo, inclusive, adotar a proposta aqui apresentada.

Os limites da ZA e de suas subdivisões estão demonstrados na Figura 223.

Figura 222) a fim de facilitar a relação entre as Zonas e as Normas.

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| **ZONA DE CONSERVAÇÃO**<br>Esta Zona compreende as porções de Floresta Ombrófila Densa e porção de Restinga Arbórea | |
|---|---|
| **PERMITIDAS/OBRIGATÓRIAS** | **PROIBIDAS** |
| 1. As atividades de contemplação da paisagem, pesquisa, recuperação ambiental, monitoramento e fiscalização ambiental;<br>2. As trilhas de baixo impacto construtivo (padrão rústico) e de uso, mantendo-se o mais natural possível, cujos projetos deverão ser aprovados pela FUNDEMA e Conselho Gestor;<br>3. Deverá ser realizada fiscalização rotineira;<br>4. Deverão ser retiradas as espécies vegetais exóticas. | 1. Outros usos nesta Zona. |

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| **ZONA DE INFRAESTRUTURA**<br>Esta Zona se refere a área da entrada, da sede de visitantes e das trilhas, em que parte já se encontra desprovida de vegetação | |
|---|---|
| **PERMITIDAS/OBRIGATÓRIAS** | **PROIBIDAS** |
| 1. A instalação de equipamentos para a interpretação, contemplação, lazer e recreação em contato com a natureza, sempre em harmonia com a paisagem, a saber: Sede do Parque; sistema de passarela, elevada em algumas porções; mirante; conjunto de lixeiras, conjunto de placas orientativas/educativas; conjunto de bancos, estruturas recreativas (arborismo, *playground*), espaço de contemplação; | 1. As caminhadas fora das trilhas, adentrando na Zona de Conservação, com exceção dos casos de monitoramento e fiscalização ambiental autorizados pela FUNDEMA;<br>2. A iluminação após as 19h, evitando a perturbação aos animais e plantas, exceção na Sede e buscando o uso de sistema de luz adequado quanto aos impactos para a fauna;<br>3. Os ruídos excessivos pelos visitantes; |

| | |
|---|---|
| 2. Deverá ser implantado um espaço de alimentação (café/lanchonete/restaurante) nas dependências da Sede do Parque, priorizando a concessão de uso a população local;<br>3. O espaço de serviços de alimentação deverá priorizar alimentos e bebidas não industrializados;<br>4. A Sede de Visitantes do Parque deverá ter: recepção, anfiteatro, banheiros, depósito, copa e escritório para a Equipe Gestora;<br>5. A visita de grupos (mais de 10 pessoas) deverá ser guiada e agendada. Caso haja disponibilidade de guia ou a critério da Equipe Gestora, o grupo não agendado poderá ser atendido;<br>6. As lixeiras deverão ser fechadas, sinalizadas, separando material reciclável e não reciclável e acompanhadas de placas educativas. Caso seja implantada a compostagem, deverá ter uma lixeira específica para os resíduos orgânicos;<br>7. A passarela deverá ser elevada nos locais sujeitos a inundação, com corrimãos, uso de material durável e reforçada em termos de engenharia;<br>8. As construções deverão priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto e sustentáveis, como captação de água da chuva, energias alternativas, compostagem, tratamento alternativo para efluentes, entre outros;<br>9. Deverá haver estudo de capacidade de suporte para a trilha com fins de definir um número máximo de pessoas que poderá utilizar a trilha no mesmo período. Esse estudo poderá ocorrer ao longo do tempo;<br>10. As atividades de recreação, como escalada em paredão ou outras as serem adotadas, poderão ser realizadas por parceria público-privada ou concessão de uso, e de maneira a garantir a segurança do visitante/usuário por meio de equipamentos de proteção individual adequados;<br>11. Os espaços no entorno da sede de visitantes poderão ser utilizados para ciclistas, desde que em dia de pouco movimento de visitantes e a critério da equipe gestora;<br>12. Poderá ser implantada trilha específica para ciclismo, cujo projeto deverá ser aprovado pela FUNDEMA e Conselho Gestor;<br>13. A trilha projetada para pedestres poderá ser utilizada para eventos esporádicos de ciclismo, cujo evento deverá ser aprovado pela FUNDEMA e Conselho Gestor. | 4. O fornecimento de bebidas destiladas no espaço de alimentação;<br>5. A utilização de materiais para a construção ou reforma de quaisquer infraestruturas retirados dos recursos naturais do Parque, exceto de espécies exóticas, como Pinus e Eucalipto, ou de árvores mortas naturalmente;<br>6. O uso e fornecimento de utensílios plásticos descartáveis, salvo em situações de saúde pública, a qual sejam estritamente necessários. |

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| **ZONA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL**<br>Esta Zona integra as porções alteradas com presença de clareiras | |
|---|---|
| **PERMITIDAS/OBRIGATÓRIAS** | **PROIBIDAS** |
| 1. Atividades de recuperação de áreas degradadas, pesquisa, monitoramento e educação ambiental;<br>2. Deverão ser utilizadas espécies vegetais nativas na área a ser recuperada e de acordo com as características ecológicas de cada espécie, buscando-se a restauração e a diversidade, inclusive podendo serem utilizadas técnicas de nucleação (poleiros, transposição de solo, etc.);<br>3. A área em recuperação deverá ser monitorada para fins de tratos culturais quando necessários, como tutoramento, coroamento, irrigação e adubação. No caso de adubação, deverá ser utilizado, preferencialmente, adubo orgânico;<br>4. Deverá haver erradicação do pinus e eucalipto por anelamento ou outra técnica. A madeira proveniente poderá ser utilizada para as infraestruturas do Parque;<br>5. Deverá existir um responsável técnico pelo projeto de recuperação;<br>6. Após recuperada, essa área ou demais que necessitem de recuperação, deverão integrar a Zona de Infraestrutura ou a Zona de Conservação com fins educativos ou de pesquisa. | 1. Uso de defensivos químicos (agrotóxicos);<br>2. Uso de plantas exóticas;<br>3. Ampliação das atividades de degradação. |

Além dos critérios e justificativas considerados para o estabelecimento dos limites do Zoneamento e das Normas de Condutas, para a Zona de Amortecimento focou-se também nas Restrições legais, nos Serviços Ecossistêmicos e no Bem-Estar da população local, considerando:

- Restritividade Legal – objetivando atender ao Código Florestal (APPs), Lei da Mata Atlântica, Bens da União (Área de Marinha), Exigência do IPHAN (sítios arqueológicos) e Termo de Ajustamento de Conduta (ACP 006.03.000307-0);
- Conectividade Espacial – objetivando a manutenção da biodiversidade, especialmente do gato maracajá;
- Permeabilidade do Solo – objetivando minimizar problemas de inundações;
- Visibilidade da Paisagem – objetivando oportunizar os atrativos turísticos;
- Qualidade Urbana – objetivando a regulação microclimática (evitando o sombreamento) e a proteção da avifauna (reduzindo a verticalização).

O Quadro 17 apresenta as normas para a ZA, enquanto o Quadro 18 contém as categorias de uso, essas baseadas no Plano Diretor de Barra Velha (LC nº 63 e 69/2008), e o Quadro 19 traz os índices de padrão urbanístico. Isso considerando

minimizar o impacto negativo sobre a UC, além de que é um modelo de uso e ocupação que tende a agregar valor aos imóveis na ZA, conforme observado em várias unidades de conservação no Brasil e no mundo.

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| **ZONA DE AMORTECIMENTO**<br>Essa Zona corresponde às áreas que limitam-se ao Parque, compreendendo: ao leste a região do loteamento Nova Barra Velha, ao oeste a área do empreendimento Investe Parque II, e a nordeste onde prevalecem os remanescentes florestais | |
|---|---|
| **PERMITIDAS/OBRIGATÓRIAS** | **PROIBIDAS** |
| 1. As residências unifamiliares e multifamiliares, conforme Tabelas de Categoria de Usos e de Padrão Urbanístico;<br>2. O comércio e as atividades, conforme Tabela de Categoria de Usos e de Padrão Urbanístico;<br>3. As vias públicas. Na ZA1, desde que justificada por questões de mobilidade urbana e dentro de um padrão de estrada cênica, cujo projeto deverá ser analisado pela FUNDEMA e Conselho Gestor;<br>4. As ciclovias. Na ZA1, desde que componha a via pública a ser justificada por questões de mobilidade urbana e dentro de um padrão de estrada cênica, cujo projeto deverá ser analisado pela FUNDEMA e Conselho Gestor;<br>5. Para a ZA1 são estimuladas atividades de educação ambiental e patrimonial, de recreação em contato com a natureza e de pesquisa, por meio de abertura de trilhas; cujo projeto deverá ser analisado pela FUNDEMA e Conselho Gestor;<br>6. A ZA1 poderá retornar a compor os limites do Parque ou consistir em uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) ou em Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Se criada uma ARIE ou RPPNs, os seus usos e ocupações serão definidos por Plano de Manejo próprio;<br>7. É recomendado que o município busque estratégias para o estímulo de manutenção dos remanescentes florestais na ZA1, como Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), ou destinação dos imóveis para negociação de medidas compensatórias de supressão de vegetação;<br>8. Na ZA1 as atividades e/ou ocupações devem ser voltadas para uma visão mais ecológica, como Eco Resorts, Hotéis Fazenda, Retiros Ecológicos, SPAs, condomínios verdes, e preferencialmente projetos com certificados LEED (Leadership in Energy and | 1. A introdução de espécies exóticas invasoras constantes em Listas de Espécies Exóticas Invasoras do Estado de Santa Catarina, elaboradas pelo CONSEMA, portarias do IMA e outros meios;<br>2. As atividades e/ou ocupações, conforme Tabela de Categoria de Usos;<br>3. Na ZA1, além das além das atividades e/ou ocupações proibidas citadas na Tabela de Usos, ficam proibidas as demais atividades com risco de causar ruídos e alteração na cobertura florestal;<br>4. Na ZA3 e ZA4, além das atividades e/ou ocupações proibidas citadas na Tabela de Usos, ficam proibidas atividades com alto risco de causar ruídos acima dos limites fixados em lei;<br>5. Na ZA 5, além das atividades e/ou ocupações proibidas citadas na Tabela de Usos, ficam proibidas atividades com alto risco de causar ruídos acima dos limites fixados em lei e que influenciem no campo de visão do Morretes;<br>6. A supressão da vegetação em áreas de APP;<br>7. A alteração dos sítios arqueológicos registrados e outros possíveis a serem levantados;<br>8. As atividades que comprometam a integridade do patrimônio natural e cultural do Parque;<br>9. O abandono de animais domésticos ou silvestres;<br>10. A permanência de animais domésticos sem o uso de guias para passeios;<br>11. O uso de defensivos químicos (agrotóxico). |

| | |
|---|---|
| Environmental Design), de forma a manter gestão ambiental e baixo adensamento;<br>9. Na ZA1 as edificações devem ter sistema de coleta de água da chuva, de esgotamento sanitário e de produção de energia solar;<br>10. Na ZA1 é permitido o desmembramento de imóveis, cuja parcela corresponda à fração mínima de parcelamento (FMP) de terreno de 10.000 m2;<br>11. Na ZA1 o projeto de desmembramento de imóvel deverá apresentar previsão de abertura de via de acesso, no qual deverão ser indicadas as parcelas pretendidas e o traçado das vias. As vias de acesso poderão receber pavimentação, desde que seja permeável, tais como gramíneas e concregrama, evitando-se o uso de gramíneas exóticas invasoras, ou outros pisos drenantes;<br>12. As edificações e atividades já existentes (2022) na ZA2, ZA3 e ZA4 podem permanecer, mas novos projetos de construção deverão ser autorizados pelos órgãos competentes e analisados pela FUNDEMA;<br>13. Na ZA2 as atividades e/ou ocupações devem ter caráter predominantemente residencial, e algumas atividades comerciais que não causam ruído, movimentação de automóveis e qualquer outra atividade que cause impacto sobre o Parque;<br>14. Na ZA2, ZA3 e ZA4 é permitido o desmembramento de imóveis, cuja parcela corresponda à fração mínima de parcelamento de terreno conforme os processos de licenciamento dos empreendimentos Nova Barra Velha e Investe Parque II;<br>15. O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados pela FUNDEMA, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização da FUNDEMA (órgão responsável pela administração da UC), conforme estabelece a Lei nº 9.985/2000 e Resolução do CONAMA nº 428/2010;<br>16. Nos casos de EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção do Parque Caminho do Peabirú;<br>17. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA, o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência a FUNDEMA, quando o empreendimento estiver localizado nessa | |

| | |
|---|---|
| Zona, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 428/2010;<br>18. Se o empreendimento for de impacto urbano, o empreendedor deverá apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), prévio ao início das obras do empreendimento, para análise da concessão do alvará da construção (Lei Municipal nº 68/2008), bem como no caso de compensação ambiental, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção do Parque Caminho do Peabirú, ou adquirir áreas na ZA1 com fins de compor o Parque;<br>19. As margens do Rio Itapocu são consideradas APPs, conforme legislação ambiental, e não devem ser ocupadas, sendo estimulada a recuperação da vegetação. | |

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Categorias de Uso | ZA 1 Área Florestada | ZA 2 Área de Transição do Parque | ZA 3 Área de Controle para Visada do Parque | ZA 4 Área Urbana Controlada |
|---|---|---|---|---|
| Hab. Unifamiliares e Multifamiliares | P | P | P | P |
| Vias públicas (estradas) | PER | P | P | P |
| Ciclovias | PER | P | P | P |
| Abertura de Trilhas | PER | P | P | P |
| Desmembramento de terrenos não inferior a 10.000 m² | PR | P | P | P |
| Desmembramento de terrenos igual ou superior a 10.000 m² | P | P | P | P |
| Empreendimentos Ecológicos (resorts, centros de pesquisa, estabelecimentos gastronômicos e similares) | P | P | P | P |
| Loteamento de imóveis conforme já licenciados (2022) | PR | P | P | P |
| Presídios e Cadeias | PR | PR | PR | PR |
| Hospitais e Clínicas com Internação | PR | PR | PR | PR |
| Postos de Saúde/ Clínicas de Saúde sem internação/Consultórios Médicos, Ambulatórios, Centros de Reabilitação | PR | PR | PR | P |
| Escolas de Ensino Fundamental, Creches | PR | PR | PR | P |
| Escolas de Ensino Médio e Superior | PR | PR | PR | PER |
| Casas Noturnas, Casas de Espetáculos, Bailões e Discotecas | PR | PR | PR | PR |
| Cemitérios | PR | PR | PR | PR |
| Ferro-Velho, Oficinas Mecânicas, de Pintura e Latoagem | PR | PR | PR | PR |
| Oficinas, Garagens e Revendas de Veículos de Grande Porte, Transportadoras, Terminais de Carga e Descarga | PR | PR | PR | PR |
| Postos de Combustíveis, de Gás e Inflamáveis | PR | PR | PR | PR |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Depósitos de Materiais de Construção e Ferragens, Armazéns de Estocagem e/ou Entrepostos de Mercadorias | PR | PR | PR | PR |
| Centro de Eventos que gerem ruídos e atividades potencialmente poluidoras | PR | PR | PR | PR |
| Atividades Agropecuárias | PR | PR | PR | PR |

Notas: **PR** -Proibido; **P** – Permitido; **PER** – Permissível.

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| **Padrão Urbanístico** | **ZA1 Área Florestada** | **ZA 2 Área de Transição do Parque** | **ZA 3 Área de Visada do Parque** | **ZA4 Área Urbana Controlada** |
|---|---|---|---|---|
| Taxa de Ocupação – embasamento e torre (%) | 30 | 50 | 50 | 50 |
| Taxa de Permeabilidade (%) | 40 | 20 | 20 | 20 |
| Coeficiente de Aproveitamento | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 |
| Número de Pavimentos (n) | 2 | 2 | 2 | 5 |
| Número Máximo de Pavimentos com Outorga Onerosa (n) | 3 | 3 | 2 | 6 |
| Altura Máxima (m) | 9 | 9 | 9 | 18 |
| Altura Máxima com Outorga Onerosa (m) | 12 | 12 | 9 | 21 |

# 19 PROGRAMAS DE MANEJO

Para a contemplação de ações que juntamente com as normas orientem a gestão e o manejo da UC com fins de atender os seus objetivos surgem os Programas de Manejo, atualmente denominados de Planos Específicos (D'Amico *et al.*, 2018).

O estabelecimento dos Programas de Manejo para o Parque Caminho do Peabirú considerou a sua realidade, o seu potencial de gestão, a coerência com as Normas e, sobretudo, o atendimento aos objetivos de criação, incluindo o seu propósito, de forma a resguardar os seus recursos e valores e potencializar a sua significância.

Desta forma, foram criados seis (06) Programas de Manejo, incluindo os planos específicos de cada um, contendo: objetivos, meta/ação, cronograma (início da ação, sendo que a mesma muitas vezes se estende ao longo da gestão), responsáveis (pela iniciativa da meta/ação ou mais envolvidos com essas, no caso da responsabilidade de Equipe Gestora, considerou-se os técnicos da FUNDEMA atuantes no Parque) e indicadores. Tais descrições dos Programas seguem em subitens que indicam o Plano Específico para cada um deles, os quais:

- Programa de Gestão Interinstitucional;
- Programa de Uso Público;
- Programa de Recuperação de Áreas;
- Programa de Pesquisa e Monitoramento;
- Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;
- Programa de Adoção de Infraestruturas.

Importante considerar, ainda, que foram desenvolvidos projetos específicos para o Programa de Adoção de Infraestruturas, listados no Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos e detalhados em documentos anexados ao Plano de Manejo.

## 19.1 Programa de Gestão Interinstitucional

Este programa tem por objetivo operacionalizar a gestão do PNM Caminho do Peabirú para que os objetivos da UC e Propósito do Parque sejam cumpridos/alcançados, aprimorando, assim, a eficiência da gestão e para que os Programas tenham suas metas/ações alcançadas (Quadro 20).

A primeira meta/ação prevista contempla a contratação ou alocação de pessoal para compor a Equipe Gestora da UC, essa entendida como imediata. Ademais este programa visa desenvolver parcerias, promover a identidade da UC, fortalecer o Conselho Gestor assim como a captação de recursos destinados ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Com relação a Equipe Gestora da UC, o Programa de Gestão Interinstitucional considera um horizonte temporal de cinco anos, quando se sugere a revisão do Plano de Manejo, dessa forma, a composição da Equipe Gestora estabelecida visa concretizar os Programas de Manejo por meio do alcance das metas/ações. Contudo, no contexto da administração pública entende-se que inicialmente o quadro de funcionários pode ser reduzido, desde que os objetivos e propósito da UC, assim como as metas/ações estejam sendo cumpridas/alcançadas, conforme maior detalhamento no Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque. Ademais, sugere-se que parte do quadro seja de funcionários alocados de outras instâncias da administração pública municipal.

Em relação as possíveis fontes de recursos, não exclusivamente a Lei Orçamentária Anual (LOA) e/ou Fundos Municipais com fins compatíveis com o Parque, existem metas/ações nos Programas de Gestão Interinstitucional e de Uso Público que possibilitam o desenvolvimento e a promoção da venda de *souvenires* como forma de arrecadação, captação de recursos, como compensações ambientais, parcerias público-privadas, pagamento por serviços ambientais (PSA), ICMS Ecológico, esses dois últimos caso implementados no Estado, e por fim ainda, a cobrança de ingresso ao Parque, uma vez que discutido em pauta com os membros do Conselho Gestor e em acordo aprovada a cobrança e determinadas a forma de cobrança, vigência do ingresso, valor da entrada, entre outros.

Adiante, o Programa ainda prevê a implementação de parcerias objetivando-se a elaboração e execução de projetos integradores e inovadores, além das ações de pesquisa, monitoramento e fiscalização, realização de capacitações e formações, regularização de atos legais, quando for o caso, e por fim, a divulgação do Parque em meios/canais de comunicação já existentes ou novos, como: página do PNM Caminho do Peabirú no site da Prefeitura e redes sociais e, caso possível, um site próprio.

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| GESTÃO INTERINSTITUCIONAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Meta/Ação** | **Indicador(es)** | **Cronograma** | | | | **Responsável(eis)** |
| | | | Imediato<br>Até 1 ano | Curto<br>1-2 anos | Médio<br>3-4 anos | Longo<br>>5 anos | |
| Operacionalizar a e gestão do PNM Caminho do Peabirú para que os objetivos da UC sejam cumpridos | Contratação de Equipe Gestora, dedicação exclusiva (40h semanais) para o Parque composta por: Gestor do Parque, Fiscal Ambiental, Guia Florestal/Educador Ambiental, Auxiliar Administrativo, Vigia, Estagiário, Auxiliar de Serviços Gerais e Jardineiro | Funcionários e estagiários contratados/alocados | x | x | x | x | Prefeitura |
| | Definição quanto a cobrança de taxa de ingresso ao Parque e valor | Ata da reunião do Conselho Gestor aprovando a cobrança e valor | x | x | x | x | Equipe Gestora<br>Conselho Gestor |
| | Concessão de uso para o Café/Lanchonete | Contrato realizado para concessão de uso | | x | | | Prefeitura |
| | Contrato de terceirização de serviços para confecção de *souvenires*, realização de Cursos de Capacitação/Formação da Equipe Gestora e Recuperação de Áreas Degradadas | Contratos realizados para serviços | | x | | | Prefeitura |
| | Realização de processo de licitação para terceirização dos serviços ou/e de processo de concessão de uso | Licitação para contratação de empresas terceirizadas ou concessão de uso | x | | | | Prefeitura |
| | Confecção de *souvenires* (chaveiro, camiseta, caneta, caneca, entre outros) do Parque | *Souvenires* definidos | | x | x | x | Equipe Gestora<br>Conselho Gestor<br>Setor de Comunicação da Prefeitura |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Venda de *souvenires* como forma de arrecadação para gestão do Parque | Quantidade de recurso arrecadado por ano | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Divulgação do Parque nos sistemas de comunicação já existentes (página do Parque no site da Prefeitura e redes sociais) com fins de visibilidade, e, caso possível, um site próprio para a UC | Publicações semanais em pelo menos um dos meios de comunicação | x | x | x | x | Equipe Gestora<br>Setor de Comunicação da Prefeitura |
| | Estabelecimento de parcerias para elaboração e execução de projetos, integrando poder público, privado e terceiro setor | Número de parcerias estabelecidas com projetos em execução por ano | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Estabelecimento de parcerias para recebimento de doações de materiais e equipamentos | Número de parcerias estabelecidas para doações de materiais e equipamentos por ano | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Captação de recursos, como: compensações ambientais, fundo de meio ambiente, parceiros públicos, parcerias público-privadas, Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), ICMS Ecológico, esses dois últimos a serem implementados, dentre outros | Valor, em reais, captado por ano | x | x | x | x | Equipe Gestora<br>Prefeitura |
| | Realização de fiscalização ambiental no Parque | Número de vistorias realizadas por ano | x | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Realização de monitoramento do Parque com ênfase na fauna silvestre | Número de rondas realizadas por ano;<br>Relatório de conformidade; | | x | x | x | Equipe Gestora |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Implantação de um projeto de voluntariado, definindo necessidades de apoio em relação a gestão do Parque com base nos demais programas | Existência do projeto de voluntariado | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Implantação de um Cadastro de Monitores Ambientais/Guias Turísticos | Existência do cadastro | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Realização de curso de capacitação/formação da Equipe Gestora, monitores/guias e voluntários | Curso realizado por ano | x | x | x | x | Equipe Gestora Fundação de Turismo, Esporte e Cultura |
| | Implantação de infraestruturas (sede de visitantes, trilhas, mirante, bancos, placas e outros) e equipamentos previstos | Quantidade de infraestruturas e de equipamentos implantados | x | x | | | Equipe Gestora Prefeitura |
| | Realização de parcerias com instituições para atendimento em casos de acidentes (clínicas médicas, hospital, corpo de bombeiros, etc.) | Parceria realizada | x | | | | Equipe Gestora |
| | Aquisição de equipamentos de primeiros socorros | Material adquirido | x | | | | Equipe Gestora |
| | Parceria para combate a incêndio (incluindo treinamento) | Parceria e treinamento realizado | x | | | | Equipe Gestora |
| | Regularização e fortalecimento do Conselho Gestor do Parque | Conselho ativo e regularizado | x | | | | Equipe Gestora Prefeitura |
| | Incentivo e orientação aos proprietários das áreas que já pertenceram ao Parque, especialmente as áreas onde encontram-se os sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II a tornarem suas áreas RPPNs | RPPNs criadas | x | | | | Equipe Gestora Conselho Gestor |
| | Criação legal da Zona de Amortecimento e readequação dos limites do Parque. Assim como a transformação da ZA1 e ZA2 em ARIE, se for esse o caso | Decreto de estabelecimento da ZA, de readequação dos limites e de ARIE, se for o caso | x | | | | Prefeitura |
| | Atualização do Plano de Manejo a cada cinco anos, estabelecendo Termo de | Contratação de empresa para | | | | x | Equipe Gestora |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Referência conforme avaliação dos resultados e proposição de metas atualizadas | atualização do Plano de Manejo ou Grupo de Trabalho designado pela FUNDEMA | | | | | |
| | Revisão do Plano de Manejo a cada cinco anos, avaliando os resultados obtidos e propondo metas atualizadas | Plano revisado | | | | x | Equipe Gestora Conselho Gestor |

## 19.2 Programa de Uso Público

A visitação pública é inerente a categoria Parque, seja ela com fins educativos, recreativos, eco turísticos ou de pesquisa. Portanto, o uso público deve ser bem planejado, permitindo o cumprimento dos objetivos de criação das Unidades de Conservação, favorecendo o entendimento e a apropriação dessas pelas pessoas e, assim, o estabelecimento de relações com a sociedade. Além disso, é uma alternativa de utilização indireta dos recursos naturais e culturais e contribui para a promoção do desenvolvimento econômico e social das comunidades locais (Takahashi, 2004; MMA, 2006) que podem se beneficiar com a fonte de renda gerada (venda de *souvenires*, guia ou monitor ambiental, comércio local de alimentos, hospedagem, entre outros). Para tanto, o objetivo do Programa de Uso Público busca organizar e viabilizar o uso da área protegida, atendendo às diferentes expectativas dos visitantes e mantendo a biodiversidade, ou seja, sem perder de vista os objetivos de conservação.

Diferentes metas/ações foram previstas, dentre elas a implantação das infraestruturas necessárias para o funcionamento do Parque, a recepção dos visitantes por meio de mostra fotográfica e vídeo do Parque, bem como a busca de parcerias.

O sucesso desse Programa, assim como dos demais programas, depende também da disponibilidade de recursos humanos, de investimentos financeiros e de ações voltadas a segurança do visitante e a minimização de impactos negativos a biodiversidade, e outras, às quais estão previstas, especialmente, no Programa de Gestão Interinstitucional e Programa de Adoção de Infraestruturas.

Por fim, a divulgação dos projetos educativos e a criação de identidade do Parque visa proporcionar também visibilidade a unidade de conservação, ações ligadas ao Programa de Gestão Interinstitucional e Programa de Educação Ambiental e Patrimonial. O Quadro 21 apresenta o plano específico do Programa de Uso Público.

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| USO PÚBLICO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Meta/Ação** | **Indicador(es)** | **Cronograma** | | | | **Responsável(eis)** |
| | | | Imediato<br>Até 1 ano | Curto<br>1-2 anos | Médio<br>3-4 anos | Longo<br>>5 anos | |
| Organizar e viabilizar o uso da área protegida atendendo às diferentes expectativas dos visitantes e mantendo a biodiversidade | Registro de Visitantes no Parque | Quantidade de visitantes registrados | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Contratação de empresa para implantação de trilha ecológica | Trilha ecológica implantada | | x | | | Prefeitura |
| | Contratação de empresa(s) para implantação dos projetos de infraestrutura (sede de visitantes, portal, mirante, parede de escalada) e outros que possam ocorrer | Infraestrutura implantada | x | | | | Prefeitura |
| | Concessão de uso para empresa quanto aos serviços de alimentação | Café/lanchonete implantado | | x | | | Prefeitura |
| | Divulgação das infraestruturas e serviços disponibilizados pelo Parque no sistema de comunicação municipal | Divulgação realizada | | x | | | Setor de Comunicação da Prefeitura<br>Fundação de Turismo, Esporte e Cultura<br>Equipe Gestora |
| | Realização de parcerias para orientação/formação para os funcionários do Parque e guias/monitores ambientais | Parceria(s) firmada(s) | | x | | | Fundação de Turismo, Esporte e Cultura<br>Equipe Gestora |
| | Realização de parcerias com proprietários de imóveis onde se localizam os sítios arqueológicos | Parcerias realizadas | | x | | | Equipe Gestora<br>Fundação de |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | para integração de roteiro educativo/turístico | | | | | | Turismo, Esporte e Cultura |
| | Implantação de roteiro cultural ao Parque, preferencialmente, incluindo os sítios arqueológicos e o antigo cemitério da Laguna | Roteiro implantado | | x | | | Equipe Gestora<br>Fundação de Turismo, Esporte e Cultura |
| | Divulgação do roteiro cultural e vídeo dos projetos educativos como mais um atrativo ao Parque (atividades de educação ambiental e patrimonial, integração de atividades de observação de aves) | Divulgação realizada | | x | x | x | Setor de Comunicação da Prefeitura<br>Fundação de Turismo, Esporte e Cultura<br>Equipe Gestora |
| | Realização de parcerias para primeiros socorros em casos de acidentes e danos aos visitantes | Parcerias realizadas | x | | | | Equipe Gestora |

## 19.3 Programa de Recuperação de Áreas

O Programa de Recuperação de Áreas tem por objetivo realizar atividades com fins de recuperação de áreas degradadas (clareiras, presença de espécies exóticas e/ou outras) no Parque, contribuindo para o reestabelecimento do ecossistema florestal.

Para o alcance deste objetivo estão previstas ações de estimativa da quantidade de indivíduos exóticos arbóreos a serem erradicados e de área de herbáceas e arbustos a serem removidas no Parque. Para isso está prevista a contratação de empresa para a erradicação e a remoção das espécies. Também está previsto o uso da madeira, sempre que possível, para infraestrutura do Parque (bancos, lixeiras, paisagismo, entre outros fins). Outra importante ação prevista é o monitoramento das áreas em que houve remoção de espécies exóticas com fins de evitar a regeneração da vegetação invasora e promoção da regeneração das espécies nativas. O Quadro 22 apresenta o plano específico do programa.

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Meta/Ação** | **Indicador(es)** | **Cronograma** | | | | **Responsável(eis)** |
| | | | Imediato<br>Até 1 ano | Curto<br>1-2 anos | Médio<br>3-4 anos | Longo<br>>5 anos | |
| Realizar atividades com fins de recuperação de áreas no tocante a presença de clareiras e de espécies exóticas | Realização de levantamento sobre a estimativa de quantidade de espécies arbóreas exóticas a serem erradicadas e de área de herbáceas e de arbustos a serem removidas | Estudo realizado | | x | | | Equipe Gestora |
| | Contratação de empresa com fins de erradicação e de remoção das espécies exóticas | Empresa contratada | | x | | | Prefeitura |
| | Monitoramento das áreas em que houve erradicação e remoção de espécies exóticas com fins de evitar a regeneração dessa vegetação | Número de monitoramentos por mês | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Utilização da madeira resultante da remoção das espécies arbóreas exóticas, quando possível | Número de árvores utilizadas;<br><br>Número de obras realizadas (lixeiras, placas, banco, ornamentações, entre outras) | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Contratação de empresa para plantio de espécies nativas nas clareiras já existentes (Zona de Adequação Ambiental) e nas | Empresa contratada | | x | | | Prefeitura |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | clareiras formadas com a retiradas das espécies exóticas | | | | | | |
| | Monitoramento das áreas em que houve plantio de espécies nativas | Número de monitoramentos por mês | | x | x | x | Equipe Gestora |

## 19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento

O Programa de Pesquisa e Monitoramento tem por objetivo gerar conhecimento de forma mais aprofundada, conhecer a biodiversidade do Parque e os impactos da visitação, essenciais para a efetiva gestão da UC.

Está prevista a realização de projetos de pesquisa voltados aos levantamentos bióticos (fauna, flora) e uso público (perfil de usuários e capacidade de suporte da visitação), além é claro, da busca de parcerias para execução dos projetos propostos, sendo esse último, uma importante meta do Programa.

Também está prevista a implantação de um banco de dados georreferenciado do Parque, sendo parte desse já alimentado com a entrega de arquivos digitais do presente estudo (Plano de Manejo). Além desse banco, haverá necessidade de sistematizar informações sobre os sítios arqueológicos, o Antigo Cemitério da Laguna e o Caminho do Peabirú. No Quadro 23 é possível verificar o Plano Específico do Programa.

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Meta/Ação** | **Indicador(es)** | **Cronograma** | | | | **Responsável(eis)** |
| | | | **Imediato** Até 1 ano | Curto 1-2 anos | Médio 3-4 anos | Longo >5 anos | |
| Gerar conhecimento de forma mais aprofundada, conhecer a biodiversidade do Parque e os impactos da visitação pública | Captação de recurso financeiro e/ou pessoal para fomentar o desenvolvimento de projetos de pesquisa, por meio de ONGs, instituições de pesquisa, ensino, extensão, iniciativa privada, entre outras | Valor, em reais, captado por ano;<br><br>Número de projetos de pesquisa realizados por ano | x | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Desenvolvimento de um (1) projeto de pesquisa sobre uso público até a primeira revisão do Plano de Manejo para levantamento do perfil de visitantes do Parque e da capacidade de suporte da visitação, a fim de compreender a satisfação do visitante e o impacto sobre os recursos naturais e culturais | Projeto finalizado até o quinto ano | | | x | x | Equipe Gestora |
| | Desenvolvimento de um (1) projeto de pesquisa sobre o meio biótico até a primeira revisão do Plano de Manejo para levantamento sazonal de fauna e flora, a fim de compreender o status de conservação/ameaça das espécies e ambientes, subsidiando dados para a conservação | Projeto finalizado até o quinto ano | | x | x | x | Equipe Gestora |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Integração das futuras infraestruturas anexas a Sede da FUNDEMA (alojamento de pesquisadores e centro de pesquisa) ao Parque | Projetos, atividades, pesquisas, entre outros realizados com recursos naturais do Parque | | x | | | Equipe Gestora<br>Prefeitura |
| | Criação de um banco de dados, preferencialmente de acesso público (aberto) e provisão de acervo (dados georreferenciados, informações histórico-culturais do Parque, incluindo os sítios arqueológicos, o antigo cemitério da Laguna e o Caminho do Peabirú, resultado dos projetos de pesquisa, entre outros) | Catálogo das informações acervadas;<br><br>Total de informações acervadas por ano | | | | x | Equipe Gestora |
| | Monitoramento dos sítios arqueológicos Faisqueira I e Faisqueira II, com fins de avaliar sua integridade | Número de vistorias realizadas/ano | x | x | x | x | Prefeitura |

## 19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial

O Programa de Educação Ambiental e Patrimonial visa promover a tomada de consciência acerca da necessidade de ações e novas atitudes em relação ao espaço natural e cultural protegido. Enquanto a educação ambiental (Lei nº 9.795/1999) é entendida como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, a Educação Patrimonial é um instrumento de "alfabetização cultural" que possibilita ao indivíduo fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o à compreensão do universo sociocultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido (Horta *et al*., 2022). Ambos os instrumentos possibilitam o despertar e a reflexão do indivíduo para a necessidade de mudança de comportamento diante dos aspectos naturais e culturais.

Para alcançar o objetivo do Programa estão previstas metas e ações, partindo da definição de uma temática conceitual principal que inclua aspectos naturais e culturais, visto a riqueza de bens culturais e históricas presentes no entorno do Parque, como os sítios arqueológicos, o Antigo Cemitério da Laguna e o Caminho do Peabirú. A captação de recursos financeiros e/ou humano e a busca de parcerias estão previstas a fim elaborar e executar projetos educativos.

Como instrumentos educativos estão previstas a elaboração de material didático e a implantação de um sistema de comunicação (Quadro 24).

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PATRIMONIAL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Meta/Ação** | **Indicador(es)** | **Cronograma** | | | | **Responsável(eis)** |
| | | | Imediato<br>Até 1 ano | Curto<br>1-2 anos | Médio<br>3-4 anos | Longo<br>>5 anos | |
| Promover a tomada de consciência acerca da necessidade de ações e novas atitudes em relação ao espaço natural e cultural protegido | Definição de uma temática conceitual principal para o Parque que inclua os aspectos naturais culturais e históricos, incluindo, obrigatoriamente, os sítios arqueológicos, o antigo cemitério da Laguna e o Caminho do Peabirú | Temática conceitual definida | x | | | | Equipe Gestora<br>Conselho Gestor |
| | Captação de recursos para execução de projetos voltados as temáticas naturais e culturais | Valor anual, em reais, destinado ao desenvolvimento de projetos | x | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Busca de parcerias/convênio para realização de projetos voltados as temáticas naturais e culturais | Número de parcerias/convênios estabelecidos por ano | x | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Elaboração de material didático sobre a temática conceitual definida para o Parque | Material educativo elaborado e divulgado/distribuído para os visitantes | | x | | | Equipe Gestora |
| | Elaboração de material didático sobre as normas de conduta do Parque | Material educativo elaborado e divulgado/distribuído para os visitantes | x | x | | | Equipe Gestora |
| | Implantação de projeto de Observação de Aves (*Birdwatching*) | Projeto implantado | | x | | | Equipe Gestora |
| | Integração da temática conceitual definida e normas de conduta da | Publicações mensais no sistema de | | x | x | x | Equipe Gestora |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | UC aos sistemas de comunicação do Parque | comunicação do Parque por ano | | | | | |

## 19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas

O Programa de Adoção de Infraestruturas busca estabelecer metas e/ou ações que subsidiem as atividades dos demais programas, a partir da implantação e manutenção das infraestruturas previstas para o PNM Caminho do Peabirú que atendam o uso público e se mantenham em pleno funcionamento, ao mesmo tempo que propiciem a conservação e a valorização do patrimônio natural e cultural da UC (Quadro 25).

Entre as infraestruturas propostas, destacam-se:

- Sede de Visitantes – Vista Frontal (Figura 223);
- Sede de Visitantes – Acesso Frontal (Figura 224);
- Módulo de Passarela das Trilhas Ecológicas (Figura 226);
- Módulo de Escada das Trilhas Ecológicas (Figura 227);
- Espaço de Contemplação (Figura 228);
- Mirante (deck com essa função);
- Portal de Entrada com Guarita;
- Sanitários externos;
- Estruturas para apoio do turismo ecológico - parede de escalada, bancos de descanso, lixeiras e placas orientativas.

Quanto a necessidade de aceiro com fins de controle de incêndios, entendeu-se como desnecessária a abertura de áreas, considerando que parte dos limites do Parque já se encontra com duas valas de drenagem e outra parte tem o arruamento, os quais cumprem com a função de diminuir a velocidade de propagação de eventual foco de queimada. O outro limite (ao norte) é com a floresta que compõe a área do antigo limite do Parque e onde não justifica a fragmentação da área, pois houve apenas o relato de um episódio de incêndio e não nessa direção.

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| PROGRAMA DE ADOÇÃO DE INFRAESTRUTURA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Meta/Ação** | **Indicador(es)** | **Cronograma** | | | | **Responsável(eis)** |
| | | | Imediato | Curto 1-2 anos | Médio 3-4 anos | Longo >5 anos | |
| Implantar e manter infraestruturas de suporte à visitação pública em plenas condições de receber visitantes promovendo os objetivos da UC e conservando e valorizando o patrimônio natural e cultural do Parque | Inclusão na Lei Orçamentária Municipal de receita para a manutenção dos recursos humanos, contratação de serviços, implantação de infraestruturas e aquisição de equipamentos e materiais de consumo para o Parque | Orçamento incluído/ano | x | x | x | x | Prefeitura<br>Câmara de Vereadores |
| | Busca de parceria e recursos com a iniciativa privada e outras fontes para implantação das infraestruturas previstas | Parceria firmada e recursos captados | x | x | x | x | Equipe Gestora<br>Prefeitura |
| | Implantação das infraestruturas previstas nesse plano de manejo | Percentual de implantação das infraestruturas previstas | x | x | | | Equipe Gestora |
| | Avaliação da satisfação dos visitantes e proposição de adequação das infraestruturas implantadas e/ou implantações de novas infraestruturas de visitação (por exemplo: tirolesa, arborismo, *playground* e outros) | Resultados das pesquisas de satisfação dos visitantes;<br><br>Atas das reuniões do Conselho Gestor | | x | x | x | Equipe Gestora |
| | Elaboração de projetos arquitetônicos para adequação das infraestruturas implantadas e/ou implantações de novas infraestruturas de visitação | Aprovação dos projetos arquitetônicos pelo Conselho Gestor | | x | | | Equipe Gestora<br>Prefeitura |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Implantação, quando existir, de adequações das infraestruturas implantadas e/ou implantação de novas infraestruturas | Obra realizada | | x | x | x | Equipe Gestora<br>Prefeitura |
| | Integração das futuras infraestruturas anexas a Sede da FUNDEMA (alojamento de pesquisadores e centro de pesquisa) ao Parque | Projetos, atividades, pesquisas, entre outros realizados com recursos naturais do Parque | | x | | | Equipe Gestora<br>Prefeitura |
| | Manter as infraestruturas do Parque em condições de uso público | Relatório de manutenções (breve descrição e registros fotográficos do antes e depois da manutenção) | | x | x | x | Prefeitura |

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC.

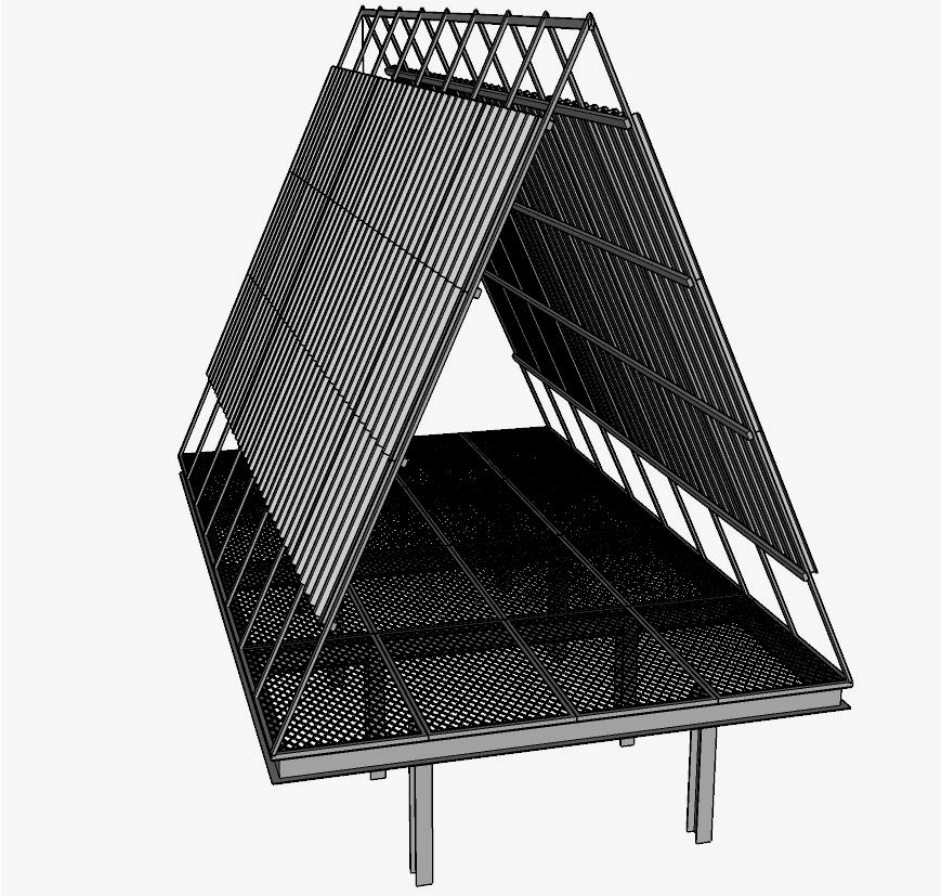
Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC.

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.



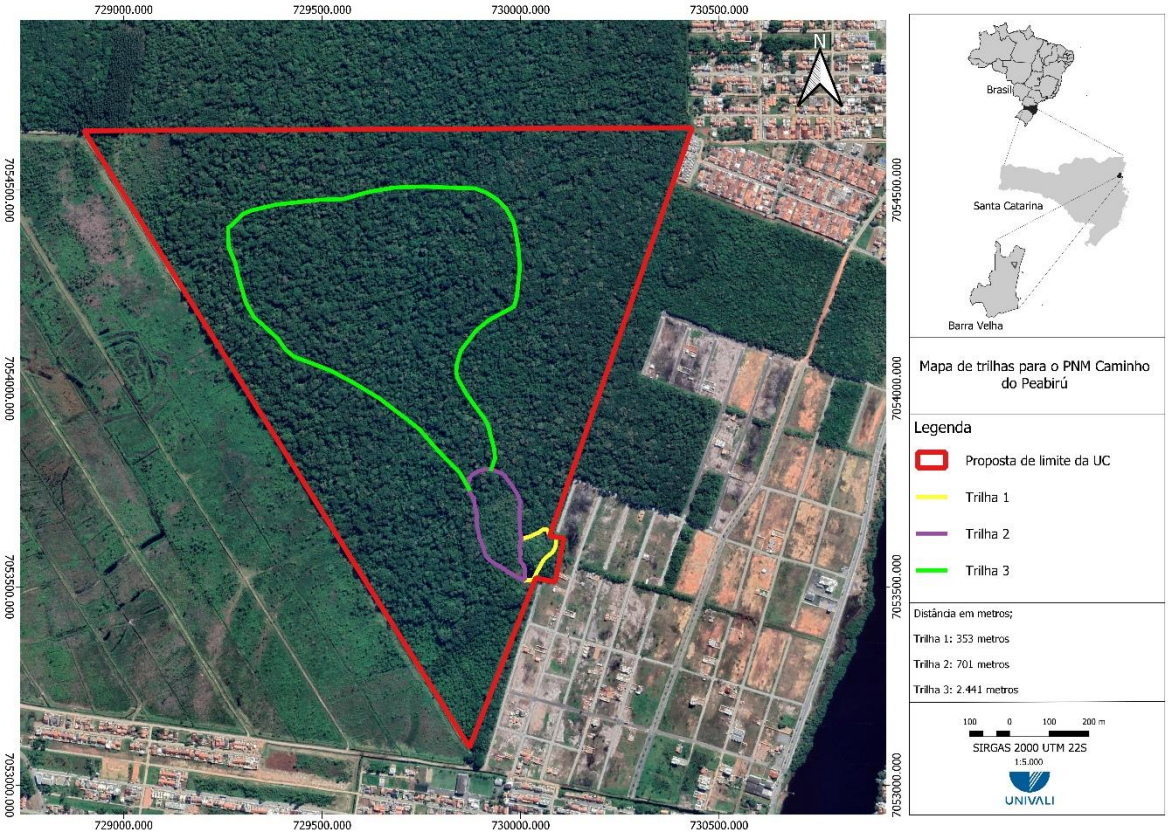
Foram propostos três tipos de percursos de trilhas ecológicas (Figura 229). A proposta buscou atender aos diferentes públicos e aos atributos naturais do Parque e de forma a evitar encontro de grupos, por isso o formato em circuitos. Ademais a proposta

buscou, ainda, minimizar os impactos da visitação e a fragmentação florestal, mantendo a conectividade espacial.

Os percursos propostos são divididos em três circuitos, os quais:

- Trilha 1 - menor distância, tem como atrativo o mirante e é destinada a grupos que requerem percursos curtos. A diferença de elevação do solo até o topo do Morretes, mesmo na existência de escadas e patamares de descanso, é um fator que atribui certo grau de dificuldade para a trilha;
- Trilha 2 - média distância, tem como foco a transição da vegetação de restinga para a floresta de planície e é destinada a grupos estudantis;
- Trilha 3 - longa distância, tem como eixo a diversidade da floresta de planície e é destinado a visitação de aventura. O percurso adentra áreas interiores do Parque assim como se aproxima da borda possibilitando a observação de diferentes espécimes da fauna e flora.

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




Cabe destacar que parte dos percursos das Trilhas 2 e 3 necessita de passarela elevada, cuja extensão deverá ser definida conforme ocorra a abertura dos traçados. Os projetos executivos das infraestruturas se encontram no Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos.

# 20 GESTÃO DO PARQUE

Esse item contém informações acerca da gestão participativa e/ou compartilhada e da gestão em mosaico, caso se opte em transformar as ZA1 e ZA2 em ARIE ou mesmo, em RPPNs.

## 20.1 Gestão Participativa/Compartilhada

O PNM Caminho do Peabirú é de administração municipal, cabendo a FUNDEMA a sua gestão. Contudo, o SNUC estabelece que as Unidade de Conservação sejam administradas em conjunto com os seus Conselhos Gestores, proporcionando maior interação e participação da sociedade.

Assim, cada unidade de conservação do grupo de Proteção Integral, que é o caso da categoria Parque, disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos e de organizações da sociedade civil (Brasil, 2000). A representação dos órgãos públicos e da sociedade civil nos conselhos deve ser, sempre que possível, paritária, considerando as peculiaridades regionais, conforme Decreto nº 4.340/2002 (Brasil, 2002).

A participação no processo de gestão das UCs tem como principal instrumento o Conselho da UC, enquanto fórum de discussão, negociação e gestão do território (ICMBio, 2014). Desta forma, é importante que durante o processo de elaboração do plano de manejo, o conselho da UC esteja instituído, formalizado e atuante. Isso pois, conforme Art. 20 (Brasil, 2002), compete ao Conselho Gestor:

I. Elaborar o seu regimento interno;
II. Acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da UC, quando couber, garantindo o seu caráter participativo;
III. Buscar a integração da UC com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno;
IV. Esforçar-se para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade;
V. Avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da UC.

O movimento para criação do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú iniciou em 2014, de acordo com registro do livro ata, sete anos após o Parque ser criado e três anos após a elaboração do primeiro Plano de Manejo para a UC, culminando com o Decreto nº 985/2014 que nomeou os membros do Conselho (Anexo D), esse representado por 12 entidades membro, sendo seis representes do órgão público e seis da sociedade civil organizada. A primeira composição do Conselho se deu da seguinte forma: Representantes do Poder Público: FUNDEMA; Secretaria de Educação; Secretaria de Turismo, Esporte e Cultura, Secretaria de Agricultura e Pesca; Corpo de Bombeiro Militar e Câmara de Vereadores. Representantes da Sociedade Civil Organizada: ONG Viagem Família; Associação de Moradores Quinta dos Açorianos; Associação Comunitária do Desenvolvimento de Itajuba; Associação de Moradores do Jardim Cristiana; Colônia de Pescadores Z-04 e Comfloresta[11]. Apesar da composição do Conselho ter sido formalizada via Decreto constatou-se, após consulta nas leis ambientais do Município e contato com a FUNDEMA[12], que a criação do Conselho Gestor não foi formalizada via instrumento jurídico.

Nesse mesmo ano (2014), o Grupo de Trabalho elaborou seu Regimento Interno, entretanto, esse também não foi formalizado perante instrumento jurídico. Ressalta-se que o texto introdutório do Regimento caracteriza o Conselho como uma *"associação civil, sem fins lucrativos, de caráter socioambiental, e será regido pelo*

[11] Em 25 de agosto, por meio do Decreto nº 987/2014 houve a substituição dos membros da Secretaria de Educação e Cultura e da Câmara de Vereadores (Anexo E).
[12] Comunicação verbal com a técnica da FUNDEMA em 10 de maio de 2022.

*presente Regimento Interno",* entretanto há necessidade de rever a redação, visto que o Conselho é um organismo vinculado ao órgão gestor da UC, ou seja, é um braço do poder executivo e não uma associação civil.

Em 2019, por meio do Decreto nº 1.365/2019, houve a segunda composição do Grupo (Anexo F).

Diante de tal situação, a FUNDEMA está providenciando a criação do Conselho Gestor, também a aprovação do Regimento Interno e lançando o processo de composição do Conselho para gestão 2022-2024, conforme Figura 230.

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

**Cronograma do Edital para escolha de entidades da "Sociedade Civil" para compor o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru - Gestão 2022 – 2024**

| | |
|---|---|
| Abertura do Edital | 29/04/2022 |
| Período de inscrição das entidades | 29/04/2022 a 27/05/2022 |
| Resultado das inscrições | 30/05/2022 |
| Período para interpor recurso | 30/05/2022 a 03/06/2022 |
| Eleição das entidades | 16/06/2022 |
| Primeira reunião ordinária com os membros eleitos | 21/07/2022 |

Fonte: PMBV, 2022b.

Em reunião no dia 19 de maio de 2022, segundo informações repassadas pela FUNDEMA, a pauta principal foi a regularização da situação do Conselho Gestor, fato esse emanado durante o processo de elaboração deste Plano de Manejo. Contudo, cabe destacar que durante a sua elaboração houve o acompanhamento de parte dos membros nomeados pelo Decreto nº 985/2014.

Portanto, mesmo que no caso de unidade de conservação municipal, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), ou órgão equivalente, pode ser designado como conselho da unidade de conservação (Art. 17, § 6°, Brasil, 2002), ficou evidente o interesse em existir um Conselho próprio para as questões do PNM Caminho do Peabirú.

Quanto a gestão do Parque, também importante considerar a possibilidade de **Gestão Compartilhada** com uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), devendo ser regulada por termo de parceria firmado com o órgão executor (Art. 21, Brasil, 2002). OSCIP é uma qualificação jurídica atribuída a diferentes tipos de entidades privadas atuando em áreas típicas do setor público com interesse social, que podem ser financiadas pelo Estado ou pela iniciativa privada sem fins lucrativos, são entidades típicas do terceiro setor (Sebrae, 2019).

Além do Termo de Parceria com OSCIP e a atuação do Conselho Gestor, outros instrumentos possibilitam a participação de outros entes na gestão, os quais:

1) **Termo de Doação** - Trata-se de contrato em que uma pessoa, por liberalidade, transfere do seu patrimônio bens ou vantagens para o de outra, conforme Art. 538 do Código Civil (Brasil, 2002a). A doação também pode ocorrer de particular para o poder público, sendo que a doação não pode deixar espaços para questionamentos sobre vantagens indevidas e deve ser firmada sob contrato entre as partes (Neira, 2017).
2) **Concessão de Uso** - Modalidade de contrato administrativo, submetido ao regime jurídico de direito público, firmado por órgão ou entidade da Administração Pública, cujo objetivo é o uso privativo de bem público, podendo ser onerosa ou gratuita e deve ser precedida de licitação, excetuadas as hipóteses legais que admitem contratação direta (Luft, 2017).
3) **Parcerias Ambientais Público-Privadas (PAPP)** - Trata-se de um programa conjunto do Ministério do Meio Ambiente e ICMBio com o objetivo de formular e fomentar parcerias ou alianças ambientais público-privadas para o aproveitamento sustentável das potencialidades econômicas das UCs (ICMBio, 2017).

Um tipo de Termo de Doação tem ocorrido no Fundo de apoio às Unidades de Conservação Marinhas e Mata Atlântica, em que “o modelo surgiu a partir de experiências com o engajamento de doadores do entorno de uma unidade de conservação com o objetivo de contribuir com a sua gestão. A partir disso, foi criado um padrão para a sustentabilidade a longo prazo de algumas unidades e, atualmente, um novo formato contribui para investimentos a médio prazo para pequenas despesas que mantém a operação cotidiana em algumas UCs" (Márcia Hirota *apud* ICMBio, 2018).

Quanto a concessão de uso, normalmente pode envolver a possibilidade de serviços no contexto de UCs direcionados a administração de lanchonete, restaurantes, etc.

Quanto a experiência de PAPP, alguns Parques a tem utilizado com êxito nas atividades de uso público. Um exemplo é o Parque Nacional do Iguaçu, sendo a primeira unidade de conservação brasileira a contar com concessões para a gestão de serviços turísticos, iniciadas no final dos anos noventa e no final de março de 2022 passou a contar com uma nova concessão por meio do PAPP. Para Pieroni (2022), essa nova concessão é um marco para as parcerias público-privadas em unidades de conservação no Brasil. Contudo, Zmyslowski *et al*. (2021) observam, por meio da percepção da comunidade tradicional, que as atividades de uso público do Parque Estadual da Ilha do Cardoso realizada pela iniciativa privada sem envolver as comunidades no processo, poderá se sobrepor às atividades e serviços prestados pelo Turismo de Base Comunitária e gerar impactos negativos dificultando a própria sobrevivência dessas comunidades junto à UC.

## 20.2 Gestão em Mosaico de UCs

A redução de áreas do PNM Caminho do Peabirú resultou em polêmica. Kistner (2015), analisando a situação da UC na época de seu processo de regularização, afirma:

> “Aparentemente, a intenção da Prefeitura é de não efetuar o pagamento pela desapropriação do terreno. O caso vem sendo debatido na justiça desde quando o Parque foi criado, em 2007. A comunidade quer garantir a preservação do patrimônio, objetivo pelo qual o Parque foi criado” (p.8).

No aspecto de biodiversidade, essa situação de redução de limites do Parque poderá gerar perdas expressivas caso a antiga área que o compunha venha a ser utilizada e ocupada sem considerar o contexto de um mesmo sistema ecológico. A importância da área florestal que compõe a Zona de Amortecimento (ZA1) é essencial para manter uma área mínima para uma população mínima viável de gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), registrado no Parque. Além da justificativa dessa espécie ser ameaçada de extinção, planejar uma área grande e contínua que sirva de abrigo e forneça alimento e deslocamento necessários tem também como motivação o fato de evitar que esse animal se mova para fora dos fragmentos vegetais provocando danos a outros animais. Chiarello, 2000 apud São Bernardo & Galetti, 2004, sugere que a baixa abundância de *Callithrix* (sagui) nos pequenos fragmentos florestais deve-se à alta predação por felinos de menor porte, como o gato-maracajá.

Além da importância da ZA1, a manutenção das características de baixa ocupação no entorno oeste dessa, cuja área atualmente apresenta características rurais e constituída por vegetação rala, poderá propiciar permeabilidade e atuar como “trampolim ecológico” para o gato maracajá, ampliando a área de sua distribuição. Por isso, é estratégico intensificar a proteção da área indo além do controle de uma Zona de Amortecimento, pois apesar de essa ser uma ferramenta de gestão junto a UC, não tem o mesmo *status* legal de área protegida.

Portanto, uma medida estratégica recomendada é transformar a ZA1 e seu entorno imediato em uma unidade de conservação anexa ao Parque. Para tanto, haverá necessidade de um estudo técnico que justifique a categoria e limites da UC a ser criada, conforme indica o SNUC. Contudo, considerando que o Plano de Manejo em 2011 trouxe informações de grande parte da área, complementada pelo presente Plano de Manejo, os próprios técnicos da FUNDEMA têm condições de elaborar esse estudo e submeter à consulta pública. Uma boa alternativa que se verifica é uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).

A ARIE é uma unidade de conservação de uso sustentável, “com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza” (Art. 16, Brasil, 2000). O modelo de uma ARIE anexa ao Parque possibilitaria uma gestão em mosaico (Figura 231), sendo que:

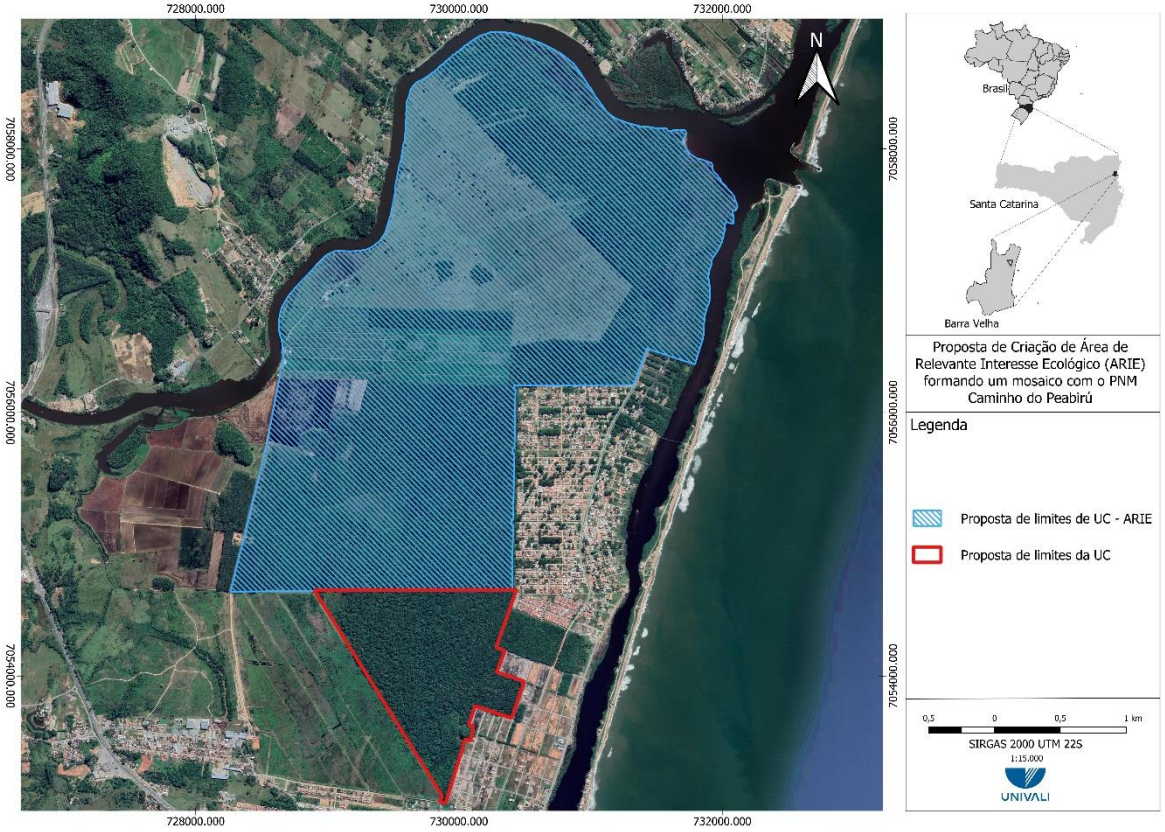
> “Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional” (Art. 26, Brasil, 2000).

Importante considerar que a criação de uma ARIE, respeitados os limites constitucionais das propriedades, possibilita estabelecer normas e restrições de uso

e ocupação da ZA1 e área de entorno imediato, compatíveis e integradas aos objetivos do PNM Caminho do Peabirú, considerando, inclusive, as suas justificativas de criação.

O modelo de mosaico pode funcionar também para a criação de uma ou mais UC na categoria de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Essa também é uma UC do grupo de uso sustentável, mas trata-se de área privada em que a iniciativa de criação é do proprietário, devendo ficar gravada com perpetuidade e com o objetivo de conservar a diversidade biológica (Brasil, 2000). A criação de RPPNs também foi indicada pelo PMMA (AMVALI, 2022).

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.




# 21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque

Nesse item são considerados os custos estimados com recursos humanos, serviços terceirizados, infraestruturas, equipamentos e materiais de consumo necessários à implantação e abertura do PNM Caminho do Peabirú à visitação pública.

As estimativas de custos compreendem um cenário ideal para a gestão/administração da UC.

## 21.1 Recursos Humanos

No Quadro 26 são expressos os custos com recursos humanos indicados para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, considerando o desenvolvimento das atividades administrativas, as ações de fiscalização, de educação e interpretação ambiental, de

limpeza e manutenção das infraestruturas e equipamentos da UC, dispostos na Zona de Infraestrutura (item 19.6), com exceção do café/lanchonete, cuja oferta será terceirizada e ao tomador do serviço implicará a responsabilidade de zelar pelo patrimônio público.

Ressalta-se que a previsão de custos com recursos humanos pode ajustar-se à realidade orçamentária municipal e para tanto, alguns cargos podem não ser ocupados, contudo desde que não se comprometa as ações previstas nos Programas de Manejo (item 19) ou havendo necessidade, poderá haver um maior número de vagas por cargo e, se necessário, criação de cargos.

Por fim, os custos anuais apresentados (Quadro 26) não refletem benefícios como plano de saúde, vale refeição, alimentação e/ou transporte, entre outros, e um terço sobre férias. O cálculo do custo anual foi composto do produto de 13 vencimentos (12 meses + 13º salário).

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Recursos Humanos | | | |
|---|---|---|---|
| **Cargo *** | **Vencimento (R$)** | **Número de Vagas** | **Valor Anual (R$)** |
| Gestor do Parque 40h [3] | 5.931,79 [1] | 1 | 77.113,27 |
| Fiscal Ambiental 40h [4] | 2.360,35 [1] | 1 | 30.684,55 |
| Auxiliar administrativo 40h [5] | 1.887,89 [1] | 1 | 24.542,57 |
| Guia Florestal / Educador Ambiental 40h [6] | 2.614,01 [1] | 1 | 33.982,13 |
| Vigia 40h [7] | 1.303,31 [1] | 2 | 16.943,03 |
| Estagiários 30h [8] | 1.212,00 [2] | 1 | 14.544,00 |
| Auxiliar de Serviços Gerais 40h [7] | 1.278,04 [1] | 1 | 16.614,52 |
| Jardineiro 40h [7] | 1.323,78 [1] | 1 | 17.209,14 |
| | | **Total** | **231.633,21** |

* buscou-se na coluna “cargo” compatibilizar a nomenclatura dos cargos e requisitos mínimos ao disposto no Anexo I da Lei Complementar nº 263/2021.
1 - Buscou-se adequar os vencimentos ao Anexo II da Lei Complementar nº 288/2022.
2 - Valor referente ao cargo de Estagiário Nível Superior conforme Processo Seletivo nº 02.2022 Prefeitura de Barra Velha (para o cálculo do custo anual do estagiário não foram contemplados 13 pagamentos, uma vez que a Lei nº 11.788/2008 não estabelece o pagamento de 13º salário a estagiários). Disponível em: https://arquivo.pciconcursos.com.br/prefeitura-de-barra-velha-sc-realiza-um-novo-processo-seletivo/1553499/7592046240/edital_de_abertura_n_001_2021.pdf. Acesso em: 11 maio 2022.
3 - Tecnólogo em gestão ambiental com mestrado ou ensino superior na área ambiental.
4 - Ensino médio
5 - Ensino fundamental
6 - Turismólogo ou tecnólogo na área ambiental
7 - Alfabetizado
8 - Estudante/graduando em nível superior na área ambiental

Conforme apresentado no Quadro 26, o custo anual da equipe gestora é de R$ 231.633,21 (duzentos e trinta e um mil, seiscentos e trinta e três reais e vinte e um centavos).

## 21.2 Serviços Terceirizados

Nesse subitem são previstos os custos necessários (Quadro 27) para execução de projetos de recuperação de áreas degradadas considerando as normas de conduta propostas (Quadro 16 do item 18.3.2) e a extensão territorial (Figura 219) da Zona de Adequação Ambiental. Também fazem parte a contratação de empresa para desenvolvimento das artes e confecção dos *souvenires*, realização de cursos de

capacitação/formação (externos e/ou *in company*) da Equipe Gestora, conforme Programas de Manejo (item 19), além da abertura das trilhas (picadas na mata), implantação dessas e implantação das infraestruturas previstas nesse Plano de Manejo.

Ao todo, a Zona de Adequação Ambiental abrange 81.700 m² o que representa 6,19% da área total.

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Serviços Terceirizados | |
|---|---|
| **Item** | **Valor (R$)** |
| Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) | 30.000,00 |
| Confecção de *souvenires* [1] | 8.500,00 |
| Realização de Cursos de Capacitação/Formação da Equipe Gestora | 20.000,00 |
| Abertura das trilhas ecológicas [2] | 5.242,50 |
| Implantação das trilhas ecológicas | Encarte V |
| Implantação dos projetos de infraestrutura | |
| **Total** | **63.742,50** |
| 1 - Orçamento para 100 unidades de cada item (chaveiro de acrílico, couro ou metal, camiseta 100% algodão estampa grande, caneta de metal e caneca tamanho padrão 11oz.<br>2 – Abertura de picada em terreno que exija além do uso da foice e do facão, também machado e motosserra - R$ 1.500,00 por quilômetro (item 34 - Abertura de picadas). Disponível em: https://www.amiranet.com.br/simulador. Acesso em 17 maio 2022. | |

Os custos estimados com a contratação de serviços terceirizados totalizaram R$ 63.742,50 (sessenta e três mil setecentos e quarenta e dois reais e cinquenta centavos).

## 21.3 Infraestruturas e Equipamentos

A estimativa de custos de implantação das infraestruturas e equipamentos para o PNM Caminho do Peabirú é composta pelo Orçamento Detalhado dos Projetos Arquitetônicos do Parque (Encarte V) e pela previsão de custos com equipamentos de uso da Equipe Gestora para implementação das ações previstas nos Programas de Manejo (item 19). Desta forma, a composição dos custos totais com Infraestruturas e Equipamentos é resultando do somatório entre a previsão apresentada no Quadro 28 e as informações contidas no orçamento do Encarte V.

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Infraestruturas e equipamento | | | |
|---|---|---|---|
| **Item** | **Valor unitário (R$)** | **Quantidade** | **Valor total (R$)** |
| Veículo | 60.000,00 | 1 | 60.000,00 |
| Veículo aéreo não tripulado (drone) 4K com GPS | 25.000,00 | 1 | 25.000,00 |
| Quadro branco profissional moldura alumínio | 800,00 | 1 | 800,00 |
| Computador completo i5 ou superior | 3.500,00 | 5 | 17.500,00 |
| Notebook i5 ou superior | 3.500,00 | 1 | 3.500,00 |
| HD Externo 1TB | 300,00 | 3 | 900,00 |
| Impressora Multifuncional HP | 14.000,00 | 1 | 14.000,00 |
| Projetor (datashow) | 5.000,00 | 1 | 5.000,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Caixa de Som 400w com microfones | 700,00 | 1 | 700,00 |
| Câmera profissional | 5.000,00 | 1 | 5.000,00 |
| Conjunto de expositores/prateleira para os *souvenires* | 1.500,00 | 1 | 1.500,00 |
| Kit Rádio comunicador (walk talk) 10 unid. | 2.000,00 | 1 | 2.000,00 |
| Cavalete Flip-chart branco | 250,00 | 1 | 250,00 |
| Garrafa Térmica 5L | 50,00 | 2 | 100,00 |
| Binóculo profissional | 500,00 | 2 | 1.000,00 |
| Bastão de caminhada | 50,00 | 5 | 250,00 |
| Bota galocha com amarra | 80,00 | 6 | 480,00 |
| Bota Adventure de Couro para Trilha Nobuck Unissex | 200,00 | 6 | 1.200,00 |
| Perneira de proteção com velcro | 50,00 | 6 | 300,00 |
| Facão 20 pol | 30,00 | 2 | 60,00 |
| Lanterna recarregável tática 18000 Lumens | 100,00 | 6 | 600,00 |
| GPS Garmin Gpsmap 66S | 3.000,00 | 2 | 6.000,00 |
| Roçadeira costal portátil | 2.000,00 | 1 | 2.000,00 |
| Roçadeira lateral | 1.500,00 | 1 | 1.500,00 |
| Furadeira de Impacto 650W | 400,00 | 1 | 400,00 |
| Serra circular elétrica 1500W | 700,00 | 1 | 700,00 |
| Lavadora de Alta Pressão Profissional | 6.000,00 | 1 | 6.000,00 |
| Motosserra profissional sabre 20 pol | 1.000,00 | 1 | 1.000,00 |
| Kit EPI (para serviços de manutenção) | 100,00 | 2 | 200,00 |
| Mangueira d'água 3/4 trançada 30m | 150,00 | 2 | 300,00 |
| Extensão carretel profissional - 30 metros - 20A - fio 2 x 2,5mm | 500,00 | 2 | 1.000,00 |
| Pilha Recarregável AA Duracell 2500mah | 33,00 | 40 | 1.320,00 |
| Kit Primeiros socorros 184pçs | 80,00 | 5 | 400,00 |
| Pinção para répteis | 200,00 | 2 | 400,00 |
| Gancho herpetológico | 100,00 | 2 | 200,00 |
| Caixa transporte de répteis média | 150,00 | 2 | 300,00 |
| Caixa transporte para animais silvestres | 300,00 | 2 | 600,00 |
| Corda Poliéster 10mm (rolo 165m) | 300,00 | 1 | 300,00 |
| Corda Polipropileno 4mm (rolo 200m) | 200,00 | 1 | 200,00 |
| Purificador de água refrigerado | 1.000,00 | 1 | 1.000,00 |
| Placas socioeducativas e para sinalização | 100,00 | 40 | 4.000,00 |
| Conjunto de Lixeiras | 1.000,00 | 5 | 5.000,00 |
| Kit EPI para combate incêndio - Macacão para combate a incêndios florestais (capacete, óculos, botas, cantil, lanterna de cabeça, luva, máscara, gandola, mochila) | 1.000,00 | 2 | 2.000,00 |
| Abafador 5mm com cabo | 180,00 | 1 | 180,00 |
| Bombas costais flexíveis | 1.200,00 | 2 | 2.400,00 |
| Pinga-fogo - Queimador Para Incêndio Controlado 5 Litros | 1.000,00 | 1 | 1.000,00 |
| Enxada goivada 2,00l com cabo | 40,00 | 1 | 40,00 |
| Foice roçadeira com cabo de madeira 110cm | 60,00 | 1 | 60,00 |
| Machado lenhador 3,5 Libras com cabo | 100,00 | 1 | 100,00 |
| Rastelo/Ancinho 22 dts Aço | 50,00 | 1 | 50,00 |
| Pá de bico No 4 com cabo em Y 71Cm | 50,00 | 1 | 50,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pá quadrada com cabo de madeira 120 cm | 80,00 | 1 | 80,00 |
| Pá vanga quadrada com cabo 125cm | 50,00 | 1 | 50,00 |
| Ferramentas para manutenção (martelo, alicate, chaves diversas, nível, trena, estilete, arco de serra, carrinho de mão, equipamentos de EPI, entre outros) | 2.000,00 | diversos | 2.000,00 |
| Equipamentos de escritório (telefone, nobreak, passador de slides, entre outros) | 2.000,00 | diversos | 2.000,00 |
| | | **Total** | **182.970,00** |

Os custos estimados com infraestruturas e equipamentos totalizaram R$ 182.970,00 (cento e oitenta e dois mil, novecentos e setenta reais). Ressalta-se que nessa estimativa não estão contemplados os custos de implantação das infraestruturas do Parque, pois esses compõem o orçamento no Encarte V. Desta forma, o conhecimento do montante total necessário às Infraestruturas e aos Equipamentos faz-se necessária a soma entre o total apresentado no Quadro 28 e o do Encarte V.

## 21.4 Material de Consumo

No item material de consumo são relacionados produtos de uso diário e/ou eventual, tal qual a “reserva”, por meio de aprovação orçamentária, de recurso para manutenção de equipamentos da UC, como reparo das máquinas (roçadeira, furadeira, motosserra, entre outras) e equipamentos de informática que fazem parte do acervo do PNM Caminho do Peabirú.

A relação de itens do Quadro 29 busca contemplar os itens do Quadro 28 (Infraestruturas e Equipamentos), assim como das ações dos Programas de Manejo (item 19).

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Material de consumo | | | |
|---|---|---|---|
| **Item** | **Valor unitário (R$)** | **Quantidade** | **Valor total (R$)** |
| Fita Zebrada 70mm X 50m | 10,00 | 10 | 100,00 |
| Protetor solar 60 fps | 20,00 | 14 | 280,00 |
| Óculos Proteção EPI Segurança Antiembaçante Steelflex | 100,00 | 6 | 600,00 |
| Repelente | 20,00 | 14 | 280,00 |
| Sacos de coleta reforçado com tarja (500 unid) | 50,00 | 1 | 50,00 |
| Luva de látex multiuso limpeza cx 40 pares (P, M, G e GG) | 120,00 | 4 | 480,00 |
| Luva nitrílica (P, M, G e GG) | 60,00 | 4 | 240,00 |
| Gasolina comum (50L) | 7,00 | 50 | 350,00 |
| Óleo Lubrificante 2t 8017h 1:50 500ml | 30,00 | 2 | 60,00 |
| Pacote de sacos de lixo 100L (100 unid) | 50,00 | 2 | 100,00 |
| Produtos e utensílios de limpeza | 2.000,00 | diversos | 2.000,00 |
| Material de escritório | 2.000,00 | diversos | 2.000,00 |
| Manutenção de Equipamentos | 5.000,00 | diversos | 5.000,00 |
| | | **Total** | **11.540,00** |

Os custos anuais estimados com materiais de consumo totalizaram R$ 11.540,00 (onze mil, quinhentos e quarenta reais).

# 22 PLANO FÍSICO-FINANCEIRO

Neste item busca-se apresentar no horizonte de cinco (5) anos, os investimentos indicados para a gestão do PNM Caminho do Peabirú no que diz respeito ao desenvolvimento das atividades administrativas, as ações de monitoramento, de fiscalização, de educação e interpretação ambiental, de visitação pública, de limpeza e de manutenção das infraestruturas e equipamentos da UC.

No plano físico-financeiro (Quadro 30) buscou-se compatibilizar os cronogramas dos Programas de Manejo (item 19) com os recursos (humanos e materiais) sugeridos para o desenvolvimento das metas/ações propostas nos programas. As metas/ações elencadas como “imediatas” compuseram o orçamento do primeiro ano, as consideradas de “curto prazo” o orçamento do segundo ano, as de “médio prazo” para o terceiro e quarto ano e, por fim, as metas/ações de “longo prazo” para o quinto ano do cronograma (Quadro 30).

Importante destacar que na previsão financeira não foram aplicados índices de correção dos valores ano a ano, com exceção dos custos com recursos humanos, os quais conforme Lei Complementar nº 116/2011 dispõe que a progressão funcional:

> “ocorrerá a cada três anos de efetivo exercício no cargo, a contar da posse legal do servidor, e corresponderá ao avanço de uma referência na tabela de vencimento, à razão de 5%.”

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos.

| Item | Horizonte temporal | | | | | Valor total (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1º ano | 2º ano | 3º ano | 4º ano | 5º ano | |
| Gestor do Parque 40h | 77.113,27 | 77.113,27 | 77.113,27 | 80.968,94 | 80.968,94 | 393.277,69 |
| Fiscal Ambiental 40h | 30.684,55 | 30.684,55 | 30.684,55 | 32.218,81 | 32.218,81 | 156.491,27 |
| Auxiliar administrativo 40h | 24.542,57 | 24.542,57 | 24.542,57 | 25.769,77 | 25.769,77 | 125.167,25 |
| Guia Florestal / Educador Ambiental 40h | 33.982,13 | 33.982,13 | 33.982,13 | 35.681,23 | 35.681,23 | 173.308,85 |
| Vigia 40h | 16.943,03 | 16.943,03 | 16.943,03 | 17.790,24 | 17.790,24 | 86.409,57 |
| Estagiários 30h | 14.544,00 | 14.544,00 | 14.544,00 | 15.271,20 | 15.271,20 | 74.174,40 |
| Auxiliar de Serviços Gerais 40h | 16.614,52 | 16.614,52 | 16.614,52 | 17.445,35 | 17.445,35 | 84.734,26 |
| Jardineiro 40h | 17.209,14 | 17.209,14 | 17.209,14 | 18.069,61 | 18.069,61 | 87.766,64 |
| Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) | - | 30.000,00 | | | | 30.000,00 |
| Confecção de *souvenires* | 8.500,00 | 8.500,00 | 8.500,00 | 8.500,00 | 8.500,00 | 42.500,00 |
| Realização de Cursos de Capacitação/Formação da Equipe Gestora | 20.000,00 | | 20.000,00 | | 20.000,00 | 60.000,00 |
| Abertura das trilhas ecológicas | 5.242,50 | | | | | 5.242,50 |
| Implantação das trilhas ecológicas | - | - | - | - | - | Encarte V |
| Implantação dos projetos de infraestrutura | - | - | - | - | - | Encarte V |
| Veículo | - | 60.000,00 | | | | 60.000,00 |
| Veículo aéreo não tripulado (drone) 4K com GPS | 25.000,00 | | | | | 25.000,00 |
| Quadro branco profissional moldura alumínio | 800,00 | | | | | 800,00 |
| Computador completo i5 ou superior | 17.500,00 | | | | | 17.500,00 |
| Notebook i5 ou superior | 3.500,00 | | | | | 3.500,00 |
| HD Externo 1TB | 900,00 | | | | | 900,00 |
| Impressora Multifuncional HP | 14.000,00 | | | | | 14.000,00 |
| Projetor (datashow) | 5.000,00 | | | | | 5.000,00 |
| Caixa de Som 400w com microfones | 700,00 | | | | | 700,00 |
| Câmera profissional | 5.000,00 | | | | | 5.000,00 |
| Conjunto de expositores/prateleira para os *souvenires* | 1.500,00 | | | | | 1.500,00 |
| Kit Rádio comunicador (walk talk) 10 unid. | 2.000,00 | | | | | 2.000,00 |
| Cavalete Flip-chart branco | 250,00 | | | | | 250,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Garrafa Térmica 5L | 100,00 | | | | | 100,00 |
| Binóculo profissional | 1.000,00 | | | | | 1.000,00 |
| Bastão de caminhada | 250,00 | | | | | 250,00 |
| Bota galocha com amarra | 480,00 | | | | | 480,00 |
| Bota Adventure de Couro para Trilha Nobuck Unissex | 1.200,00 | | | | | 1.200,00 |
| Perneira de proteção com velcro | 300,00 | | | | | 300,00 |
| Facão 20 pol | 60,00 | | | | | 60,00 |
| Lanterna recarregável tática 18000 Lumens | 600,00 | | | | | 600,00 |
| GPS Garmin Gpsmap 66S | 3.000,00 | 3.000,00 | | | | 6.000,00 |
| Roçadeira costal portátil | 2.000,00 | | | | | 2.000,00 |
| Roçadeira lateral | 1.500,00 | | | | | 1.500,00 |
| Furadeira de Impacto 650W | 400,00 | | | | | 400,00 |
| Serra circular elétrica 1500W | 700,00 | | | | | 700,00 |
| Lavadora de Alta Pressão Profissional | 6.000,00 | | | | | 6.000,00 |
| Motosserra profissional sabre 20 pol | 1.000,00 | | | | | 1.000,00 |
| Kit EPI (para serviços de manutenção) | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 1.000,00 |
| Mangueira d'água 3/4 trançada 30m | 300,00 | | | | | 300,00 |
| Extensão carretel profissional - 30 metros - 20A - fio 2 x 2,5mm | 1.000,00 | | | | | 1.000,00 |
| Pilha Recarregável AA Duracell 2500mah | 1.320,00 | | | | | 1.320,00 |
| Kit Primeiros socorros 184pçs | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 2.000,00 |
| Pinção para répteis | 400,00 | | | | | 400,00 |
| Gancho herpetológico | 200,00 | | | | | 200,00 |
| Caixa transporte de répteis média | 300,00 | | | | | 300,00 |
| Caixa transporte para animais silvestres | 600,00 | | | | | 600,00 |
| Corda Poliéster 10mm (rolo 165m) | 300,00 | | | | | 300,00 |
| Corda Polipropileno 4mm (rolo 200m) | 200,00 | | | | | 200,00 |
| Purificador de água refrigerado | 1.000,00 | | | | | 1.000,00 |
| Placas socioeducativas e para sinalização | 4.000,00 | | | | | 4.000,00 |
| Conjunto de Lixeiras | 5.000,00 | | | | | 5.000,00 |
| Kit EPI para combate incêndio | - | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 8.000,00 |
| Abafador 5mm com cabo | - | 180,00 | 180,00 | 180,00 | 180,00 | 720,00 |
| Bombas costais flexíveis | - | 2.400,00 | | | | 2.400,00 |
| Pinga-fogo - Queimador Para Incêndio Controlado 5 Litros Guarany | - | 1.000,00 | | | | 1.000,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Enxada goivada 2,00l com cabo | 40,00 | | | | 40,00 | 80,00 |
| Foice roçadeira com cabo de madeira 110cm | 60,00 | | | | 60,00 | 120,00 |
| Machado lenhador 3,5 Libras com cabo | 100,00 | | | | | 100,00 |
| Rastelo/Ancinho 22 dts Aço | 50,00 | | | | 50,00 | 100,00 |
| Pá de bico No 4 com cabo em Y 71Cm | 50,00 | | | | 50,00 | 100,00 |
| Pá quadrada com cabo de madeira 120 cm | 80,00 | | | | 80,00 | 160,00 |
| Pá vanga quadrada com cabo 125cm | 50,00 | | | | 50,00 | 100,00 |
| Ferramentas para manutenção | 2.000,00 | | | | 2.000,00 | 4.000,00 |
| Equipamentos de escritório | 2.000,00 | | | | 2.000,00 | 4.000,00 |
| Fita Zebrada 70mm X 50m | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 500,00 |
| Protetor solar 60 fps | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 1.400,00 |
| Óculos Proteção EPI Segurança Antiembaçante Steelflex | 600,00 | | | | | 600,00 |
| Repelente | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 1.400,00 |
| Sacos de coleta reforçado com tarja (500 unid) | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 250,00 |
| Luva De Látex Amarela Multiuso Limpeza Caixa 40 Pares (P, M, G e GG) | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 2.400,00 |
| Luva nitrílica s/ pó (P, M, G e GG) | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 1.200,00 |
| Gasolina comum (50L) | 350,00 | 350,00 | 350,00 | 350,00 | 350,00 | 1.750,00 |
| Óleo Lubrificante 2t 8017h 1:50 500ml | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 300,00 |
| Pacote de sacos de lixo 100L (100 unid) | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 500,00 |
| Produtos e utensílios de limpeza | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 10.000,00 |
| Material de escritório | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 10.000,00 |
| Manutenção de Equipamentos | 5.000,00 | 5.000,00 | 5.000,00 | 5.000,00 | 5.000,00 | 25.000,00 |
| **Subtotal anual (R$)** | **391.305,71** | **350.253,21** | **273.853,21** | **265.435,15** | **289.765,15** | **1.570.612,43** |
| **Subtotal em 5 anos (R$)** | **1.570.612,43** | | | | | **-** |

Por fim, a partir da estruturação dos investimentos indicados para o atendimento/alcance das metas/ações previstas nos Programas de Manejo (item 19) em imediato (1º ano), curto prazo (2º ano), médio prazo (3º e 4º ano) e longo prazo (5º ano), tendo em vista o planejamento e avaliação dos investimentos públicos chegou-se a um valor na ordem de R$ 1.570.612,43 (um milhão, quinhentos e setenta mil, seiscentos e doze reais e quarenta e três centavos), o qual, ressalta-se novamente, não considera benefícios concedidos aos vencimentos do quadro organizacional (colaboradores) do PNM Caminho do Peabirú, não considera índices mercadológicos (IPCA, INCC, entre outros) e por fim, nesta composição não estão valores das infraestruturas previstas (sede de visitantes, guarita, portal de entrada, trilhas ecológicas, entre outras) que compõem o produto “Projetos Arquitetônicos do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC (Encarte V).

## REFERÊNCIAS


AMVALI - Associação dos Municípios do Vale do Itapocu. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha – SC**. Volume I. 166p, 2022.

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. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

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 10406, de 10 de janeiro de 2002a**. Institui o Código Civil

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.

HORTA, M. L. P.; GRUNBERG. E.; MONTEIRO, A. Q. **Guia Básico da Educação Patrimonial**. Museu Imperial / DEPROM - IPHAN – MINC. Disponível em: guia_educacao_patrimonial.pdf.pdf. Acesso em: 22 abril 2022

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. R**oteiro metodológico de planejamento. Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Conselhos Gestores de Unidades de Conservação Federais**. Brasília, DF, 2014.

ICMBio. **Unidades de Conservação no Brasil**. Programa de parcerias público privadas avança, 2017. Disponível em https://uc.socioambiental.org/pt-br/noticia/176166. Acesso em 19 abril 2022.

ICMBio. Parcerias viabilizam criação de fundo de apoio às UCs, 2018. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/9534-parcerias-viabilizam-criacao-de-fundo-de-apoio-as-ucs. Acesso em 19 abril 2022.

KISTNER, J. **Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**: uma unidade de conservação entre conflitos e expectativas. Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira / Regional Sul, v. 21, n. 1, 2015. ISSN 1413-8131.

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.

LUFT, R. Concessão de uso, Edição 1, 2017. Disponível em: https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/115/edicao-1/concessao-de-uso.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação. Brasília: MMA/SBF/DAP, 2006.

NEIRA, A. C. Doação de empresa ao poder público tem custo e exige transparência. 2017. Disponível em: link: https://economia.estadao.com.br/noticias/governanca,doacao-de-empresa-ao-poder-publico-tem-custo-e-exige-transparencia,70001849886. Acesso em 20 abril 2022.

PIERONI, F. Porque a concessão do Parque Nacional de Foz do Iguaçu é um marco, 2022. Disponível em: https://veja.abril.com.br/economia/concessao-do-parque-nacional-do-iguacu-e-marco-para-conservacao-ambiental/. Acesso me 25 abril 2022.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha; OAP - Consultores Associados. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú. Barra Velha**, 2011.

PMBV - Prefeitura Municipal de Barra Velha. Conselho Gestor. 2022b. Disponível em: https://barravelha.atende.net/cidadao/pagina/conselho-gestor. Acesso em: 19 maio 2022.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Organização Empresarial,** 2017. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/oscip-organizacao-da-sociedade-civil-de-interesse-publico,554a15bfd0b17410VgnVCM1000003b74010aRCRD#:~:text=Uma%20OSCIP%20%C3%A9%20uma%20qualifica%C3%A7%C3%A3o,entidades%20t%C3%ADpicas%20do%20terceiro%20setor. Acesso em 19 maio 2022.

SÃO BERNARDO, C. S.; GALETTI, M. Densidade e tamanho populacional de primatas em um fragmento florestal no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 21 (4): 827–832, 2004.

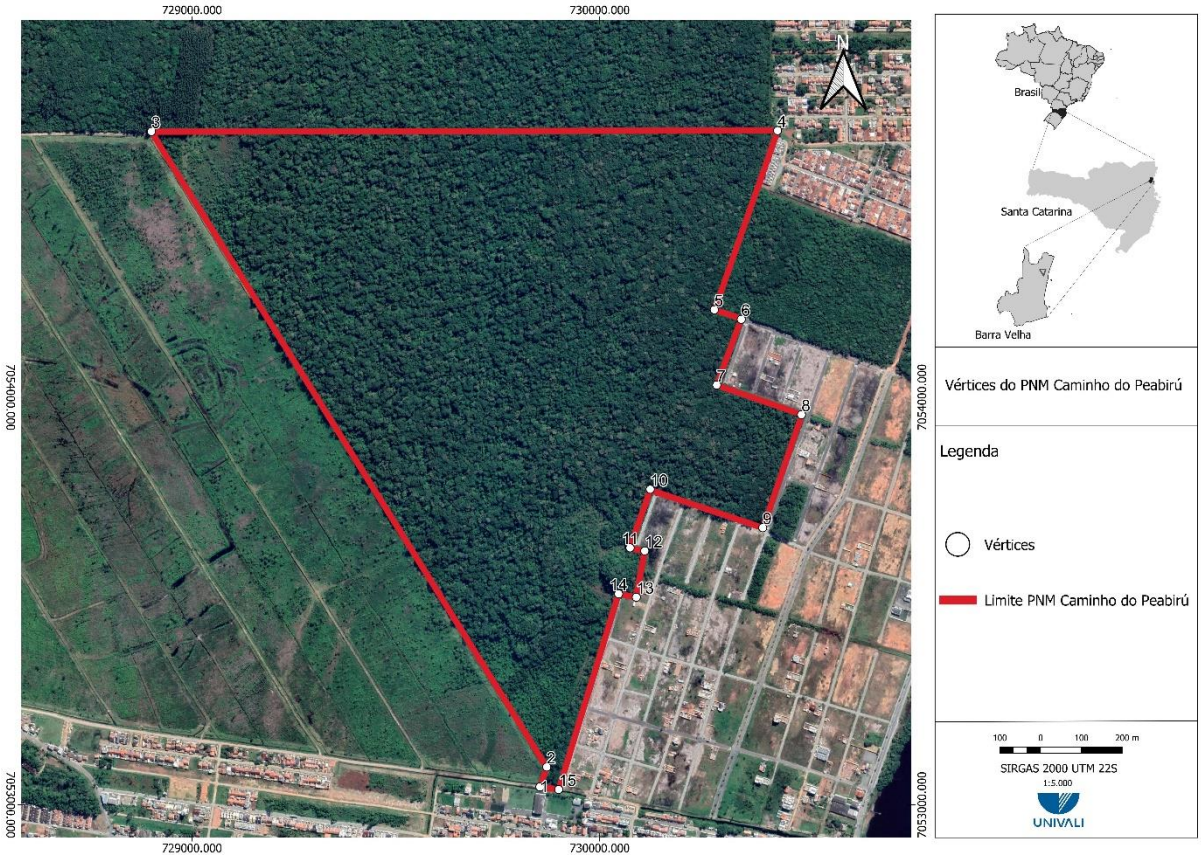
TAKAHASHI, L. Y. **Uso público em Unidades de Conservação**. Cadernos de Conservação. Paraná: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, ano 02, out.2004.

ZMYSLOWSKI, C. T.; TURRA, A.; CAMPOLIM, M. B.; XAVIER, L. Y. Parcerias pública-privadas em unidades de conservação ameaçam o Turismo de Base Comunitária e a sustentabilidade de comunidades tradicionais. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 10, n. 3, p. 293-316, 2021.

# APÊNDICES

Apêndice F - Memorial descritivo dos limites propostos para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

## Mapa




## Coordenadas dos vértices

| Vértices | Coordenadas SIRGAS 2000 UTM 22S | |
|---|---|---|
| | Lat | Long |
| 1 | 7053046,856 | 729854,703 |
| 2 | 7053094,145 | 729872,762 |
| 3 | 7054651,145 | 728899,094 |
| 4 | 7054655,500 | 730435,411 |
| 5 | 7054214,363 | 730281,742 |
| 6 | 7054188,866 | 730354,015 |
| 7 | 7054029,178 | 730297,180 |
| 8 | 7053953,234 | 730502,707 |
| 9 | 7053670,717 | 730403,360 |
| 10 | 7053766,380 | 730129,705 |
| 11 | 7053629,397 | 730074,278 |
| 12 | 7053622,714 | 730110,482 |
| 13 | 7053510,833 | 730087,711 |
| 14 | 7053517,554 | 730048,126 |
| 15 | 7053043,093 | 729902,250 |

## Resumo da área

**Área:** 1.329.053,15 m²
**Perímetro:** 5.828,063 m
**Projeção:** UTM - Universal Transversa de Mercator
**DATUM:** SIRGAS 2000 / Zona 22S

**Descrição do Perímetro**

O limite proposto para o PNM Caminho do Peabirú inicia no vértice VE01 localizado próximo à rua 2040 e com coordenadas (X=729854,703; Y=7053046,856), seguindo com azimute 20°54'04'' e distancia 50,620m chega-se ao vértice VE02 com coordenadas (X=729872,762; Y=7053094,145). Deste com azimute 327°58'49'' e distância 1836,376m, seguindo a margem direita de um canal de drenagem que limita a área do parque chega-se ao vértice VE03 com coordenadas (X=728899,094; Y=7054651,145). Deste com azimute 89°50'15'' e distância 1536,323m chega-se ao vértice VE04 com coordenadas (X=730435,411; Y=7054655,500). Deste com azimute 199°12'20'' e distância 467,136m chega-se ao vértice VE05 com coordenadas (X=730281,742; Y=7054214,363). Deste com azimute 109°25'56'' e distância 76,639m chega-se ao vértice VE06 com coordenadas (X=730354,015; Y=7054188,866). Deste com azimute 199°35'29'' e distância 169,501m chega-se ao vértice VE07 com coordenadas (X=730297,180; Y=7054029,178). Deste com azimute 110°16'47'' e distância 219,109m chega-se ao vértice VE08 com coordenadas (X=730502,707; Y=7053953,234). Deste com azimute 199°22'27'' e distância 299,476m chega-se ao vértice VE09 com coordenadas (X=730403,360; Y=7053670,717). Deste com azimute 289°16'06'' e distância 289,894m chega-se ao vértice VE10 com coordenadas (X=730129,705; Y=7053766,380). Deste com azimute 202°01'46'' e distância 147,772m chega-se ao vértice VE11 com coordenadas (X=730074,278; Y=7053629,397). Deste com azimute 100°27'31'' e distância 36,816m chega-se ao vértice VE12 com coordenadas (X=730110,482; Y=7053622,714). Deste com azimute 191°30'15'' e distância 114,175m chega-se ao vértice VE13 com coordenadas (X=730087,711; Y=7053510,833). Deste com azimute 279°38'10'' e distância 40,152m chega-se ao vértice VE14 com coordenadas (X=730048,126; Y=7053517,554). Deste com azimute 197°05'25'' e distância 496,380m chega-se ao vértice VE15 com coordenadas (X=729902,250; Y=7053043,093). Deste com azimute 274°31'30'' e distância 47,697m chega-se ao vértice VE01, ponto de origem deste memorial.

Apêndice G - Lista de presença da reunião de 27 de setembro de 2022 realizada na prefeitura municipal de Barra Velha, SC, com representantes da Prefeitura, do Conselho Gestor do Parque, do COMDEMA, assim como equipe da FUNDEMA.

UNIVALI

Plano de Manejo / PNM Caminho do Peabiru – Barra Velha

Apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabiru

DATA: 27/09/22 HORÁRIO: 14:40h LOCAL: Sala de Reuniões da Prefeitura/Barra Velha

| | NOME | INSTITUIÇÃO | E-MAIL | TELEFONE |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Gabriela Klein | FUNDEMA | biologagk@barravelha.sc.gov.br | (47)99974-2818 |
| 02 | Jefferson Kanos | COMDEMA | jeffersonkanos@hotmail.com | 47 9 9733 0950 |
| 03 | FILIPE OLIVEIRA | CDL | ENGENHEIRO@BARRANET.NET | 47 99963 4190 |
| 04 | David Monteiro de Carvalho | Ass Moradores JIC Cristiano | david.ribeiro@hotmail.com | 47 9 8467 2673 |
| 05 | Paula R. Bussador Denuzzo | Conselho Gestor | paulabatoggia@hotmail.com | 47 99178.1511 |
| 06 | Luziane T. Teo | Comunidade Gestora do Parque | lizi.biologia@gmail.com | 47 99989 .0969 |
| 07 | Guilherme Leite Wille | FUNTEC | turismo@barravelha.sc.gov.br guile.wille@gmail.com | (47)99657-5930 |
| 08 | Maria Regina Reis | Sem cargo | mariamaria@barravelha.sc.gov.br | 55 981116354 |
| 09 | GIOVANNA TAMASELLI GUEDES | FUNDEMA | G.TAMASELLI.GUEDES@GMAIL.COM | 47 992490263 |
| 10 | Angela Ramos | Secretaria | Secretaria@barravelha.sc.gov.br | 48 99527715 |
| 11 | MARIA SORETTI | CONSELHO GESTOR | soretti.tuca@gmail.com | 47 99260181 |
| 12 | [illegible] | Procuradoria | PROCURADORIA@BARRAVELHA.SC.GOV.BR | 47 99907675 |

Plano de Manejo / PNM Caminho do Peabiru – Barra Velha

UNIVALI

| | NOME | INSTITUIÇÃO | E-MAIL | TELEFONE |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Katiuscia W. Kangerski | Univali | katiuscia@univali.br | 99902-2828 |
| 14 | CARINA JANAÍNA HOESKER FERNANDES | FUNDEMA | URBANISMO@BARRAVELHA.SC.GOV.BR | (48)99634-5309 |
| 15 | Gabriel Teixeira de Souza | FUNDEMA | fundema.gabriel@barravelha.sc.gov.br | (47)984761844 |
| 16 | DIEGO BRENER TREVIZZAN | UNIVALI | DIEGO.TREVIZZAN@UNIVALI.BR | (47) 99940-0600 |
| 17 | ROSEMERI C MARENZI | UNIVALI | MERIMARENZI@univali.br | (47) 9913-5335 |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |

# ANEXOS

Anexo D - Decreto Municipal nº 985, de 22 de agosto de 2014.

**PREFEITURA DE BARRA VELHA**
Av. Governador Celso Ramos, 200 – Centro – Barra Velha – SC
PABX: (0xx47) 3446.7700 – FAX: (0xx47) 3446.7726
CNPJ 83.102.830/0001-57 - 88390-000

**DECRETO N° 985, DE 22 DE AGOSTO DE 2014**

*Nomeia o Conselho Gestor do Parque do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.*

**O PREFEITO DE BARRA VELHA**, Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições legais, devidamente autorizado pela Lei Orgânica Municipal e de conformidade com a Lei nº 9985/2000 e o Decreto nº 4340/2002;

**Resolve:**

**Art. 1°.** Nomear os membros da Comissão Conselho Gestor do Parque do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru:

**I – Representantes do Poder Público:**

**a) Representantes do Corpo de Bombeiros Militar**
– Cladenir Sikorski - Titular
– Jacson Rodrigo da Lus da Silva - Suplente

**b) Representantes da FUMDEMA**
- Maria Luiza D. de Oliveira – Titular
- Ivo Iberê Gonçalves – Suplente

**c) Representantes da Secretaria Municipal da Educação**
– DR. Valdir Nogueira – Titular
– Fabiana Ribas Vivian Pacheco - Suplente

**d) Representantes da Secretaria Municipal da Agricultura e Pesca**
– Hilário José Da Silva - Titular
– João Paulo de Melo Felipe – Suplente

**e) Representante da FUMTEC**
- Thiago Pinheiro – Titular
- Fernanda Carolina Becker Rios de Barros de Fonseca – Suplente

**f) Representante da Câmara Municipal de Vereadores**
- Eliane Maria Melo – Titular
- Ivo Irineu Bernardo - Suplente

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01
Secretaria de Administração
Data 22/08/14

**PREFEITURA DE BARRA VELHA**
Av. Governador Celso Ramos, 200 – Centro – Barra Velha – SC
PABX: (0xx47) 3446.7700 – FAX: (0xx47) 3446.7726
CNPJ 83.102.830/0001-57 - 88390-000

**II – Representantes da Sociedade Civil Organizada:**

**a) Representantes da Ong Viagem Família**
- Marcos Andreas Junghans – Titular
- Marianne Kollarz Junghans – Suplente

**b) Representante da Associação de Moradores da Quinta dos Açorianos**

- Agenor Cunha – Titular
- Cleusa Veríssimo da Rosa - Suplente

**c) Representantes da Associação Comunitária do Desenvolvimento de Itajuba**

- Mario Graniel Ferraz – Titular
- Alexandre Ricardo Jerônimo – Suplente

**d) Representantes da Associação Moradores do Jardim Cristiana**

- David Monteiro da Conceição – Titular
- Lordes de Fátima França – Suplente

**e) Colônia de Pescadores Z-04**

- José Moacir Viana – Tirular
- Moacir Pereira – Suplente

**f) Representante da Confloresta**
- Juliana Kammer – Titular
- Júlio Cezar Pelufo Betat – Suplente

**Art. 2º.** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

**Art. 3º.** Fica revogadas as disposições em contrário.

Barra Velha, 22 de agosto de 2014.

**CLAUDEMIR MATIAS FRANCISCO**
**Prefeito**

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01
Secretaria de Administração
Data 22/08/14

Anexo E - Decreto Municipal nº 987, de 25 de agosto de 2014.

**PREFEITURA DE BARRA VELHA**
Av. Governador Celso Ramos, 200 – Centro – Barra Velha – SC
PABX: (0xx47) 3446.7700 – FAX: (0xx47) 3446.7726
CNPJ 83.102.830/0001-57 - 88390-000

**DECRETO N° 987, DE 25 DE AGOSTO DE 2014**

*Alteram as alíneas "c" e "f" do inciso "I" do Decreto nº 985, de 22 de agosto de 2014 que Nomeia o Conselho Gestor do Parque do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.*

**O PREFEITO DE BARRA VELHA**, Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições legais, devidamente autorizado pela Lei Orgânica Municipal e de conformidade com a Lei nº 9985/2000 e o Decreto nº 4340/2002;

**Resolve:**

**Art. 1°.** As alíneas "c" e "f" do inciso "I" do Decreto nº 985, de 22 de agosto de 2014, passam a vigorar com as seguintes redações:

I – ...

***c) Representante da Secretaria Municipal da Educação e Cultura***
*- Fabiana Ribas Vivan Pacheco – Titular*
*- Liziane Tamara Téo - Suplente*

***f) Representante da Câmara Municipal de Vereadores***
*- Marciléia Reitz – Titular*
*- Douglas Elias da Costa - Suplente*

**Art. 2º** Permanecem inalterados as demais alíneas, incisos e artigos.

**Art. 3º.** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

**Art. 4º.** Ficam revogadas as disposições em contrário.

Barra Velha, 25 de agosto de 2014.

**CLAUDEMIR MATIAS FRANCISCO**
**Prefeito**

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01
Secretaria de Administração
Data 25/08/14

**MUNICÍPIO DE BARRA VELHA**
Processo Digital
Comprovante de Abertura do Processo
Comprovante de Abertura



## COMPROVANTE DE ABERTURA
**Processo: N° 8804/2014 Cód. Verificador: T784**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Requerente:** | CAMARA DE VEREADORES DE BARRA VELHA | | |
| **CPF/CNPJ:** | 83.545.277/0001-27 | | |
| **Endereço:** | RUA PEDRO ALCANTARA FREITAS | **CEP:** | 88.390-000 |
| **Cidade:** | Barra Velha | **Estado:** | SC |
| **Bairro:** | CENTRO | | |
| **Fone Res.:** | (47) 3446-7800 | **Fone Cel.:** | Não Informado |
| **E-mail:** | ipm@ipm.com.br | | |
| **Assunto:** | OFICIO CAMARA | | |
| **Subassunto:** | OFICIO CAMARA | | |
| **Data de Abertura:** | 25/08/2014 14:45 | | |
| **Previsão:** | 14/09/2014 | | |

**Observação:**

Entrega oficio 103/2014

CAMARA DE VEREADORES DE BARRA VELHA
*Requerente*

EDNEIA TOMAZ
*Funcionário(a)*

Prefeitura de Barra Velha-SC
Av. Governador Celso Ramos, 200
Centro - CEP 88390-000
CNPJ: 83.102.930/0001-57
Recebido
25/08/2014

VIAGEM FAMÍLIA

**VIAGEM FAMÍLIA**

*CNPJ 14.710.576/0001-57*
*Rua Otávio Osires Munhoz, 127 – Itajuba – Barra Velha – Santa Catarina*
*CEP 88.390-000 – www.viagemfamilia.com - viagemfamilia11@gmail.com*

Ofício n° 20/2014

**À Prefeitura Municipal de Barra Velha**

**A/C: Sr. Claudemir Matias Francisco**

Prezado senhor Prefeito:

A **ONG Viagem Família**, legalmente constituída e atuando em prol do Município de Barra Velha, vem por meio deste informar a V.S.a a entrega das fichas de habilitação das entidades representativas não governamentais que comporão o futuro Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru, a ser formado a partir de Decreto Municipal, conforme Lei 9985/2000 e Decreto n° 4340/2002 que versam e regulamentam a implementação de Unidades de Conservação.

Assim, a **ONG Viagem Família** que assumiu em caráter voluntário a organização desse processo de gestão, solicita a V.S.a que encaminhe e cobre as referidas fichas de habilitação das entidades governamentais comprometidas conforme a reunião realizada no dia 21 de maio de 2014.

As entidades governamentais a se habilitarem deverão ser em número de seis (06) para conforme versa a Lei, serem paritárias com a Sociedade Civil. As sugestões elencadas pelo Grupo Autodenominado "AMIGOS DO PEABIRU" foram: Fundação do Meio Ambiente (FUNDEMA), Fundação Municipal de Turismo Esporte e Cultura (FUNTEC), Secretaria Municipal de Educação (SEMEC), Secretaria de Agricultura, Câmara de Vereadores e Bombeiro Militar conforme Ata da Reunião realizada.

Atenciosamente,

Marcos Andreas Junghans
Diretor da ONG Viagem Família

Marianne K. Junghans
Secretaria Executiva da ONG Viagem Família

Em anexo: Seis (06) Fichas preenchidas de Habilitação das entidades da Sociedade Civil
Uma (01) Ficha Modelo de Habilitação.
Obs: Para maiores informações consultar "Amigos do Peabiru" – Facebook- www.facebook.com/amigosdopeabiru

ANEXO I

Formulário de Habilitação

*Nome da Instituição:*

*Atuação:* Municipal ( ) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

*Tempo de Atuação:*

*Inscrição no CNPJ Nº.:*

*Endereço completo:*

*Categoria de Atuação/Atividade Principal:*

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

*Descrição resumida das ações desenvolvidas:*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

*Nome do Responsável Legal da Instituição:*

.....

Telefone(s): .....e-mail: .....

*Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:*

Titular.....
..

Telefone(s): .....e-mail:.....

Suplente:.....
..

Telefone(s): ..... e-mail:
.....

*Local e data:*

_____

*Assinatura do responsável legal da Instituição:*

_____

ANEXO I

**Formulário de Habilitação**

***Nome da Instituição:*** Fundação de Turismo, Esportes e Cultura

***Atuação:*** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

***Tempo de Atuação:*** 19 meses - 2013 - presente

***Inscrição no CNPJ Nº.:*** 07.633.090/0001-10

***Endereço completo:*** Praça Lauro Corrêa de Loyola - 10

***Categoria de Atuação/Atividade Principal:***

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

***Descrição resumida das ações desenvolvidas:***

* Promoção e incentivo do Turismo, Esporte e Cultura em Barra Velha e Região.
* Valorização de artistas, atletas, produção e talentos locais;
* Desenvolvimento da economia através dos setores compreendidos de Turismo, Esporte e Cultura;
* Estruturação e manutenção de equipamentos, atrativos e atrativos potencializadores do Turismo, Esporte e Cultura.

***Nome do Responsável Legal da Instituição:***

Thiago Pinheiro

Telefone(s): (47) 9109-4526 / 9971-9609 e-mail: thiagopinheirobarravelha@gmail.com

***Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:***

Titular: Fernanda Carolina Becker Rios di Bastos da Fonseca

Telefone(s): (47) 9235-9599 e-mail: Turismo@barravelha.sc.gov.br

Suplente: Juliano Bernardes

Telefone(s): (47) 9163-4854 e-mail:

***Local e data:*** Barra Velha, 29/07/14

***Assinatura do responsável legal da Instituição:***

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

**Atuação:** Municipal ( ) Regional ( ) Estadual (X) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** EM BARRA VELHA DESDE 2004

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 14.186.135/0005-06

**Endereço completo:**
RUA VICE PREFEITO JOSÉ DO PATROCÍNIO DE OLIVEIRA Nº 63, CENTRO

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
(X) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

PROJETO BOMBEIRO MIRIM
PROJETO BOMBEIRO COMUNITÁRIO
PROJETO BOMBEIRO MELHOR IDADE

**Nome do Responsável Legal da Instituição:**
FABIANO BASTOS DAS NEVES
Telefone(s): 47 3481-2353 e-mail: 73cmt@cbm.sc.gov.br

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**
Titular: CLADENIR SIKORSKY
Telefone(s): 47 3481-2352 e-mail: SIKORSKY@GMAIL.COM
Suplente: JACKSON RODRIGO DA LUZ DA SILVA
Telefone(s): 47 3481-2352 e-mail:

**Local e data:** BARRA VELHA 22-08-2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

Fabiano Bastos das Neves
Major BM Mtcl 924 000-4
Comandante da 3ª/7ª BBM

ANEXO I

Formulário de Habilitação

***Nome da Instituição:*** Equipe PNM

***Atuação:*** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

***Tempo de Atuação:***

***Inscrição no CNPJ Nº.:***

***Endereço completo:*** Hugo Aguiar, 599 - Jardim Social

***Categoria de Atuação/Atividade Principal:***

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

***Descrição resumida das ações desenvolvidas:***

Finalização Ambiental, Licenciamento Ambiental

***Nome do Responsável Legal da Instituição:***

Telefone(s): (41) 9108 4150 e-mail:

***Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:***

Titular: Ma Luiza D. de Oliveira

Telefone(s): (47) 3456 3654 e-mail: [illegible]@saobentodosul.sc.gov.br

Suplente: Ivan Vieira Gonçalves

Telefone(s): (47) 3456 3654 e-mail: [illegible]@saobentodosul.sc.gov.br

***Local e data:*** 22/08/14

***Assinatura do responsável legal da Instituição:***

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** Secretaria Municipal de Educação.

**Atuação:** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** Início janeiro de 2013 — em andamento.

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 83.102.830/0001-57

**Endereço completo:** Avenida Governador Celso Ramos, nº 200 Centro, CEP: 88390-000.

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

* Elaboração do projeto de Educação Ambiental para as instituições de Ensino * Estudo dos padrões dos cursos municipais e quais diretrizes quanto a E.A. * Estudo e acompanhamento das Necessidade de cada instituição * Contextualização da problemática da E.A. no Município e instalações de ensino * Acompanhamento das ações referentes a E.A. desenvolvidas nas Instituições de ensino.

**Nome do Responsável Legal da Instituição:** Valdir Nogueira

Telefone(s): (047) 3446-7734 e-mail: semec@bava.sc.gov.br

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: Fabiana Ribas Vivan Pacheco

Telefone(s): (047) 96758106 e-mail: fabianavivan@bol.com.br

Suplente: Loiziane Tamara Teis

Telefone(s): (047) 99840969 e-mail: lizibiologa@gmail.com

**Local e data:** Secretaria Municipal de Educação e Cultura

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

Prefeitura de Barra Velha
Dr. Valdir Nogueira
Secretário Municipal de Educação, Cultura e Desporto

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** Colônia de Pescadores Z-04 Barra Velha SC

**Atuação:** Municipal (X) Regional (X) Estadual (X) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** 1973

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 83.800508 0001-00

**Endereço completo:** Avenida Santa Catarina 1109 Centro Barra Velha SC

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

(X) Setor Público Federal
(X) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
(X) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

* São desempenhadas atividades referente a area pesquisa;
* captura de pescadores;
* permissões de pesca;
* Inscrição nautica referente documento da embarcação;
* auxilio doença;
* aposentadorias;
* Declaração para facilidades;

**Nome do Responsável Legal da Instituição:** José Moacir Viana

Telefone(s): 47 - 96070764 / 34563730 e-mail: patimaraviana@hotmail.com

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: Moacir Viana

Telefone(s): 47 (34560626) e-mail:

Suplente: José Moacir Viana

Telefone(s): 47 - 96070764 e-mail: patimaraviana@hotmail.com

**Local e data:** Barra Velha 02 de junho de 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DO JD CRISTIANA

**Atuação:** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** 06 ANOS 04 meses

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 09.662.650/0001-09

**Endereço completo:**
AV. DAS ROSAS S/N condomínio imperador CASA 7-C

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
(X) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**
Educação Ambiental para Comunidade
Recuperação de Topos de Morros Originais
produção de mudas e sementes da Mata Atlântica

**Nome do Responsável Legal da Instituição:**
David Monteiro da Conceição
Telefone(s): 42 3446 0822 e-mail: david.ibama@hotmail.com

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**
Titular: David Monteiro da Conceição RG 11 312 504 SP
Telefone(s): 42 3446 0822 e-mail: david.ibama@hotmail.com
Suplente: Lordes de Fátima Franco RG 3 053 001-2 SC
Telefone(s): 042 34561731 99778328 e-mail:

**Local e data:** Barra Velha, 11 de Junho 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA P/ O DESENV. DE ITAJUBÁ

**Atuação:** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** 16 anos

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 02 118 555 / 000 / - 68

**Endereço completo:** Rua Luiz Alves, 170, Itajubá, Barra Velha

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
(X) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

Internet comunitária, Biblioteca comunitária, encaminhamento de reivindicações da comunidade, representatividade em conselhos, exposição cultural, 2ª primeira da Festa da Banana 2014, projeto social financiado pelo FIA em andamento, precisamos lixo eletrônico e óleo de cozinha usado, parceria com AA e NA,

**Nome do Responsável Legal da Instituição:**

MÁRIO GRANIEL FERRAZ

Telefone(s): 3456 0267 9610 5225 e-mail:

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: MÁRIO GRANIEL FERRAZ

Telefone(s): 3456 0267 9610 5225 e-mail: mariogranielferraz@gmail.com

Suplente: RICARDO ALEXANDRE JERONIMO

Telefone(s): 8866 0608 e-mail:

**Local e data:** BARRA VELHA 11 de Junho de 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

Mário Graniel Ferraz

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** Câmara Municipal de Vereadores

**Atuação:** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:**

**Inscrição no CNPJ Nº.:**

**Endereço completo:**

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**Nome do Responsável Legal da Instituição:**

Osvaldo José Ramos

Telefone(s): 47 34467800 e-mail: .....

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: Eliane Maria Melo

..

Telefone(s): 47 34467800 e-mail:.....

Suplente: Ivo Ilineu Bernardo

..

Telefone(s): 47 34467800 e-mail:

.....

**Local e data:** Barra Velha - 22 de agosto de 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** Viagem Familia - OVG

**Atuação:** Municipal (X) Regional (X) Estadual (X) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** 3 anos

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 14.710.576/0001-57

**Endereço completo:** R. Otavio Osires Munhoz, 127

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
(X) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

- Ações de limpeza nas praias
- Ações de reciclagem
- Ações de Defesa Civil
- Preservação ambiental
- Divulgação turística da cidade e região
- Representante eleito na Conferência Nacional do Meio Ambiente
- " " " " " da Defesa Civil

**Nome do Responsável Legal da Instituição:** Marcos Andreas Junghans

Telefone(s): 47-3457-0008 / 9964-4679 e-mail: viagemfamilia11@gmail.com

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: Marcos Andreas Junghans

Telefone(s): 47-9964-4679 e-mail: viagemfamilia11@gmail.com

Suplente: Marianne Kellar Junghans

Telefone(s): 9623-1564 e-mail: Mariejunghans@yahoo.com.br

**Local e data:** Barra Velha, 09 junho 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

**Atuação:** Municipal ( ) Regional ( ) Estadual (X) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** EM BARRA VELHA DESDE 2004

**Inscrição no CNPJ Nº.:**

**Endereço completo:**
RUA: VICE PREFEITO JOSÉ DO PATROCINIO DE OLIVEIRA Nº 063, CENTRO

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
(X) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

PROJETO BOMBEIRO MIRIM
PROJETO BOMBEIRO COMUNITÁRIO
PROJETO BOMBEIRO MELHOR IDADE

**Nome do Responsável Legal da Instituição:**
FABIANO BASTOS DOS REVES
Telefone(s): 47 - 3456 - 3692 e-mail: FBCMT@CBM.SC.GOV.BR

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: CLADEMIR SIKORSKI
Telefone(s): 47 - 3456 3072 e-mail:
Suplente: JACSON RODRIGO DA LUZ DA SILVA
Telefone(s): 47 - 3456 - 3692 e-mail:

**Local e data:**
BARRA VELHA 22 - 08 - 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

**ANEXO I**

**Formulário de Habilitação**

***Nome da Instituição:*** Bom Floresta

***Atuação:*** Municipal ( ) Regional ( ) Estadual (X) Nacional ( ) Internacional

***Tempo de Atuação:*** 44 anos

***Inscrição no CNPJ Nº.:*** 84.721.221/0001-82

***Endereço completo:***
Rua Benjamin Constant, 2815, Joinville

***Categoria de Atuação/Atividade Principal:***

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
(X) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de imóvel no interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

***Descrição resumida das ações desenvolvidas:***

***Nome do Responsável Legal da Instituição:***
Kristina Schneider e GERTRUDES KANZEWSKI
Telefone(s): 3026 8336 e 3026 8105 e-mail: JURIDICO@BOMFLORESTA.COM.BR

***Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:***
Titular: Juliana Kammer
Telefone(s): 47 - 3026 8100 e-mail: JK@bomfloresta.com.br
Suplente: Julio Cezar Peluso Betat
Telefone(s): 47 - 3026 8100 e-mail: JC-PB@bomfloresta.com.br

***Local e data:***

***Assinatura do responsável legal da Instituição:***

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** Associação de Moradores da Quintados Açorianos

**Atuação:** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** 11 anos

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 05.827.479/0001-59

**Endereço completo:** Av. dos Açores 17 - Quintados Açorianos - B. Velha

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
(X) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

*Educação ambiental
*Ecoterapia
*Horta Comunitária
*Horto Florestal

**Nome do Responsável Legal da Instituição:** Agenor Cunha

Telefone(s): 9966-0717 e-mail:

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: Eleusa Veríssimo do Rosário

Telefone(s): 9936309 e-mail: eleusa1966@hotmail.com

Suplente:

Telefone(s): e-mail:

**Local e data:** Barra Velha 10 junho 2014

**Assinatura do responsável legal da Instituição:** Agenor Cunha

Prefeitura de Barra Velha
ESTADO DE SANTA CATARINA
Fone PABX (47) 3446.7700 | Fax (047) 3456.1192 | CNPJ 83.102.830/0001-57

Barra Velha 14 de agosto de 2014

Oficio nº 0 138 /2014 ADM

CÓPIA

Corpo de Bombeiros de Barra Velha

Cumprimentando cordialmente, vimos através desta requerer seja preenchida a ficha em anexo com os dados de um representante desta corporação para compor o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.

Reiteramos que a resposta deverá ser encaminhada a esta administração em até 02 dias.

Certos de Vossa compreensão, aproveitamos para dispensar elevada estima a Vossa Senhoria.

Atenciosamente

Recebi em 22/08/2014
Nome/Ass.:

Ana Carolina Lucena Cravo Gomes

SEMAF

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA
AV GOVERNARDOR CELSO RAMOS Nº 200 – CENTRO – CEP 88.390.000
CNPJ 83.102.830/0001-57 - FONE PABX 47 – 3446.7700 FONE FAX 3446.1192

Prefeitura de Barra Velha
ESTADO DE SANTA CATARINA
Fone PABX (47) 3446.7700 | Fax (047) 3456.1192 | CNPJ 83.102.830/0001-57

**Barra Velha 14 de agosto de 2014**

**memo nº /2014 ADM**

**Ivo Ibere Gonçalves**
**presidente**

**Assunto: Formulário de habilitação do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.**

Cumprimentando cordialmente, vimos através desta requerer seja preenchida a ficha em anexo com os dados de um representante desta corporação para compor o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.

Reiteramos que a resposta deverá ser encaminhada a esta administração em até 02 dias.

Certos de Vossa compreensão, aproveitamos para dispensar elevada estima a Vossa Senhoria.

Atenciosamente

**Ana Carolina Lucena Cravo Gomes**

**Secretária de Administração e Finanças**

Prefeitura de Barra Velha
ESTADO DE SANTA CATARINA
Fone PABX (47) 3446.7700 | Fax (047) 3456.1192 | CNPJ 83.102.830/0001-57

**Barra Velha 14 de agosto de 2014**

**memo nº /2014 ADM**

**Ivo Ibere Gonçalves**
**presidente**

**Assunto: Formulário de habilitação do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.**

Cumprimentando cordialmente, vimos através desta requerer seja preenchida a ficha em anexo com os dados de um representante desta corporação para compor o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.

Reiteramos que a resposta deverá ser encaminhada a esta administração em até 02 dias.

Certos de Vossa compreensão, aproveitamos para dispensar elevada estima a Vossa Senhoria.

Atenciosamente

**Ana Carolina Lucena Cravo Gomes**

**Secretária de Administração e Finanças**

VIAGEM FAMÍLIA

CNPJ 14.710.576/0001-57
Rua Otávio Osires Munhoz, 127 – Itajuba – Barra Velha – Santa Catarina
CEP 88.390-000 – www.viagemfamilia.com - viagemfamilia11@gmail.com

Ofício nº 20/2014

**À Prefeitura Municipal de Barra Velha**

**A/C: Sr. Claudemir Matias Francisco**

Prezado senhor Prefeito:

A **ONG Viagem Família**, legalmente constituída e atuando em prol do Município de Barra Velha, vem por meio deste informar a V.S.a a entrega das fichas de habilitação das entidades representativas não governamentais que comporão o futuro Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru, a ser formado a partir de Decreto Municipal, conforme Lei 9985/2000 e Decreto nº 4340/2002 que versam e regulamentam a implementação de Unidades de Conservação.

Assim, a **ONG Viagem Família** que assumiu em caráter voluntário a organização desse processo de gestão, solicita a V.S.a que encaminhe e cobre as referidas fichas de habilitação das entidades governamentais comprometidas conforme a reunião realizada no dia 21 de maio de 2014.

As entidades governamentais a se habilitarem deverão ser em número de seis (06) para conforme versa a Lei, serem paritárias com a Sociedade Civil. As sugestões elencadas pelo Grupo Autodenominado "AMIGOS DO PEABIRU" foram: Fundação do Meio Ambiente (FUNDEMA), Fundação Municipal de Turismo Esporte e Cultura (FUNTEC), Secretaria Municipal de Educação (SEMEC). Secretaria de Agricultura, Câmara de Vereadores e Bombeiro Militar conforme Ata da Reunião realizada.

Atenciosamente,

Marcos Andreas Junghans
Diretor da ONG Viagem Família

Marianne K. Junghans
Secretaria Executiva da ONG Viagem Família

Em anexo: Seis (06) Fichas preenchidas de Habilitação das entidades da Sociedade Civil
Uma (01) Ficha Modelo de Habilitação.
Obs: Para maiores informações consultar "Amigos do Peabiru" – Facebook- www.facebook.com/amigosdopeabiru

ANEXO I

Formulário de Habilitação

*Nome da Instituição:*

***Atuação:*** Municipal ( ) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

*Tempo de Atuação:*

*Inscrição no CNPJ Nº.:*

*Endereço completo:*

*Categoria de Atuação/Atividade Principal:*

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
( ) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

*Descrição resumida das ações desenvolvidas:*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

*Nome do Responsável Legal da Instituição:*

.....

Telefone(s): .....e-mail: .....

*Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:*

Titular.....
..

Telefone(s): .....e-
mail:.....

Suplente:.....
..

Telefone(s): ..... e-mail:
.....

*Local e data:*

_____

*Assinatura do responsável legal da Instituição:*

_____

ANEXO I

Formulário de Habilitação

***Nome da Instituição:*** SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E PESCA

***Atuação:*** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

***Tempo de Atuação:***

***Inscrição no CNPJ Nº.:*** 83.102.830/0001-57

***Endereço completo:*** AVENIDA GOVERNADOR CELSO RAMOS, 200 - BARRA VELHA

***Categoria de Atuação/Atividade Principal:***

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

***Descrição resumida das ações desenvolvidas:***

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

***Nome do Responsável Legal da Instituição:***

HILÁRIO JOSÉ DA SILVA

Telefone(s): (47) 9179-1247 e-mail: AGRICULTURA@BARRAVELHA.SC.GOV.BR

***Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:***

Titular: HILÁRIO JOSÉ DA SILVA

..

Telefone(s): (47) 9179 1247/3446-7700 e-mail: AGRICULTURA@BARRAVELHA.SC.GOV.BR

Suplente: JOÃO PAULO DE MELLO FELIPE

..

Telefone(s): (47) 3446-7700 e-mail: AGRICULTURA@BARRAVELHA.SC.GOV.BR

***Local e data:*** BARRA VELHA, 28 DE JULHO DE 2014

***Assinatura do responsável legal da Instituição:***

Hilário José da Silva
Coordenador da Secretaria de
Agricultura, Pecuária e Pesca

Prefeitura de Barra Velha
ESTADO DE SANTA CATARINA
Fone PABX (47) 3446.7700 | Fax (047) 3456.1192 | CNPJ 83.102.830/0001-57

Barra Velha 14 de agosto de 2014

Oficio nº 0137 /2014 ADM

Câmara de Vereadores de Barra Velha

CÓPIA
PROTOCOLO
DATA 21 AGO 2014 /1432

Cumprimentando cordialmente, vimos através desta requerer seja preenchida a ficha em anexo com os dados de um representante desta casa de leis para compor o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.

Reiteramos que a resposta deverá ser encaminhada a esta administração em até 02 dias.

Certos de Vossa compreensão, aproveitamos para dispensar elevada estima a Vossa Senhoria e demais Edis desta casa de Leis.

Atenciosamente

Ana Carolina Lucena Cravo Gomes

SEMAF

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA VELHA
AV GOVERNARDOR CELSO RAMOS Nº 200 – CENTRO – CEP 88.390.000
CNPJ 83.102.830/0001-57 - FONE PABX 47 – 3446.7700 FONE FAX 3446.1192

Poder Legislativo
Câmara de Vereadores de Barra Velha
Estado de Santa Catarina

Ofício nº 103/2014
Ilma. Sra.
**ANA CAROLINA LUCENA CRAVO GOMES**
SEMAF

Em resposta ao Ofício n. 0137/2014 ADM.

Ilustríssima Sra.,

Cumprimentando cordialmente Vossa Senhoria, segue em anexo a ficha devidamente preenchida com a indicação da vereadora **MARSILÉIA REITZ**, bom como do Suplente o vereador **DOUGLAS ELIAS DA COSTA**, para compor o conselho gesto do Parque Natural Municipal do Peabirú.

Sem mais para o momento, renovamos votos de estima e consideração.

Barra Velha, 22 de agosto de 2014.

**NIVALDO JOSÉ RAMOS**
PRESIDENTE

Rua: Pedro Alcântara de Freitas, n. 125 – Centro – Barra Velha (SC)
Tel. 47-3446-7800

ANEXO I

Formulário de Habilitação

**Nome da Instituição:** Câmara de Vereadores de Banha Velha

**Atuação:** Municipal (X) Regional ( ) Estadual ( ) Nacional ( ) Internacional

**Tempo de Atuação:** desde 7/12/1961 = 52 anos

**Inscrição no CNPJ Nº.:** 83.545.277/0001-27

**Endereço completo:** Rua: Pedro Alcantara de Freitas, nº 125, Centro - Banha Velha (SC)

**Categoria de Atuação/Atividade Principal:**

( ) Setor Público Federal
( ) Setor Público Estadual
(X) Setor Público Municipal
( ) Organização Não-Governamental
( ) Organização Formal da População Residente
( ) Organização de Empreendedores Locais
( ) Organização Profissional ou Conselho de Classe
( ) Representantes de Comitê de Bacia Hidrográfica
( ) Entidade Empresarial
( ) Instituição Privada de Pesquisa/Educação
( ) Proprietário de Imóvel no Interior da Unidade
( ) Comunidade Tradicional

**Descrição resumida das ações desenvolvidas:**

Atividades Legislativas no Âmbito Municipal.

**Nome do Responsável Legal da Instituição:**

Nivaldo José Ramos - Presidente

Telefone(s): 047-3446-7800 e-mail:

**Indicação nominal dos representantes para o CONSELHO GESTOR:**

Titular: Mauricléia Reits

Telefone(s): 47-9612 0362 e-mail: Ver.Leia@camarabanhavelha.sc.gov.br

Suplente: Douglas Elias da Costa

Telefone(s): 47-9669-6752 e-mail: Ver.Douglas@camarabanhavelha.sc.gov

**Local e data:** Banha Velha (SC), 22 de Agosto de 2014.

**Assinatura do responsável legal da Instituição:**

Nivaldo José Ramos

Prefeitura de Barra Velha
ESTADO DE SANTA CATARINA
Fone PABX (47) 3446.7700 | Fax (047) 3456.1192 | CNPJ 83.102.830/0001-57

Barra Velha 14 de agosto de 2014

CÂMARA DE VEREADORES DE BARRA VELHA
PROTOCOLO Nº 339
DATA 21/08/2014 HORA 14:32

Oficio nº 0 137 /2014 ADM

Câmara de Vereadores de Barra Velha

Cumprimentando cordialmente, vimos através desta requerer seja preenchida a ficha em anexo com os dados de um representante desta casa de leis para compor o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.

Reiteramos que a resposta deverá ser encaminhada a esta administração em até 02 dias.

Certos de Vossa compreensão, aproveitamos para dispensar elevada estima a Vossa Senhoria e demais Edis desta casa de Leis.

Atenciosamente

Ana Carolina Lucena Cravo Gomes

SEMAF

Anexo F - Decreto Municipal nº 1.365, de 12 de dezembro de 2019.

Prefeitura de Barra Velha
Secretaria Municipal de Administração SEMA

**Decreto n° 1365, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2019**

***Nomeia o Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru.***

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE BARRA VELHA, Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições legais, devidamente autorizado pela Lei Orgânica Municipal e de conformidade com a Lei nº 9.985/200 e o Decreto nº4.340/2002;

Resolve:

**Art. 1º.** Nomear os membros do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru:

**I – Representantes do Poder Público:**

1) **Fundação Municipal do Meio Ambiente – FUNDEMA**
- Gabriela Klein – Titular
- Jeferson Krapp – Suplente

2) **Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto - SEMEC**
- Liziane Tamara Téo - Titular
- Francieli Martins – Suplente

3) **Fundação Municipal de Turismo, Esportes e Cultura - FUMTEC**
- Marcelo Kertzendorff – Titular
- João Antônio Vicente – Suplente

4) **Defesa Civil de Barra Velha**
- Elton Cesar Cunha – Titular e Suplente

5) **Secretaria Municipal de Administração**
- Cleber de Souza - Titular
- Dirlene Mariza Hess - Suplente

6) **Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – SEPLAN**
- Osni Paulo Testoni - Titular
- Carina Janaina Hoesker Fernandes - Suplente

7) **Corpo de Bombeiros Militar de Barra Velha – 3ª/7ª BBM-CBMSC**
- Evandro Ribeiro Rodrigues – Titular
- Samira Coelho – Suplente

**II – Representantes da Sociedade Civil Organizada:**

**1) Associação de Moradores do Bairro Quinta dos Açorianos**
- Mario Ezequiel Diaz Savino – Titular
- Cleusa Verissimo – Suplente

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 1102/2001 - 02/01/01
Secretaria de Administração
Data 12/12/19

47 3446 7700
leis@barravelha.sc.gov.br
www.barravelha.sc.gov.br
Avenida Governador Celso Ramos, 200, Centro, Barra Velha, SC - CEP: 88.390-000

Prefeitura de Barra Velha
Secretaria Municipal de Administração SEMA

**2) Associação dos Moradores do Jardim Cristiana**
- David Monteiro da Conceição – Titular
- Paula Rosana Bussadore Domingues – Suplente

**3) Organização Barra Limpa – OBAL**
- Mario Graniel Ferraz – Titular
- Anielo Barredo de Oliveira – Suplente

**4) Câmara de Dirigentes Lojistas de Barra Velha – CDL**
- Luciana Zanichelli de Oliveira – Titular
- Rosemari R. Sedeer - Suplente

**5) Colônia de Pescadores Z04 Barra Velha**
- Moacir Pereira – Titular
- Jose Moacir Viana – Suplente

**6) Associação Comunitária do Desenvolvimento de Itajuba – ACDI**
- Frederico Lenhard – Titular
- Ricardo Alexandre Jeronimo – Suplente

**7) Lions Clube Barra Velha**
- Marcia Reinert Paiva Souza – Titular
- Laurita Maria Gerber – Suplente

**8) Comitê da Bacia do Rio Itapocu**
- Dorival Sell - Titular
- Suplente

**Art. 2º.** Este Decreto entre em vigor na data de sua publicação.

Barra Velha, 12 de dezembro de 2019.

**VALTER MARINO ZIMMERMANN**
Prefeito

Publicado no local oficial de costume
cfe. Decreto nº 119/2001 - 02/01/01
Secretaria de Administração
Data 12/12/19

47 3446 7700
leis@barravelha.sc.gov.br
www.barravelha.sc.gov.br
Avenida Governador Celso Ramos, 200, Centro, Barra Velha, SC - CEP: 88.390-000

UNIVALI

# Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque

**Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**

**Barra Velha – SC**

**2022**

# ENCARTE IV - PLANO DE TRABALHO DO PARQUE

# SUMÁRIO

Sumário ..... vii
Lista de Figuras ..... XII
Lista de Tabelas ..... XXV
Lista de Quadros ..... XXVI
Lista de Abreviaturas e Siglas ..... XXVIII
Introdução ..... 29
Equipe Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo ..... 30
Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação ..... 35
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
1 Apresentação ..... 59
2 Ficha Técnica da Unidade de Conservação ..... 59
3 Limites Georreferenciados do Parque ..... 61
4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação ..... 66
5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação ..... 67
6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica ..... 72
7 O Parque no Contexto de Localização ..... 74
Referências ..... 78
Anexos ..... 80
Encarte II - Diagnóstico Socioambiental ..... 89
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
8 Apresentação ..... 113
9 Caracterização do Meio Físico ..... 113
9.1 Clima ..... 113
9.2 Geologia ..... 113
9.3 Pedologia ..... 117

9.4 Hidrologia ..... 121
9.4.1 Qualidade da água ..... 125
9.5 Geomorfologia ..... 126
9.6 Topografia ..... 131
9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado ..... 134
9.7 Susceptibilidade Ambiental ..... 139
10 Caracterização do Meio Biótico ..... 144
10.1 Fauna ..... 144
10.1.1 Avifauna ..... 144
10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 145
10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 146
10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 152
10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 154
10.1.2 Herpetofauna ..... 155
10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 160
10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 160
10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 170
10.1.3 Mastofauna ..... 170
10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 174
10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 175
10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 184
10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 185
10.1.4 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 187
10.2 Flora ..... 189
10.2.1 Levantamento Fitossociológico ..... 189
10.2.1.1 Aspecto Geral da Paisagem ..... 191
10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta ..... 193
10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta ..... 195
10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta ..... 201
10.2.2 Levantamento Florístico ..... 203
10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno ..... 204
10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico ..... 225
10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna ..... 227
10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 232
10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 233

10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 235
11 Caracterização do Meio Histórico e Cultural ..... 236
11.1 Patrimônio Histórico e Cultural ..... 236
11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico ..... 243
11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial ..... 243
11.2.2 Sítios Paleontológicos ..... 250
11.3 O Caminho do Peabirú ..... 251
12 Caracterização do Meio Socioeconômico ..... 253
12.1 Demografia ..... 253
12.2 Economia ..... 259
12.3 Educação ..... 268
12.4 Saneamento Básico ..... 272
12.5 Saúde ..... 276
12.6 Segurança Pública ..... 279
12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços) ..... 280
12.8 Problemas Socioambientais ..... 283
13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo ..... 287
14 Percepção Ambiental ..... 291
14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes ..... 293
14.1.1 Perfil socioeconômico ..... 293
14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque ..... 295
14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 297
14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 303
14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho ..... 305
14.2.1 Perfil Socioeconômico ..... 305
14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 307
14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 311
Referências ..... 313
Apêndices ..... 332
Anexos ..... 356
Encarte III - Planejamento ..... 367
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....

Lista de Abreviaturas e Siglas .....
15 Apresentação .....391
16 Processo de Planejamento .....391
17 Componentes Fundamentais .....398
17.1 Propósito .....398
17.2 Significância do Parque .....399
17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque .....400
18 Componentes Normativos .....401
18.1 Limites do Parque .....401
18.2 Zoneamento .....402
18.2.1 Critérios para o Zoneamento .....402
18.2.2 Zonas Ambientais .....405
18.2.3 Zona de Amortecimento .....408
18.3 Normas de Conduta .....411
18.3.1 Normas Gerais .....411
18.3.2 Normas específicas .....413
19 Programas de Manejo .....420
19.1 Programa de Gestão Interinstitucional .....421
19.2 Programa de Uso Público .....426
19.3 Programa de Recuperação de Áreas .....429
19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento .....432
19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial .....435
19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas .....438
20 Gestão do Parque .....445
20.1 Gestão Participativa/Compartilhada .....446
20.2 Gestão em Mosaico de UCs .....448
21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque .....450
21.1 Recursos Humanos .....450
21.2 Serviços Terceirizados .....451
21.3 Infraestruturas e Equipamentos .....452
21.4 Material de Consumo .....454
22 Plano Físico-Financeiro .....455
Referências .....460
Apêndices .....462
Anexos .....466

Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque ..... 501
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
23 Apresentação ..... 525
23.1 Objetivo ..... 525
24 Escopo da Gestão ..... 525
25 Ações Prioritárias ..... 526
25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal ..... 527
25.2 Ações Prioritárias de Implementação ..... 529
25.3 Ações Prioritárias de Avaliação ..... 529
26 Equipe de Trabalho Prioritária ..... 532
27 Considerações Finais ..... 532
Referências ..... 533
Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos ..... 539
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
28 Apresentação ..... 563
29 Ficha Descritiva dos Projetos de Infraestruturas ..... 563

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC. ....62

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC. ....63

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC. ....65

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....71

Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....75

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC. ....76

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC. ....77

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado. ....114

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha. ....116

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC. ....117

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. ....119

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....120

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....121

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....123

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC. ....124

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....124

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC. ....125

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville. ....128

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC. ....130

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....132

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 133

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001). .....134

Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....135

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência. .....136

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno. .....137

Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....138

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....140

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....141

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....143

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....148

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....149

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....151

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....152

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....154

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 156

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 157

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 158

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 159

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta* ..... 160

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 161

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 163

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC ..... 164

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 165

Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 166

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 167

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 169

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 170

Figura 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 172

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 173

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 176

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 177

Figura 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....180

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....181

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....182

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....182

Figura 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....183

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....184

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....185

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....190

Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....192

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....192

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....193

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada. .....195

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .202

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....202

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....203

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....204

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....207

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....212

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....216

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ...218

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....218

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....224

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....224

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....227

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....228

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....229

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....232

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....234

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....235

Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC. ....237

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC. ....238

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC. ....239

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC. ....239

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC. ....240

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC. ....240

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC. ....241

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC. ..... 242

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC. ..... 243

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC. ..... 245

Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019 ..... 246

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. . 249

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 250

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome. ..... 252

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População. ..... 255

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020. ..... 256

Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 257

Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 257

Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 258

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019. ..... 259

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ..... 261

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ..... 262

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .... 263

Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 264

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ..... 265

Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ..... 266

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú. .....266

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. .....267

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....267

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....268

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.....271

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....271

Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....274

Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....275

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....276

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....278

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017. .....278

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021. .....280

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC. .....282

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. .....284

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....287

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....288

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC. .....291

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC. 293

Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....297

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. .....298

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....298

Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....299

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....300

Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....301

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....302

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 303

Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 304

Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 304

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 305

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 307

Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC. ..... 309

Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 310

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 312

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 391

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 392

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 392

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 393

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....396

Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....398

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC. .....398

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....402

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....405

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....406

Figura 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC. .....409

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC. .....410

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC. .....441

Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC. .....441

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....442

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....443

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....444

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 444

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 445

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 447

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 450

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão. ..... 526

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC. .....64

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .197

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....261

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....411

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 30

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. ..... 60

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação... 68

Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 70

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões. ..... 127

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC. ..... 247

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço. ..... 281

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 290

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC. ..... 294

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC. ..... 306

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 407

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 409

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 412

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 416

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 417

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 419

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 420

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 422

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 427

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 430

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 433

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 436

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 439

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 451

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 454

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos. ..... 456

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 528

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 530

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 532

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 563

# Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---|---|
| APPs | Áreas de Preservação Permanente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| FUNDEMA | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha |
| GPS | *Global Positioning System* ou, em tradução, Sistema de Posicionamento Global |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* ou, em tradução, União Internacional para a Conservação da Natureza |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| PMMA | Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha |
| PNM Caminho do Peabirú | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| BV-SC | Barra Velha, Santa Catarina |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Santa Catarina |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação |
| UC ou UCs | Unidade(s) de Conservação |
| UNIVALI | Universidade do Vale do Itajaí |

# 23 APRESENTAÇÃO

O presente documento, Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque, compreende o Plano de Trabalho para a prática de gestão do PNM Caminho do Peabirú, tendo como base o conteúdo dos demais encartes, especialmente do Encarte III - Planejamento, e almejando ações a serem desenvolvidas nos primeiros 18 meses, quando se prevê que parte das infraestruturas esteja instalada e que um mínimo de profissionais esteja atuando. Isso considerando a realidade da administração pública municipal no tocante aos recursos financeiros e humanos disponibilizados e ao processo burocrático necessário para consolidação da implantação do Parque.

Apesar desse Plano de Trabalho estar integrado aos demais encartes do Plano de Manejo, mais especificamente aos Programas de Manejo e levantamento de custos, ele pode ser utilizado de forma independente, sendo uma ferramenta organizacional que auxiliará o gestor e colaboradores a concretizarem e otimizarem o funcionamento do PNM Caminho do Peabirú.

## 23.1 OBJETIVO

Esse Plano de Trabalho objetiva sintetizar a operacionalização do PNM Caminho do Peabirú de modo que haja uma gestão efetiva para atender os seus objetivos que culminaram no Propósito da UC de **preservar o remanescente de ecossistema florestal de Mata Atlântica, a paisagem natural e o patrimônio histórico-arqueológico, na região urbana da foz do Rio Itapocu em Barra Velha, oportunizando educação ambiental, recreação em contato com a natureza, pesquisa e turismo ecológico para as presentes e futuras gerações.**

Entende-se que esse é um Propósito desafiador e que a sua total realização de dará ao longo do tempo de gestão, contudo, trata-se de um processo que se inicia com tomadas de decisões que necessitam estrear como ponto de partida.

# 24 ESCOPO DA GESTÃO

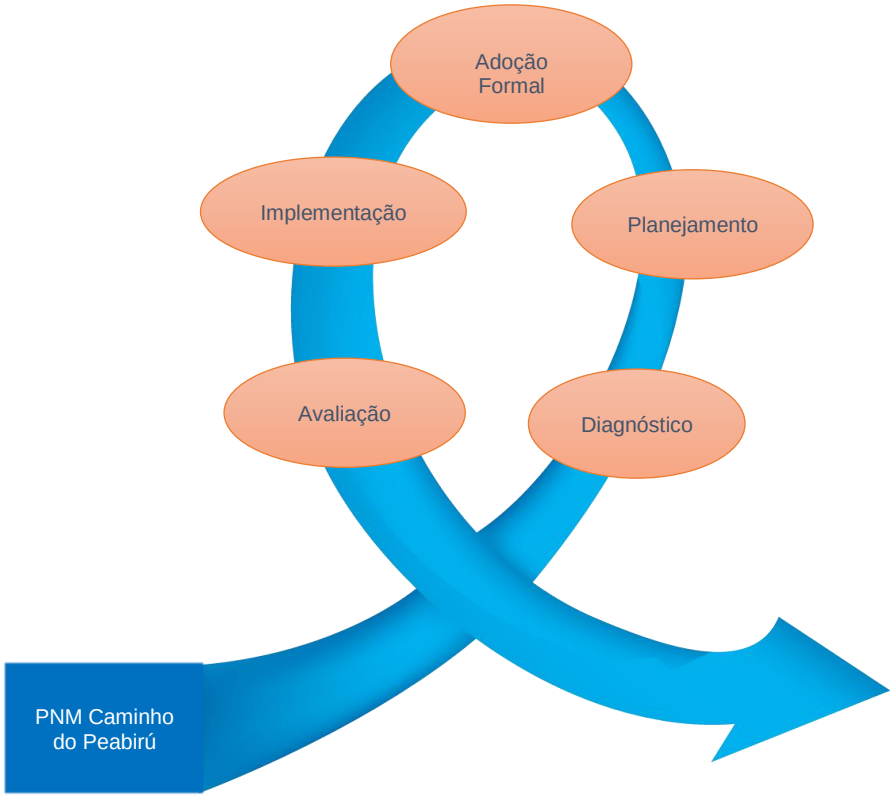
Para Dias (2002) “a gestão incorpora a administração e faz dela mais uma das funções necessárias para o seu desempenho. Administrar é planejar, organizar, dirigir, e controlar pessoas para atingir de forma eficiente e eficaz os objetivos de uma organização. Gestão é lançar mão de todas as funções e conhecimentos necessários para através de pessoas atingir os objetivos de uma organização de forma eficiente” (p.10 e 11). Portanto, para atender os objetivos do Parque e, sobretudo, o seu Propósito, com eficiência e eficácia, a gestão deve fazer uso da teoria administrativa (planejamento, organização, direção e controle) e contar com pessoas, até porque não se faz gestão isolada.

A participação de pessoas em Unidades de Conservação se dá por meio de consulta quando da sua criação e do acompanhamento e execução do Plano de Manejo por meio do Conselho Gestor (Brasil, 2000). Contudo, a gestão deve contar também com parcerias que podem contribuir de várias outras maneiras, como o desenvolvimento de pesquisa; trabalho voluntariado; estágios obrigatórios, nesses não há pagamento ou bolsa; doações e outros.

Além da gestão participativa por meio da proatividade, o envolvimento de pessoas pode se dar mediante a representação de instituições com interesses ou necessidades de se fazerem presentes (empreendedores, políticos, etc). Portanto, a gestão tem caráter de governança e o(a) gestor(a) deve buscar tirar proveito dessas relações em benefício da UC.

Outra questão importante no escopo da gestão é de que ela é um processo e como todo processo apresenta fases/etapas, as quais avançam no sentido de buscar alcançar eficiência e eficácia por meio de ações/metas, que devem ser avaliadas para melhoria contínua. A Figura 232 representa as fases de gestão em forma de processo.

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão.




As fases de Diagnóstico e Planejamento já foram desenvolvidas no Plano de Manejo, inclusive esse Plano de Trabalho sintetiza o Planejamento (Encarte III - Planejamento). Assim, serão elencadas ações prioritárias no sentido de avançar nas fases de Adoção Formal, Implementação e Avaliação.

# 25 Ações Prioritárias

O Planejamento do Parque, Encarte III - Planejamento, considera um cenário ideal para a implantação e efetivação da UC. Nesse cenário foram planejados seis Programas de Manejo, os quais:

- Programa de Gestão Interinstitucional;
- Programa de Uso Público;
- Programa de Recuperação de Áreas;

- Programa de Pesquisa e Monitoramento;
- Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;
- Programa de Adoção de Infraestruturas.

Cada programa contém um plano específico com objetivos, meta/ação, cronograma (início da ação, sendo que a mesma muitas vezes se estende ao longo da gestão), responsáveis (pela iniciativa da meta/ação ou mais envolvidos com essas) e indicadores. Portanto, o ideal seria o uso desses planos específicos para o exercício na gestão, mas entendendo as dificuldades, especialmente de orçamento, uma vez que investimentos financeiros resolveria boa parte de execução das atividades planejadas, elencou-se as Ações Prioritárias de Adoção (seis meses) e de Implementação (um ano). Ao final desses prazos, devem ocorrer Ações de Avaliação para feedback do processo.

## 25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal

As ações de Adoção Formal correspondem àquelas necessárias para obter a aprovação governamental e legal, tanto do Plano de Manejo, quanto das questões propostas nele. Também se referem as ações para constituir os diversos arranjos institucionais e prover os fundos financeiros requeridos para a implementação dos Programas de Manejo.

No Quadro 31 é possível verificar tais ações e o cronograma previsto para o segundo semestre de 2022 considerando a tomada de decisões relacionadas a elas.

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Ações Prioritárias para 2022 | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Formalização das funções de gestor e de fiscal do Parque | x | | | | | |
| Encaminhamento de Minuta de Decreto de Criação do Conselho Gestor ao setor jurídico | x | | | | | |
| Realização de reunião com o Conselho Gestor para aprovação do Plano de Manejo (PM) | x | | | | | |
| Encaminhamento de Minuta de Portaria de Aprovação do PM a procuradoria da FUNDEMA | | x | | | | |
| Divulgação da aprovação do PM nas redes sociais | | x | | | | |
| Encaminhamento de Minuta dos Decretos de redelimitação do Parque e de criação da Zona de Amortecimento ao setor jurídico | | x | | | | |
| Reuniões para captação dos recursos financeiros para construção do Centro de Visitantes e Portal | x | x | | | | |
| Negociação com empreendedor para abertura de trilhas (compensação ambiental), podendo a abertura ocorrer junto à finalização do Centro de Visitantes | x | | | | | |
| Elaboração (ou acompanhamento) de processo de licitação para construção do Centro de Visitantes e Portal/Guarita | | | x | | | |
| Contratação (ou acompanhamento) de empresa para construção do Centro de Visitantes e Portal/Guarita (início das obras) | | | | x | | |
| Solicitação de inclusão na Lei Orçamentária Municipal de receita para o Parque | | | | | x | |
| Realização de reuniões para participação e fortalecimento do Conselho Gestor | | x | | x | | x |
| Reunião de avaliação quanto ao atendimento as Ações Previstas | | | | | | x |

Importante considerar que o cronograma visa orientar as ações do gestor e colaboradores envolvidos, contudo, o período previsto pode variar e ser adequado de acordo com as possibilidades, já que existem situações eventuais difíceis de serem previstas. Ainda, algumas ações podem anteceder ao período planejado, ou seja, antes do segundo semestre, já que o processo de regularização do Conselho Gestor já está em processo, por exemplo.

A avaliação, a ser realizada no final do período planejado, deverá servir de base para entender as falhas e a readequação do cronograma, caso necessária, bem como para preparação da próxima fase da gestão no sentido de buscar o êxito na implementação.

## 25.2 Ações Prioritárias de Implementação

A implementação se refere em tornar o Parque funcionando, pelo menos de forma a atender parte de seus objetivos e Propósito, a fim de que as ações iniciais promovam a credibilidade no processo de gestão, valorizem a unidade de conservação, despertem a participação dos atores a serem envolvidos e estimulem novas ações com fins de avançar na realização dos Programas de Manejo previstos.

São ações a serem executados no ano de 2023 (Quadro 32), selecionadas a partir dos Programas de Manejo, às quais foram planejadas para realização no primeiro ano, sendo reconhecidas como imediatas.

## 25.3 Ações Prioritárias de Avaliação

As ações de Avaliação podem ser consideradas prioritárias no sentido de que normalmente ocorrem no final de um ciclo para retroalimentar a sua continuidade, mas nesse Plano de Trabalho são recomendadas no final de cada fase, após o conjunto de ações previstas.

Desta forma, a primeira avaliação deverá ser realizada após o primeiro semestre de 2022 (Quadro 31) e a segunda após o final do ano de 2023 (Quadro 32), somando duas avaliações em um ano e meio (18 meses).

Não existe um método padrão de avaliação, cabendo ao gestor definir a melhor estratégia de avaliar. No caso das ações previstas nos Programas de Manejo, há indicadores que podem auxiliar no processo de avaliação (item 19, Encarte III - Planejamento).

No conjunto de ações foi prevista uma reunião destinada a avaliação nos finais dos períodos (seis meses e um ano), isso considerando que é interessante que mais de uma pessoa possa checar o cumprimento das ações e que busque indicar o que ocorreu e por que ocorreu a falta de realizações, de modo a corrigir tais lacunas.

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Ações Priorizadas para 2023 | Jan | Fev | Mar | Abr | Maio | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acompanhamento das obras do Centro de Visitantes e Portal/Guarita | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| Realização de fiscalização ambiental no Parque | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Realização de monitoramento do Parque com ênfase na fauna silvestre | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Solicitação para aquisição de equipamentos e materiais de consumo para o Parque | | | | | | | | x | | x | | |
| Elaboração (ou acompanhamento) de processo de licitação para contratação de auxiliar de serviços gerais, vigia e jardinagem (ou remanejamento da Prefeitura) | | | | | | | | | x | | x | x |
| Contratação ou negociação (medidas compensatórias) de abertura das trilhas ou manutenção, caso já abertas | | | | | | | | | x | | | |
| Elaboração (ou acompanhamento) de abertura de processo para concessão de uso do café/lanchonete | | | | | | | | | x | | | |
| Organização e atualização do banco de dados cartográficos do Parque | x | | | | | x | | | | | | |
| Divulgação do Parque nos sistemas de comunicação já existentes (site e redes sociais) com fins de visibilidade | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Início de recebimento de visitantes no Parque e providências para registro deles e assinatura de termo de visitação (isentando a responsabilidade da gestão em caso de acidentes, etc.) | | | | | | | | | | | x | x |
| Definição de temática conceitual para o Parque que inclua os aspectos naturais culturais e históricos, (sítios | x | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| arqueológicos, o antigo cemitério da Laguna e o Caminho do Peabirú) | | | | | | | | | | | | |
| Implantação e divulgação de roteiro cultural ao Parque, preferencialmente, incluindo os sítios arqueológicos e o antigo cemitério da Laguna | | | | | | | | | | | | x |
| Elaboração de material didático sobre as normas de conduta do Parque, podendo ser virtual | | x | | | | | | | | | | |
| Integração da temática conceitual definida e normas de conduta da UC aos sistemas de comunicação do Parque (redes sociais) | | x | | | | | | | | | | |
| Realização de parcerias para primeiros socorros em casos de acidentes e danos aos visitantes (bombeiro, PA) | | | | | | | | | x | | | |
| Solicitação para aquisição de equipamentos de primeiros socorros | | | | | | | | x | | | | |
| Reunião de avaliação ao atendimento as Ações Previstas | | | | | | | | | | | | x |

# 26 EQUIPE DE TRABALHO PRIORITÁRIA

No cenário ideal foi prevista uma equipe com sete profissionais e um estagiário (itens 19.1 e 21.1, Encarte III - Planejamento). Na ocasião foi ressaltada que a previsão de custos com recursos humanos pode ajustar-se à realidade orçamentária municipal e para tanto, alguns cargos podem não ser ocupados ou poderá haver um maior número de vagas por cargo, desde que não se comprometa as ações previstas nos Programas de Manejo. Contudo, as ações foram planejadas para cinco anos, quando deverá ocorrer revisão e atualização do Plano de Manejo (Brasil, 2000) e, portanto, os recursos humanos previstos podem compor o quadro de pessoal ao longo desse tempo ou nem se concretizarem, caso verificar-se por meio das Ações de Avaliações que a gestão está ocorrendo à contento, ou seja, os objetivos e Propósito do Parque estão sendo atendidos.

Assim, no contexto de situação passível de realização, indica-se a equipe de trabalho a ser priorizada para os primeiros seis meses e ano subsequente, podendo ser realocada da Prefeitura ou contratada, terceirizada ou não (Quadro 33).

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Cargo/Função | 2º Semestre 2022 | 2023 |
|---|---|---|
| Gestor do Parque | x | x |
| Fiscal Ambiental | x | x |
| Vigia | | x |
| Auxiliar de Serviços Gerais | | x |
| Jardineiro | | x |
| Estagiário(s) | | x |

Ressalta-se que o vigia, auxiliar de serviços gerais e jardineiro deverão ser realocados/contratados apenas quando o Portal/Guarita e Centro de Visitantes estiverem finalizados ou em próximos de finalização.

Quanto ao(s) estagiário(s), se não houver recursos para contratação, recomenda-se buscar parceria junto as instituições de curso superior em que há estágio obrigatório, sem remuneração, como é o caso do curso de Ciências Biológicas da UNIVALI. Nesse caso, os(as) acadêmicos(as) têm dificuldade de encontrar lugares para realizar os seus estágios obrigatórios, portanto, pode ser uma boa oportunidade de contar com a contribuição dos(as) acadêmicos(as) e proporcionar a experiência necessária a eles(as).

# 27 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe destacar que o presente Plano de Trabalho deve ser, sempre que necessário, complementado pelo Planejamento (Encarte III - Planejamento), inclusive em relação ao Estimativa de Recursos Financeiros para a gestão do Parque (item 20) e Plano Físico-Financeiro (item 22).

Para os anos posteriores, não contemplados aqui, recomenda-se seguir a mesma lógica desse plano, contudo, as Ações de Adoção tendem a diminuir e as Ações de Implementação devem ampliar até que todas as ações previstas nos Programas de Manejo possam ser realizadas ou, se necessárias, adequadas. Isso considerando que o Plano de Manejo é flexível, dependendo do Conselho Gestor para a decisão de

adequações no sentido de potencializar as oportunidades e minimizar os problemas decorrentes da gestão ou falta dessa.

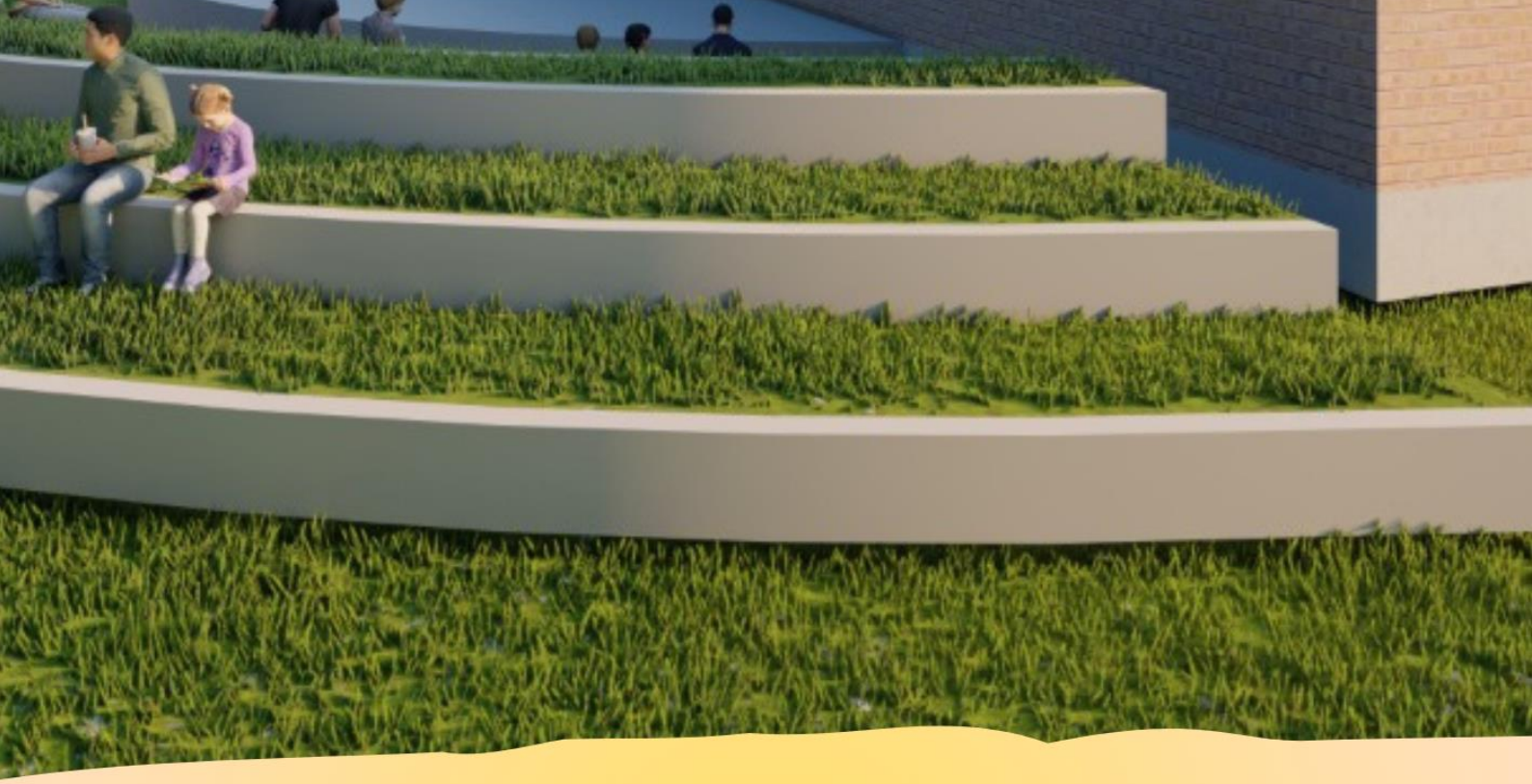
Também importante considerar o potencial de parcerias e de cooperações técnicas, de modo a reduzir os custos para a gestão e possibilitar o envolvimento de pessoas e de instituições no processo, o que acaba gerando um rico processo educativo.

## Referências

DIAS, E. P. Conceitos de gestão e administração: uma visão crítica. Revista Eletrônica de Administração, Facef, v.1, ed.1, p 1-12, 2002. Disponível em: https://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/article/view/160/16. Acesso em 25 maio 2022.

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.

UNIVALI



# Encarte V - Projetos Arquitetônicos e Executivos

**Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú**

**Barra Velha – SC**

**2022**

# ENCARTE V – PROJETOS ARQUITETÔNICOS E EXECUTIVOS

# SUMÁRIO

Sumário ..... vii
Lista de Figuras ..... XII
Lista de Tabelas ..... XXV
Lista de Quadros ..... XXVI
Lista de Abreviaturas e Siglas ..... XXVIII
Introdução ..... 29
Equipe Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo ..... 30
Encarte I - Contextualização da Unidade de Conservação ..... 35
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
1 Apresentação ..... 59
2 Ficha Técnica da Unidade de Conservação ..... 59
3 Limites Georreferenciados do Parque ..... 61
4 O Parque no Contexto de Processo Legal de Criação ..... 66
5 O Parque no Contexto de Unidades de Conservação ..... 67
6 O Parque no Contexto da Mata Atlântica ..... 72
7 O Parque no Contexto de Localização ..... 74
Referências ..... 78
Anexos ..... 80
Encarte II - Diagnóstico Socioambiental ..... 89
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
8 Apresentação ..... 113
9 Caracterização do Meio Físico ..... 113
9.1 Clima ..... 113
9.2 Geologia ..... 113
9.3 Pedologia ..... 117

9.4 Hidrologia ..... 121
9.4.1 Qualidade da água ..... 125
9.5 Geomorfologia ..... 126
9.6 Topografia ..... 131
9.6.1 Levantamento Altimétrico Georreferenciado ..... 134
9.7 Susceptibilidade Ambiental ..... 139
10 Caracterização do Meio Biótico ..... 144
10.1 Fauna ..... 144
10.1.1 Avifauna ..... 144
10.1.1.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 145
10.1.1.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 146
10.1.1.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 152
10.1.1.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 154
10.1.2 Herpetofauna ..... 155
10.1.2.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 160
10.1.2.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 160
10.1.2.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 170
10.1.3 Mastofauna ..... 170
10.1.3.1 Levantamento Bibliográfico Regional ..... 174
10.1.3.2 Espécies Levantadas em Campo ..... 175
10.1.3.3 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 184
10.1.3.4 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 185
10.1.4 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 187
10.2 Flora ..... 189
10.2.1 Levantamento Fitossociológico ..... 189
10.2.1.1 Aspecto Geral da Paisagem ..... 191
10.2.1.2 Representação Fitossociológica da Floresta ..... 193
10.2.1.3 Estrutura Horizontal da Floresta ..... 195
10.2.1.4 Estágio de Regeneração da Floresta ..... 201
10.2.2 Levantamento Florístico ..... 203
10.2.2.1 Vegetação do Parque e Entorno ..... 204
10.2.2.2 Espécies de Interesse Educacional e Turístico ..... 225
10.2.2.3 Espécies de Interesse para a Fauna ..... 227
10.2.2.4 Espécies de Interesse Conservacionista ..... 232
10.2.2.5 Pressões e Ameaças Potenciais ..... 233

10.2.3 Recomendações de Estudos e de Manejo ..... 235
11 Caracterização do Meio Histórico e Cultural ..... 236
11.1 Patrimônio Histórico e Cultural ..... 236
11.2 Patrimônio Arqueológico e Paleontológico ..... 243
11.2.1 Sítios Arqueológicos - Ocupação Humana Pré-Colonial ..... 243
11.2.2 Sítios Paleontológicos ..... 250
11.3 O Caminho do Peabirú ..... 251
12 Caracterização do Meio Socioeconômico ..... 253
12.1 Demografia ..... 253
12.2 Economia ..... 259
12.3 Educação ..... 268
12.4 Saneamento Básico ..... 272
12.5 Saúde ..... 276
12.6 Segurança Pública ..... 279
12.7 Infraestruturas de Apoio (Rede de Serviços) ..... 280
12.8 Problemas Socioambientais ..... 283
13 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo ..... 287
14 Percepção Ambiental ..... 291
14.1 Percepção de Moradores e Segundos Residentes ..... 293
14.1.1 Perfil socioeconômico ..... 293
14.1.2 Aspectos Gerais sobre o Parque ..... 295
14.1.3 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 297
14.1.4 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 303
14.2 Percepção de Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho ..... 305
14.2.1 Perfil Socioeconômico ..... 305
14.2.2 Aspectos de Infraestrutura e Funcionamento do Parque ..... 307
14.2.3 Aspectos sobre Práticas no Parque ..... 311
Referências ..... 313
Apêndices ..... 332
Anexos ..... 356
Encarte III - Planejamento ..... 367
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....

Lista de Abreviaturas e Siglas .....
15 Apresentação .....391
16 Processo de Planejamento .....391
17 Componentes Fundamentais .....398
17.1 Propósito .....398
17.2 Significância do Parque .....399
17.3 Recursos e Valores Fundamentais do Parque .....400
18 Componentes Normativos .....401
18.1 Limites do Parque .....401
18.2 Zoneamento .....402
18.2.1 Critérios para o Zoneamento .....402
18.2.2 Zonas Ambientais .....405
18.2.3 Zona de Amortecimento .....408
18.3 Normas de Conduta .....411
18.3.1 Normas Gerais .....411
18.3.2 Normas específicas .....413
19 Programas de Manejo .....420
19.1 Programa de Gestão Interinstitucional .....421
19.2 Programa de Uso Público .....426
19.3 Programa de Recuperação de Áreas .....429
19.4 Programa de Pesquisa e Monitoramento .....432
19.5 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial .....435
19.6 Programa de Adoção de Infraestruturas .....438
20 Gestão do Parque .....445
20.1 Gestão Participativa/Compartilhada .....446
20.2 Gestão em Mosaico de UCs .....448
21 Estimativa de Recursos Financeiros para Gestão do Parque .....450
21.1 Recursos Humanos .....450
21.2 Serviços Terceirizados .....451
21.3 Infraestruturas e Equipamentos .....452
21.4 Material de Consumo .....454
22 Plano Físico-Financeiro .....455
Referências .....460
Apêndices .....462
Anexos .....466

Encarte IV - Plano de Trabalho do Parque ..... 501
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
23 Apresentação ..... 525
23.1 Objetivo ..... 525
24 Escopo da Gestão ..... 525
25 Ações Prioritárias ..... 526
25.1 Ações Prioritárias de Adoção Formal ..... 527
25.2 Ações Prioritárias de Implementação ..... 529
25.3 Ações Prioritárias de Avaliação ..... 529
26 Equipe de Trabalho Prioritária ..... 532
27 Considerações Finais ..... 532
Referências ..... 533
Encarte V – Projetos Arquitetônicos e Executivos ..... 539
Sumário .....
Lista de Figuras .....
Lista de Tabelas .....
Lista de Quadros .....
Lista de Abreviaturas e Siglas .....
28 Apresentação ..... 563
29 Ficha Descritiva dos Projetos de Infraestruturas ..... 563

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa dos Limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme Decreto Municipal nº 428/2007, BV-SC. ....62

Figura 2 - Mapa dos limites do PNM Caminho do Peabirú, conforme levantamento realizado pela empresa Vector em 2008, BV-SC. ....63

Figura 3 - Mapa de sobreposição dos limites do PNM Caminho do Peabirú, a partir do Decreto de Criação (nº 428/2007) e do levantamento de campo da empresa Vector em 2008, BV-SC. ....65

Figura 4 - Mapa contendo as Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....71

Figura 5 - Mapa de localização e acesso do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....75

Figura 6 - Aspecto do acesso leste do PNM Caminho do Peabirú, por meio da rua do loteamento Nova Barra Velha, BV-SC. ....76

Figura 7 - Mapa da área de entorno do PNM Caminho do Peabirú, para fins de demarcação de pontos de referência, BV-SC. ....77

Figura 8 - Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando as grandes unidades geotectônicas do estado. ....114

Figura 9 - Recorte do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina destacando a região do Município de Barra Velha. ....116

Figura 10 - Mapa de solos da Folha de Joinville onde se encontra a região de Barra Velha, SC. ....117

Figura 11 - Mapa de solos na área do PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. ....119

Figura 12 - Afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....120

Figura 13 - Detalhe do afloramento em frente da futura entrada do PNM Caminho do Peabirú retratando os diferentes tipos de solos na área, BV-SC. ....121

Figura 14 - Imagem satelital mostrando em azul os cursos de água e drenagens presentes na região de entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....123

Figura 15 - Afluente do Rio Itinga, responsável pelo abastecimento de água do Município de Barra Velha, SC. ....124

Figura 16 - Córrego Veludo, responsável por parte da drenagem na região ao Sul do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....124

Figura 17 - Imagens registradas em sentido norte a partir do vértice mais ao Sul do PNM Caminho do Peabirú onde são observadas as valas de drenagem junto a cerca de delimitação à época, BV-SC. ....125

Figura 18 - Domínios Geomorfológicos da Folha Joinville. ....128

Figura 19 - Mapa Geomorfológico da área do PNM Caminho do Peabirú e do seu entorno, BV-SC. ....130

Figura 20 - Mapa Hipsométrico da área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....132

Figura 21 - Mapa de Declividades na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 133

Figura 22 - Monografia do marco geodésico do IBGE (SAT94001). .....134

Figura 23 - Materialização do Marco Geodésico M1 (esquerda) e equipamentos topográficos utilizados (direita) para levantamento topográfico no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....135

Figura 24 - Esquema ilustrativo apresentando as relações entre o relevo terrestre e as superfícies de referência. .....136

Figura 25 - Mapa dos Pontos Cotados com o sistema RTK (*Real Time Kinematic*) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC e entorno. .....137

Figura 26 - Mapa das Curvas de Nível (de 1m em 1m) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....138

Figura 27 - Mapa de Susceptibilidade à Inundação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....140

Figura 28 - Mapa de Susceptibilidade à Movimentação Gravitacional de Massa na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....141

Figura 29 - Mapa de Áreas de Risco na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....143

Figura 30 - *Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758) (acauã) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 31 - *Thryothorus longirostris* (Vieillot, 1819) (garrinchão-de-bico-grande) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....147

Figura 32 - Número de espécies por hora amostral e a curva de acumulação de espécies para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....148

Figura 33 - Curva logarítmica do número de indivíduos da avifauna no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....149

Figura 34 - Proporção de espécies dependentes ou generalistas em relação ao habitat florestal registradas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 35 - Guildas tróficas registradas para a comunidade de aves do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....150

Figura 36 - Frequência de ocorrência das espécies de aves registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....151

Figura 37 - *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766) (rendeira) observado PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....152

Figura 38 - *Phylloscartes kronei* (Willis & Oniki, 1992) (maria-da-restinga) endêmica da Mata Atlântica com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 39 - *Ramphocelus bresilia* (Linnaeus, 1766) (tié-sangue) com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....153

Figura 40 - *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) - maria-catarinense, considerada ameaçada em nível global e vulnerável em Santa Catarina, com ocorrência no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....154

Figura 41 - Trilhas percorridas (linha laranja), pontos de escuta em sítio reprodutivo de anfíbios anuros (pontos brancos) e poça d'água permanente (asterisco vermelho) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 156

Figura 42 - Alguns dos locais abordados pelo método de busca ativa (diurna e noturna) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 157

Figura 43 - Poça d'água permanente onde foi realizada busca ativa (diurna e noturna) e ponto de escuta para anfíbios anuros no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 158

Figura 44 - Gravador automático Audiomoth instalado na margem de poça d'água permanente na área do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 159

Figura 45 - Sonograma desenvolvido no programa *R Core Team* (2021) por meio da vocalização de um indivíduo da espécie *Phyllomedusa distincta* ..... 160

Figura 46 - Tipos de hábitats preferenciais das espécies de anfíbios anuros registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 161

Figura 47 - Hábitos das espécies de anfíbios e répteis registradas para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 48 - Desova proveniente do modo reprodutivo 1 (ovos e girinos em fase de desenvolvimento inicial) registrada em poça d'água permanente no Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 162

Figura 49 - Modos reprodutivos das espécies de anfíbios anuros registrados para o Parque NM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 163

Figura 50 - *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) registrada em atividade de deslocamento fotografada no PNM Caminho do Peabirú BV-SC ..... 164

Figura 51 - *Oxyrhopus clathratus* (falsa-coral) registrada em atividade de deslocamento fotografada próxima à poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 165

Figura 52 - *Boana faber* (sapo-martelo) em atividade de vocalização fotografada da poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 166

Figura 53 - *Dendropsophus werneri* (pererequinha-do-brejo) na vegetação no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 167

Figura 54 - *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) fotografada em atividade de deslocamento na vegetação marginal de poça d'água permanente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 169

Figura 55 - *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú) registrado por armadilha fotográfica no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 170

Figura 56 - Armadilha fotográfica instalada no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 172

Figura 57 - Localização dos pontos amostrados com as armadilhas fotográficas no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 173

Figura 58 - Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos registradas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 176

Figura 59 - Gráfico do total cumulativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas e os estimadores de riqueza para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 177

Figura 60 - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 61 - Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) registrado nas armadilhas fotográficas instaladas no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....179

Figura 62 - Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....180

Figura 63 - Graxaim (*Cerdocyon thous*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....181

Figura 64 - Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) registrado na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....182

Figura 65 - Furões (*Galictis cuja*) registrados na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....182

Figura 66 - Evidência indireta de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) obtida no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....183

Figura 67 - Cutia (*Dasyprocta azarae*) registrada na armadilha fotográfica instalada no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....184

Figura 68 - Cães-domésticos (*Canis familiaris*) registrados na armadilha fotográfica instalada PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....185

Figura 69 - Localização geral da área de estudo e unidades amostrais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....190

Figura 70 - *Nidularium innocentii* Lem, erva terrícola relativamente comum no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....192

Figura 71 - Dennstaedtia cf. dissecta, erva terrícola bastante abundante e frequente no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....192

Figura 72 - Aspecto comum da floresta com presença de indivíduo tombado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....193

Figura 73 - Curva de rarefação interpolada e extrapolada. .....195

Figura 74 - *Calophyllum brasiliense* (guanandi), indivíduo de grande porte encontrado no interior da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 75 - *Euterpe edulis* (palmito-juçara) encontrado no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....200

Figura 76 - Abertura no dossel da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .202

Figura 77 - Trepadeira lenhosa de grande amplitude diamétrica encontrada no interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....202

Figura 78 - Abundância da serrapilheira do interior no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....203

Figura 79 - *Calopphyllum brasiliense* Cambess, olandi, com frutos imaturos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....204

Figura 80 - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., seca-ligeiro, com fruto imaturo verde, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 81 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez; canelinha-do-brejo, com flor amarela, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....205

Figura 82 - *Nectandra oppositifolia* Nees; canela-ferrugem, ramo fértil e com flor branca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 83 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg., arvoreta, tanheiro, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....206

Figura 84 - *Euterpe edulis* Martius; juçara; palmito. Retirada clandestina da mata e banco de plântulas da regeneração natural, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....207

Figura 85 - *Campomanesia reitziana* D. Legrand, gabiroba, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 86 - *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, bacupari, com fruto maduro amarelo e ramo estéril, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....208

Figura 87 - *Psidium cattleyanum* Sabine, araçá com fruto maduro amarelo e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, maria-mole, com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 88 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, jerivá, palmeria bastante presente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....209

Figura 89 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill., canema, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 90 - *Cecropia glaziovii* Snethl., embaúba, com a copa dentro da mata e caule basal e clareira dentro da mata, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....210

Figura 91 - *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, com fruto em maturação amarelo e *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; tamanqueira, indivíduo jovem em regeneração, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 92 - *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze; maricá, arvoreta de solos úmidos e clareira, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....211

Figura 93 - *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss.; baga-de-pombo; arvoreta com frutos maduros vermelhos e *Myrsine coriacea* (SW.) R. Br., capororoca com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....212

Figura 94 - *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk., chal-chal, com frutos maduros vermelhos e *Jacaranda puberula* Cham., caroba, com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 95 - *Trema micrantha* (L.) Blume, grandiúva, ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....213

Figura 96 - *Hedyosmum brasiliense* Miq., cidrão, arvoreta medicinal e *Sorocea bonplandii* (Baill.) W. C. Burger, Lanjouw & Boer, falsa-espinheira-santa com folha espinescente, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 97 - *Bactris setosa* Mart., tucum com fruto imaturo verde, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....214

Figura 98 - *Geonoma schottiania* Mart., guaricana com frutos imaturos e Araceae com inflorescência axial esbranquiçada, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 99 - *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll. Arg., buque-de-noiva, com flores alvas e *Dodonaea viscosa* Jacq., vassoura-vermelha, com frutos maduros alados, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....215

Figura 100 - *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn., arbusto, orelha-de-onça, com flor púrpura e *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.; arbusto; com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....216

Figura 101 - *Urera baccifera* (L.) Gaudich., urtigão, com flores avermelhadas e Queda de árvore do dossel, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 102 - *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, samambaia-preta sendo retirada do parque para comércio como ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....217

Figura 103 - Raízes expostas de árvore de caída e *Nidularium innocentii* Lem., caraguatá, terrícola com flor, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ...218

Figura 104 - *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk., almecega-vermelha, com fruto imaturo verde e *Calathea monophylla* (Vell.) Koernicke, caetê, formando um núcleo denso, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....218

Figura 105 - *Anthurium gaudichaudianum* Kunth; erva terrícola, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 106 - *Hedychium coronarium* J. Koenig, erva rizomatosa, exótica, invasora de hábitat úmido, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....219

Figura 107 - *Melinis minutiflora* P. Beauv., capim-gordura, erva exótica, invasora; inflamável, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 108 - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., marcela; inflorescência amarela; medicinal, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....220

Figura 109 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., gravatá, epífita bastante comum, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 110 - *Tillandsia stricta* Sol., cravo-do-mato; epífita com inflorescência rosa. Ornamental, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....221

Figura 111 - *Vriesea incurvata* Gaudich.; com inflorescência vermelha, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 112 - *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., costela-de-adão, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....222

Figura 113 - *Philodendron imbe* Schott., Imbé, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 114 - *Vanilla chamissonis* Klotzsch, orquídea lianosa, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....223

Figura 115 - *Canavalia bonariensis* Lindl., liana com flor roxa, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....224

Figura 116 - *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., quina-cruzeiro, com fruto imaturo verde. Fruto quando maduro tóxico, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....224

Figura 117 - *Smilax* sp., salsa-parrilha; escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 118 - *Paullinia trigonia* Vell., cipó-timbó, com fruto em maturação, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....225

Figura 119 - *Piper solmsianum* C. DC., caapeba; medicinal e *Vriesea friburgensis* Mez., caraguatá com inflorescência jovem, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....227

Figura 120 - *Euterpe edulis* Martius como forófito de uma Araceae escandente, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....228

Figura 121 - *Inga vera* Willd., ingá-banana; ramo estéril, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....229

Figura 122 - *Guatteria australis* A. St.-Hill., cortiça; frutos imaturos verdes e maduros roxos, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 123 - *Clusia criuva* Cambess., mangue-de-formiga; latescente e *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin.; com frutos maduros roxos, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....230

Figura 124 - *Solanum diploconos* (Mart.) Bohs, baga-de-bugre, com flores lilás, e *Andira fraxinifolia* Benth.; andirá; arvoreta, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 125 - *Trichilia* sp., catiguá-morcego, com frutos imaturos verdes, registrado no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....231

Figura 126 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz., cocão, importante na frugivoria com aves e *Bromelia antiacantha* Bertol., bananinha-do-mato; erva estéril; medicinal, ornamental, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....232

Figura 127 - *Pinus* sp., pinheiro exótico invasor, *Cyperus papyrus* L., papiro, macrófita aquática ornamental, exótica, *Eucalyptus* sp., arvoreta silvicultural exótica e *Tradescantia* sp., lambari, erva ornamental exótica, invasora, ocorrência na borda do Parque, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....234

Figura 128 - Núcleo denso de *Pteridium aquiiinum* (L.) Kuhn, samambaia-das-taperas, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ....235

Figura 129 - Estátua do Pescador em Barra Velha - SC. ....237

Figura 130 - Estátua de Iemanjá em Barra Velha - SC. ....238

Figura 131 - Ponte pênsil em Barra Velha - SC. ....239

Figura 132 - Morro do Cristo em Barra Velha - SC. ....239

Figura 133 - Porto de Pesca Artesanal em Barra Velha - SC. ....240

Figura 134 - Estátua da Índia Mani em Barra Velha - SC. ....240

Figura 135 - Patrimônio Cultural Material (Patrimônio tombado) de Barra Velha/SC. ....241

Figura 136 - Antigo Cemitério da Laguna em Barra Velha. Imagens (acima) da placa na entrada e do cercamento na lateral. Imagens (abaixo) da área interna ao cercamento, Barra Velha/SC. ....242

Figura 137 - Praia das Pedras Brancas e Negras, Barra Velha/SC. ....243

Figura 138 - Localização dos sítios arqueológicos em Barra Velha/SC. ....245

Figura 139 - Mapa de localização dos Sambaquis Faisqueira I e Faisqueira II / SEI/IPHAN / Parecer Técnico 1515798/2019....246

Figura 140 - Sítio Arqueológico Faisqueira I - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC..249

Figura 141 - Sítio Arqueológico Faisqueira II - PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 250

Figura 142 - Conhecimento sobre o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC receber este nome. ....252

Figura 143 - População Total de Barra Velha, no período de 1970 a 2020. Nota: entre 1970 e 2010 informações dos Censos Demográficos e em 2020 da Estimativas da População. ....255

Figura 144 - Taxa média anual de crescimento da população do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alvez e São João do Itaperiú, no período de 1980 a 2020. ....256

Figura 145 - População total estimada de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....257

Figura 146 - Taxa média anual de crescimento da população de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....257

Figura 147 - Crescimento Vegetativo (ou Natural) de Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....258

Figura 148 - Taxa de Urbanização do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período entre 2006 e 2019. ....259

Figura 149 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ....261

Figura 150 - Produto Interno Bruto per capita anual do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. ....262

Figura 151 - Percentual da População Economicamente Ativa (PEA) em relação as populações totais do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ....263

Figura 152 - Total anual de unidades locais (empresas e outras organizações) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....264

Figura 153 - Pessoal ocupado total e percentual em relação a população total em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. ....265

Figura 154 - Índice de Gini do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. ....266

Figura 155 - Variação do Índice de Gini entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010 para o Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú. .....266

Figura 156 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal. .....267

Figura 157 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médias do Brasil e de Santa Catarina e dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....267

Figura 158 - Variação do IDHM do Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....268

Figura 159 - Número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 160 - Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental e Médio (redes pública e privada) em Barra Velha, no período de 2006 a 2019.....269

Figura 161 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Iniciais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 162 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Ensino Fundamental - Anos Finais (rede pública) em Barra Velha e meta projetada, no período de 2006 a 2012. .....270

Figura 163 - Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010.....271

Figura 164 - Redução da Taxa de Analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....271

Figura 165 - Percentual da população total atendida com abastecimeno de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....274

Figura 166 - Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019.....275

Figura 167 - Consumo médio per capita de água (l/hab.dia$^{-1}$) no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....276

Figura 168 - Número de Nascidos Vivos e Óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 169 - Taxa de Mortalidade Infantil em Barra Velha, no período de 2006 a 2019. .....277

Figura 170 - Esperança de Vida ao Nascer no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. .....278

Figura 171 - Percentual de Internações por Doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil, Santa Catarina, Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2013 a 2017. .....278

Figura 172 - Número de Vítimas de Homicídio em Barra Velha, no período de 2016 a 2021. .....280

Figura 173 - Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha, SC. .....282

Figura 174 - Problemas socioambientais identificados no PNM Caminho do Peabirú e entorno, BV-SC. .....284

Figura 175 - No limite NE presença de placa informativa e descarte de garrafas de vidro na borda e dentro do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 176 - Na borda NE presença de descarte de palmeira ornamental e, queima de outros itens e descarte de material sólido pendurado em cerca, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....286

Figura 177 - Na borda NO consta abrigo próximo ao limite e caixas de colmeias de abelhas em local aberto, registrados no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....287

Figura 178 - Mapa do uso e ocupação do solo da região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....288

Figura 179 - Imagem das classes do uso do solo do interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Figura 180 - Sobreposição da área do PNM Caminho do Peabirú ao mapa de Zoneamento do Plano Diretor de Barra Velha (Lei Complementar nº 63, de 17 de novembro de 2008), BV-SC. .....291

Figura 181 - Relação de Moradores e Segundo Residentes com Barra Velha/SC. 293

Figura 182 - Relação que Moradores e Segundos Residentes tem com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 183 - Moradores e Segundo Residentes que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....296

Figura 184 - Como Moradores e Segundos Residentes ficaram sabendo da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....297

Figura 185 - Moradores e Segundo residentes que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. .....298

Figura 186 - Transporte que Moradores e Segundo Residentes utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....298

Figura 187 - Quantas pessoas iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....299

Figura 188 - Grupo de pessoas que iriam com Moradores e Segundo Residentes ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....300

Figura 189 - Períodos em que os Moradores e Segundo Residentes informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....301

Figura 190 - Infraestrutura que Moradores e Segundos Residentes acham que deve ser oferecida no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....302

Figura 191 - O que Moradores e Segundo Residentes gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 303

Figura 192 - Estrutura para realização de rituais (A esquerda) e Apicultura (A direita), PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 304

Figura 193 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 304

Figura 194 - Opinião de Moradores e Segundo Residentes sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 305

Figura 195 - Turistas, Visitantes e Relacionados ao Trabalho que sabiam da existência do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 307

Figura 196 - Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho que visitariam o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 197 - Transporte que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho utilizariam para ir ao PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 308

Figura 198 - Com quantas pessoas os Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho iriam ao PNM Caminho do Peabirú, BV/SC. ..... 309

Figura 199 - Períodos em que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho informaram que visitarão o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC ..... 310

Figura 200 - Quais as atividades que Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho gostariam de fazer no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 201 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao Trabalho sobre a prática da apicultura (criação de abelhas com ferrão) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 311

Figura 202 - Opinião de Turistas/ Visitantes/Relacionados ao trabalho sobre a prática de rituais religiosos e/ou espirituais no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 312

Figura 203 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 11 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 391

Figura 204 - Reunião presencial na FUNDEMA em 17 de agosto de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 392

Figura 205 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 16 de novembro de 2021 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. 392

Figura 206 - Registros fotográficos da equipe em campo para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 393

Figura 207 - Reuniões Equipe Técnica da UNIVALI, FUNDEMA e Consultoria em 28 de janeiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 208 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 17 de fevereiro de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 209 - Reunião interna presencial na UNIVALI e *on-line* em 23 de março de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 394

Figura 210 - Reunião da Equipe de Arquitetura e Engenharia da UNIVALI e FUNDEMA (a esquerda) e Reunião Equipe UNIVALI (a direita), ambas em 13 de abril de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 211 - Reunião da Equipe da FUNDEMA e UNIVALI em 03 de maio de 2022, para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....395

Figura 212 - Primeira Oficina de Planejamento em 17 de março de 2022 (acima), e Segunda Oficina de Planejamento em 18 de abril de 2022 (abaixo) para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....396

Figura 213 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe da FUNDEMA, em 12 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 214 - Reunião de apresentação do zoneamento e normas do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para a equipe NEUR/FURB, responsável pela revisão do Plano Diretor, em 19 de agosto de 2022, BV-SC. .....397

Figura 215 - Reunião de apresentação do Plano de Manejo para componentes da Prefeitura e equipe da FUNDEMA em 14 de setembro de 2022 para elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....398

Figura 216 - Reunião de apresentação e aprovação do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú para componentes da Prefeitura, equipe da FUNDEMA, Conselho Gestor do Parque e representantes do COMDEMA, em 27 de setembro de 2022, BV-SC. .....398

Figura 217 - Mapa de proposta de delimitação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....402

Figura 218 - Instrumentos legais e de conservação na região do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....405

Figura 219 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.....406

Figura 220 - Mapa de destaque da Zona de Infraestrutura e alocação da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Figura 221 - Zoneamento do PNM Caminho do Peabirú, contendo os limites da Zona de Amortecimento, BV-SC. .....409

Figura 222 - Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, contendo as subdivisões de áreas, BV-SC. .....410

Figura 223 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Vista Frontal, BV-SC. .....441

Figura 224 - Imagem ilustrativa da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, Acesso Frontal, BV-SC. .....441

Figura 225 - Imagem ilustrativa da Parede de Escalada anexa ao Auditório da Sede de Visitantes do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....442

Figura 226 - Imagem ilustrativa do módulo de passarelas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....443

Figura 227 - Imagem ilustrativa do módulo de escadas das Trilhas Ecológicas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....444

Figura 228 - Imagem ilustrativa do Espaço de Contemplação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 444

Figura 229 - Mapa de trilhas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 445

Figura 230 - Edital para inscrição das entidades da Sociedade Civil Organizada para composição do Conselho Gestor do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 447

Figura 231 - Proposta de Criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) formando um mosaico com o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 450

Figura 232 - Representação das fases do processo de gestão. ..... 526

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição coordenadas georreferenciadas do limite do PNM Caminho do Peabirú, segundo levantamento de campo da Vector, 2008, BV-SC. .....64

Tabela 2 - Totalização das unidades amostrais (UA) no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos da amostragem sistemática no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....194

Tabela 4 - Estrutura horizontal da floresta no PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .197

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) anual em bilhões de reais dos municípios de Araquari, Balneário Piçarras, Barra Velha, Luiz Alves e São João do Itaperiú, no período de 2006 a 2019. .....261

Tabela 6 - Classes do uso do solo no interior do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....289

Tabela 7 - Descritivo das áreas das Zonas Ambientais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....408

Tabela 8 - Descritivo das áreas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. .....411

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 30

Quadro 2 - Ficha técnica descritiva do Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú, Barra Velha/SC. ..... 60

Quadro 3 - Objetivos e Categorias de Cada Grupo de Unidades de Conservação... 68

Quadro 4 - Dados Resumidos das Unidades de Conservação na região do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 70

Quadro 5 - Domínios morfoestruturais do Estado de Santa Catarina e suas subdivisões. ..... 127

Quadro 6 - Sítios arqueológicos em Barra Velha - SC. ..... 247

Quadro 7 - Estabelecimentos que compõem a Rede de Serviços no entorno do PNM Caminho do Peabirú, contendo endereço e contato telefônico, categorizados pelo segmento de serviço. ..... 281

Quadro 8 - Classes do uso do solo do entorno do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 290

Quadro 9 - Perfil socioeconômico dos Moradores e Segundo Residentes de Barra Velha/SC. ..... 294

Quadro 10 - Perfil socioeconômico dos participantes (Turista/Visitantes/Relação de Trabalho) de Barra Velha/SC. ..... 306

Quadro 11 - Descrição, objetivos e atividades permitidas nas zonas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 407

Quadro 12 - Descrição e objetivo da Zona de Amortecimento para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 409

Quadro 13 - Normas Gerais do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 412

Quadro 14 - Normas Específica da Zona de Conservação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 15 - Normas Específicas da Zona de Infraestruturas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 414

Quadro 16 - Normas Específicas da Zona de Adequação Ambiental do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 416

Quadro 17 - Normas Específicas da Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 417

Quadro 18 – Categorias de Uso para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 419

Quadro 19 – Índices de Padrão Urbanístico para a Zona de Amortecimento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 420

Quadro 20 - Plano Específico do Programa de Gestão Interinstitucional do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 422

Quadro 21 - Plano Específico do Programa de Uso Público do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 427

Quadro 22 - Plano Específico do Programa de Recuperação de Áreas do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 430

Quadro 23 - Plano de ação do Programa de Pesquisa e Monitoramento do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 433

Quadro 24 - Plano de ação do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 436

Quadro 25 - Plano Específico do Programa de Adoção de Infraestrutura do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 439

Quadro 26 - Previsão de custos anuais com Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 451

Quadro 27 - Previsão de custos anuais com Serviços Terceirizados (prestadores de serviço) para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 28 - Previsão de custos com equipamentos para desenvolvimento dos Programas de Manejo do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 452

Quadro 29 - Previsão de custos anuais de Materiais de Consumo para implantação do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 454

Quadro 30 - Plano Físico-Financeiro de gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC para o horizonte temporal de cinco anos, conforme estimativa de custos. ..... 456

Quadro 31 - Ações de Adoção Formal e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 528

Quadro 32 - Ações de Implementação e cronograma para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 530

Quadro 33 - Recursos Humanos para a gestão do PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 532

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC. ..... 563

# Lista de Abreviaturas e Siglas

| | |
|---|---|
| APPs | Áreas de Preservação Permanente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| FUNDEMA | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Barra Velha |
| GPS | *Global Positioning System* ou, em tradução, Sistema de Posicionamento Global |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* ou, em tradução, União Internacional para a Conservação da Natureza |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| PMMA | Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Barra Velha |
| PNM Caminho do Peabirú | Parque Natural Municipal Caminho do Peabirú |
| BV-SC | Barra Velha, Santa Catarina |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Santa Catarina |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação |
| UC ou UCs | Unidade(s) de Conservação |
| UNIVALI | Universidade do Vale do Itajaí |

# 28 APRESENTAÇÃO

O presente Encarte apresenta o conteúdo referente aos Projetos Arquitetônicos, executivos, estruturais, elétricos e hidrossanitários, das infraestruturas a serem implantadas no Parque Natural Municipal do Peabirú, as quais: pórtico de entrada com guarita, centro de visitantes, sanitários externos, mirante (deck), módulos de passarela e escada da trilha ecológica e espaço de contemplação.

Cabe salientar que não foi definido aceiro com fins de controle de incêndios, tal qual solicitado no Termo de Referência do contrato em questão, pois considerou-se como desnecessária a abertura de áreas, já que parte dos limites já se encontra com duas valas de drenagem e a outra parte contém arruamento, cumprindo com a função de reduzir a velocidade de propagação do fogo. O outro limite do Parque é adjacente a floresta (antiga área do Parque), em que não se justifica a fragmentação da área.

O centro de visitantes contém: hall de entrada com espaço para recepção e exposição ambiental-cultural, escritório para equipe gestora, cozinha, espaço para café/lanchonete, anfiteatro interno e externo (ao ar livre), almoxarifado, sanitários e paredão de escalada, anexo.

Todas as infraestruturas foram planejadas dentro dos conceitos de sustentabilidade, por meio do uso de materiais duráveis, aproveitamento da iluminação e ventilação naturais, sistema de captação da água da chuva e tratamento de efluentes por zona de raízes. Também houve o cuidado quanto a acessibilidade em todos os espaços e buscando harmonia com a natureza.

Para a elaboração dos projetos contou-se com saídas a campo e informações contidas nos Encarte II - Diagnóstico Socioambiental e Encarte III - Planejamento, assim como reuniões juntos aos técnicos da FUNDEMA.

# 29 FICHA DESCRITIVA DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS

Os Projetos Arquitetônicos são apresentados em forma de pranchas de desenhos técnicos que contém informações expressas por meio de plantas baixas e representações 3D, conforme Quadro 34.

Quadro 34 - Relação das pranchas de desenho técnico dos projetos de infraestruturas para o PNM Caminho do Peabirú, BV-SC.

| Natureza | Nome do Arquivo | Conteúdo |
|---|---|---|
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_01 | Planta de situação. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_02 | Planta de implantação. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_03 | Planta baixa da sede do Parque.<br>Quadro de áreas e esquadrias. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_04 | Planta baixa da sede do Parque – Sugestão de *layout*.<br>Imagens 3D. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_05 | Planta de cobertura.<br>Imagem 3D. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_06 | Elevações frontal, posterior e laterais. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_07 | Cortes AA', BB', CC', DD', EE' e FF'.<br>Imagens 3D geral. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_08 | Detalhamento pórtico e guarita.<br>Imagem 3D. |

| | | |
|---|---|---|
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_09 | Detalhamento sanitário externo.<br>Detalhamento passarelas.<br>Detalhamento anfiteatro. |
| Arquitetônico | PARQUE BARRA VELHA_10 | Escadas e mirante.<br>Detalhamento módulo da escada. |
| Estrutural | R01.BANHEIRO SEDE | Projeto estrutural contendo forma e fundação, pilares, viga cobertura, viga térreo e laje do Sanitário Externo do Parque. |
| Estrutural | R01.SEDE ESTRUTURAL | Projeto estrutural contendo forma e fundação, cortes, formas cobertura, isométrico, pilares, laje topo reservatório, laje cobertura, laje térreo, viga cobertura, viga topo reservatório e vigas térreo da Sede de Visitantes do Parque. |
| Estrutural | R02.GUARITA ESTRUTURAL | Projeto estrutural contendo forma, pilares, vigas, fundação e laje da Guarita (Pórtico) do Parque. |
| Elétrico | R00.ELETRICO SEDE | Projeto elétrico, planta baixa, da Sede de Visitantes do Parque. |
| Comunicação | R00.COMUNICAÇÃO | Projeto da rede de comunicação da Sede de Visitantes do Parque. |
| Elétrico | R00.DIAGRAMA | Projeto elétrico contendo o diagrama de rede. |
| Elétrico | R00.02.ELETRICO-GUARITA-BANHEIRO | Projeto elétrico, planta baixa, da Guarita (Pórtico) e Sanitário Externo do Parque. |
| Hidrossanitário | R01.HID.PMP.ASH.01 - PLANTA BAIXA TÉRREO | Projeto hidráulico, planta baixa térreo, com o abastecimento de água da Sede de Visitantes e Sanitários Externos do Parque. |
| Hidrossanitário | R01.HID.PMP.ASH.02 - PLANTA BAIXA COBERTURA | Projeto hidráulico, planta baixa segundo pavimento, com o abastecimento de água e da Sede de Visitantes e Sanitários Externos do Parque. |
| Hidrossanitário | R01.HID.PMP.ASH.03 - PLANTA BAIXA GUARITA | Projeto hidráulico, planta baixa térreo, com o abastecimento de água da Guarita/Pórtico do Parque. |
| Hidrossanitário | R01.HID.SAN.PMP.ASH - Memorial Descritivo | Memorial descritivo dos projetos hidrossanitários. |
| Hidrossanitário | R01.SAN.PMP.ASH.01 - PLANTA BAIXA TÉRREO | Projeto sanitário, planta baixa térreo da Sede de Visitantes e Sanitários Externos do Parque. |
| Hidrossanitário | R01.SAN.PMP.ASH.02 - PLANTA BAIXA COBERTURA | Projeto sanitário, planta baixa segundo pavimento da Sede de Visitantes e Sanitários Externos do Parque. |
| Hidrossanitário | R01.SAN.PMP.ASH.03 - PLANTA BAIXA GUARITA | Projeto sanitário, planta baixa térreo da Guarita/Pórtico do Parque. |
| Hidrossanitário | R02.HID.SAN.PMP.ASH - Memorial de Cálculo | Memorial de cálculo dos projetos hidrossanitários. |
| Hidrossanitário | R02.SAN.PMP.ASH.04 - DETALHAMENTOS | Detalhamentos dos projetos hidrossanitários. |
| Hidrossanitário | RPCI -PMN Caminho do Peabirú | Relatório Preventivo Contra Incêndio. |

UNIVALI