

Fabício Basilio de Almeida

Análise da efetividade de manejo em uma área importante para a conservação das aves e da biodiversidade: O caso do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina, Brasil

Dissertação de mestrado submetido(a)
ao Programa de Pós Graduação em
Geografia da Universidade Federal de
Santa Catarina para a obtenção do Grau
de mestre em Geografia na área de
concentração: Utilização e
Conservação dos Recursos Naturais
Orientador: Prof. Dr. Marinez Eymael
Garcia Scherer

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Almeida, Fabricio Basilio

Análise da efetividade de manejo em uma área importante para a conservação das aves e da biodiversidade: O caso do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina, Brasil / Fabricio Basilio Almeida ; orientadora, Marinez Eymael Garcia Scherer - Florianópolis, SC, 2015.
319 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Inclui referências

1. Geografia. 2. Biogeografia. 3. Paisagem. 4. Habitat. 5. Área Importante para a Conservação das Aves. I. Scherer, Marinez Eymael Garcia. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

Fabrcio Basilio de Almeida

**ANÁLISE DA EFETIVIDADE DE MANEJO EM UMA ÁREA
IMPORTANTE PARA A CONSERVAÇÃO DAS AVES E DA
BIODIVERSIDADE: O CASO DO PARQUE ESTADUAL DA
SERRA DO TABULEIRO, SANTA CATARINA, BRASIL**

Este (a) Dissertação foi julgado(a) adequado(a) para obtenção do Título de “Mestre em Geografia”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de pós-graduação em Geografia.

Florianópolis, 19 de março de 2015.

Prof. Dr. Marcio Rogério Silveira
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a, Dr.^a Marinez Eymael Garcia Scherer
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Orlando Ednei Ferretti
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Milton Lafourcade Asmus
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a, Dr.^a Maria Paula Casagrande Marimon
Universidade do Estado de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à Pachamama
que me acolheu, me ensinou e me
proporcionou esta vivência magnífica.

AGRADECIMENTOS

Um momento bastante gratificante é quando chegamos ao fim de mais um ciclo e temos muitas pessoas a agradecer nesta trajetória. Este também é um momento importante de reflexão, diante de um planejamento que iniciou há dois anos e meio no Arquipélago de Santa Catarina, mais precisamente na Universidade Federal de Santa Catarina.

Foram dois anos de muito aprendizado que ficarão marcados para sempre na minha memória pessoal e na minha trajetória profissional, principalmente por ter conhecido lugares exuberantes e incríveis dentro de uma unidade de conservação que preserva o que sobrou da tão ameaçada Mata Atlântica.

O espaço geográfico do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro pode ser traduzido como sendo um verdadeiro santuário geocológico enraizado onde afloram tabuleiros cobertos por florestas densas. Mais do que isto, condiciona a conservação de muitos outros ambientes, como restingas, mangues e campos que são responsáveis por fornecer a sobrevivência de milhares de espécies animais e vegetais, incluindo a espécie humana. Todas as pessoas que contribuíram para que este momento acontecesse em minha vida, serão carinhosamente lembrados aqui.

Diante disto, primeiramente, gostaria de externar minha gratidão a Pachamama, que rapidamente me recebeu e me protegeu, desde o início até o final das campanhas de campo. Foi a partir (dentro) dela que pude vivenciar momentos de rara beleza, seja pela contemplação da paisagem natural ou pelo avistamento de aves livres, sejam elas, raras e/ou ameaçadas de extinção ou ainda aquelas migratórias e comuns.

Posteriormente, gostaria de agradecer todos os meus familiares, os meus pais Valdeci Almeida e Dalva Almeida, por terem me dado à luz, além da educação necessária para que eu pudesse estar aqui hoje escrevendo estes agradecimentos. Dentro desta perspectiva, agradeço também meus queridos irmãos, Cristian e Liane.

Uma das pessoas que foi essencial para o cumprimento deste maravilhoso desafio chama-se Fernanda Muller, minha querida esposa, a

qual eu amo muito. Além de baita parceira de campo, como boa geógrafa que é, contribuiu em tantos outros aspectos: técnicos, filosóficos, linguísticos e sentimentais. Não posso deixar de registrar aqui os meus sinceros agradecimentos ao Rui Muller e Silvia Muller, que sempre me apoiaram em todos os sentidos, compreendendo minha pressa em voltar para o escritório para avançar nesta dissertação, durante os almoços de família nos finais de semana.

Quero deixar aqui registrado os meus agradecimentos ao irmão Rodrigo Pacheco, que me acompanhou em todos as campanhas de campo que planejei em um ambiente ainda pouco explorado e de grande extensão territorial. Daqui por diante serei sempre grato pela participação que tiveste para este documento se concretizar, sempre pronto para cumprir as missões propostas na metodologia, mesmo se os locais oferecessem os perigos de uma mata bem preservada.

Na universidade, que se tornou minha segunda casa durante estes dois anos, tive a oportunidade de conhecer pessoas especiais que não mediram esforços para enriquecer este trabalho.

A começar por minha orientadora Marinez Scherer, que desde o nosso primeiro bate papo apoiou minhas ideias acerca do tema de pesquisa. Foi essencial na construção, desenvolvimento e conclusão deste trabalho, sempre muito presente em todos os aspectos, principalmente nas tomadas de decisão.

Gostaria de deixar registrado aqui meus agradecimentos aos professores Ângela Beltrame e Orlando Ferretti, pelas excelentes contribuições durante a minha defesa de qualificação. Não poderia deixar de agradecer também o professor Milton Asmus, que vem nos trazendo uma visão sistêmica para as análises ambientais, desde sua chegada no programa de pós-graduação em Geografia. Agradeço também a todos os professores do programa de pós-graduação em Geografia que tive a oportunidade de conhecer. Sou grato aos meus colegas Bruno Andrade e Tatiana Oliveira pelo companheirismo na elaboração dos trabalhos que foram solicitados durante as disciplinas que cursamos juntos. Agradeço também a todos os integrantes do Grupo de Gestão Costeira Integrada da UFSC, pelo compartilhamento do aprendizado durante estes dois anos de encontros.

Seguindo, para este trabalho ter sido finalizado dentro das exigências propostas, muita gente boa esteve presente. Neste sentido, venho a agradecer a Morgana Eltz, atual chefe do PAEST, que compreendeu as necessidades para tocar um trabalho deste tipo e me abriu portas importantes durante a pesquisa. Criou o contato com a 7ª companhia do batalhão de Polícia Militar Ambiental de Palhoça, onde pernoitamos algumas noites e fomos muito bem recebidos por todos que ali trabalhavam. Gostaria de agradecer também ao Carlos Eduardo Rocha, gerente de unidades de conservação e estudos ambientais da FATMA, pelo apoio fornecido nas questões burocráticas de autorização da pesquisa.

Meu muito obrigado a Lenir Alda do Rosário pelas contribuições técnicas e pelas experiências compartilhadas comigo durante estes anos, as quais foram de suma importância para a elaboração e finalização deste mestrado. Um grande obrigado vai para o Fernando Bruggemann, Biólogo, que me proporcionou acesso a área do Hotel Plaza Caldas da Imperatriz, no qual sempre fui muito bem tratado.

Agradeço a BirdLife International pelo pronto atendimento no envio dos dados para acesso ao banco mundial das aves e posteriormente a elaboração dos mapas de distribuição das espécies ameaçadas de extinção que compõem este trabalho. Seguindo esta premissa, agradeço também a equipe do sistema Global Forest Watch pela facilitação no acesso do banco de dados do projeto e pela disponibilização desta ferramenta imprescindível a conservação dos ecossistemas.

Meu muito obrigado vai para toda equipe da APRENDER Entidade Ecológica, em nome do Presidente Mauro Figueiredo e do Diretor executivo Carlos Eduardo Fagundes.

Agradeço a todos de coração que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento desta dissertação. Posso concluir sem medo que: sem a participação de cada um de vocês durante este caminho eu jamais teria encontrado o final da trilha!

Muito obrigado a todos vocês!

A natureza foi definida como um princípio de movimento e mudança e esse é o objeto de nossa investigação. Precisamos então ver o que sabemos sobre o significado do movimento, pois se for desconhecido, o significado da natureza também será.

(Aristóteles, Physics, III, 1, Ed. Oxford, 1837)

RESUMO

O presente estudo objetivou identificar as ameaças existentes sobre a IBA – Parque estadual da Serra do Tabuleiro (IBA PAEST), os padrões espaciais de 17 espécies de aves ameaçadas de extinção com hábitos florestais, analisar temporalmente a variação da sua cobertura vegetal entre os anos de 2001 e 2012, que culminaram na identificação do seu estado de conservação, além das ações desenvolvidas pelo órgão gestor da unidade para a manutenção das espécies de aves globalmente ameaçadas de extinção. A efetividade de manejo foi avaliada por meio do quadro metodológico baseado na Estrutura Global de Monitoramento em Áreas Importantes para a Conservação das Aves, idealizada pela BirdLife em 2006. Com esta pesquisa foi identificado que a IBA – PAEST possui uma efetividade de manejo baixa, o que pode ser traduzida com insatisfatória, tornando-a uma IBA em perigo. As piores classificações entre os indicadores analisados ocorreram nos itens de planejamento da administração e ações de conservação. Quanto aos indicadores que mediram os níveis de ameaça na unidade, os que obtiveram valores de impacto muito alto foram as atividades agrícolas, caça predatória, expansão urbana e poluição por resíduos sólidos. No caso dos indicadores que mediram o estado dos ecossistemas da IBA – PAEST, obtido pela análise temporal das imagens de satélite, obteve-se uma classificação boa, na qual os valores foram maiores que 90% em relação ao seu potencial ótimo. Os resultados demonstraram uma perda de cobertura florestal de 283 hectares durante o período de doze anos. Com relação a análise dos mapas de distribuição das espécies estudadas, foi constatado que cinco espécies de aves não possuem distribuição para a IBA – PAEST, conforme o banco de dados da IUCN. Porém, as mesmas foram avistadas na área durante as campanhas de campo. Importante destacar que foram avistadas 87 diferentes espécies de aves durante esta pesquisa, sendo que 10 destas estão ameaçadas de extinção. Este total equivale a 24% das espécies existentes nos limites da unidade (360). Com relação ao método adotado para avaliar e classificar as ameaças sobre a IBA – PAEST, suas condições e as ações de conservação, o mesmo permitiu a obtenção de um resultado claro e compreensível, podendo ser replicado para análises futuras em

outras IBAs presentes no Estado de Santa Catarina. Em termos gerais, os indicadores corresponderam com eficiência às expectativas iniciais, permitindo responder aos objetivos propostos para a pesquisa.

Palavras-chave: Paisagem; habitat; área Importante para a conservação das aves; biogeografia e efetividade de manejo.

ABSTRACT

This study's goal is to identify threats within an IBA - Serra do Tabuleiro State Park -, the spatial patterns of 17 forest bird species threatened with extinction and to assess the parks forest cover between 2001 and 2012. By those means, this study intends to identify the park's conservation state and the actions developed by its management body for the maintenance of bird species globally threatened with extinction. Management effectiveness is assessed within a methodological structure based on the 'Monitoring Important Bird Areas: a global framework', created by BirdLife in 2006. This study identified that Serra do Tabuleiro State Park has very low or unsatisfactory management success, which means that this is an endangered IBA. The worse indicators were related to management and conservation actions. As for the indicators that measured threat levels in the park, the ones with higher values were farming, predatory hunting, urban growth and solid residues pollution. The indicators that measured ecosystem' state, obtained by temporal analyses of satellite images, reached a good classification, with values higher than 90% (great potential). The results showed 283 hectares of forest lost during the period of twelve years.

Five bird species that were not yet correctly included on BirdLife's distribution maps in fact were visualized in the park's area. It is important to notice that 87 bird species (24% of the total number of species officially registered within the park's boundaries, 360) were seeing during field trips – ten threatened with extinction. The method applied to evaluate and classify the park's threats, conditions and conservation actions, allowed this study to obtain clear and easily comprehensible results that can be replicated in future assessments in other IBAs on Santa Catarina State. The indicators corresponded efficiently to the initial expectations allowing the author to answer to this research's objectives.

Keywords: Landscape; habitat; important bird area; biogeography and management effectiveness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos Evolução das unidades de conservação federais criadas no Brasil entre os anos de 1937 a 2010, por percentual protegido em cada domínio biogeográfico	52
Figura 2 – Percentuais de sítios que atendam aos diferentes critérios globais IBA, por região	67
Figura 3 - Países com maior número de espécies ameaçadas de extinção	69
Figura 4 - Localização das IBAs em Santa Catarina	73
Figura 5 - Áreas desanexadas do PAEST no ano de 2009.....	76
Figura 6 - Diagrama das categorias de ameaça das espécies em risco de extinção no Brasil	82
Figura 7 - Localização e limites do PAEST.....	97
Figura 8 - Localização dos pontos de controle	105
Figura 9 – Ninhais de Tesourão (<i>Fregata Magnificens</i>) nas Ilhas Moleques do Sul	125
Figura 10 - Bando de Trinta-réis-de-bico-vermelho (<i>Sterna hirundinacea</i>) nas Ilhas Moleques do Sul.....	125
Figura 11 - Atobá-pardo (<i>Sula leucogaster</i>) espécie nidificante nas Ilhas Moleques do Sul	126
Figura 12 - Gaiivotão (<i>Iarus dominicanus</i>) espécie nidificante nas Ilhas Moleques do Sul	126
Figura 13 - A espécie ameaçada de extinção Jacutinga (<i>Aburria jacutinga</i>) avistada durante as campanhas de campo	137

Figura 14 - A espécie ameaçada de extinção Sábica-cica (<i>Trichilaria malachitacea</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	137
Figura 15 – A espécie ameaçada de extinção Gavião-de-penacho (<i>Spizaetus ornatus</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	138
Figura 16 - A espécie ameaçada de extinção Surucuá-grande-de-barriga-amarela (<i>Trogon viridis</i>) avistada durante as campanhas de campo...	138
Figura 17 – A espécie ameaçada de extinção Gavião-pombo-pequeno (<i>Amadonastur lacernulatus</i>) avistada durante as campanhas de campo	138
Figura 18 - A espécies ameaçada de extinção Maria-da-restinga (<i>Phylloscartes kronei</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	138
Figura 19 - A espécie cigarra-bambu (<i>Haplospiza unicolor</i>) avistada durante as campanhas de campo	150
Figura 20 - A espécie Choca-de-chapéu-vermelho (<i>Thamnophilus ruficapillus</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	150
Figura 21 - A espécies Barranqueiro-de-olho-branco (<i>Automolus leucophthalmus</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	150
Figura 22 - A espécie Corocochó (<i>Carpornis cucullata</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	150
Figura 23 –A espécie Enferrujado (<i>Lathrotriccus euleri</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	151
Figura 24 - A espécie Tangará (<i>Chiroxiphia caudata</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	151
Figura 25 - A espécie Surucuá-variado (<i>Lathrotriccus euleri</i>) avistada durante as campanhas de campo	151
Figura 26 - A espécie Pinguim-de-magalhães (<i>Spheniscus magellanicus</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	151

Figura 27 - A espécie Piá-cobra (<i>Geothlypis aequinoctialis</i>) avistada durante as campanhas de campo	152
Figura 28 - A espécie Papa-formiga-de-grota (<i>Myrmoderus squamosus</i>) avistada durante as campanhas de campo	152
Figura 29 - A espécie Pica-pau-anão-de-coleira (<i>Picumnus temminckii</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	152
Figura 30 - A espécie Capitão-de-saíra (<i>Attila rufus</i>) avistada durante as campanhas de campo	152
Figura 31 - A espécie Cuspidor-de-máscara-preta (<i>Conopophaga melanops</i>) avistada durante as campanhas de campo	153
Figura 32 - A espécie João-porca (<i>Lochmias nematura</i>) avistada durante as campanhas de campo	153
Figura 33 - A espécie Tangarazinho (<i>Ilicura militaris</i>) avistada durante as campanhas de campo	153
Figura 34 –A Gralha-azul (<i>Cyanocorax caeruleus</i>) avistada durante as campanhas de campo	153
Figura 35 - A espécie Juruviara (<i>Vireo chivi</i>) avistada durante as campanhas de campo.....	154
Figura 36 - A espécie Rendeira (<i>Manacus manacus</i>) avistada durante as campanhas de campo	154
Figura 37 - Mapa de ocorrência da espécie Jacutinga (<i>Aburria jacutinga</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST.....	157
Figura 38 - Mapa de ocorrência da espécie gavião-de-penacho (<i>Spizaetus ornatus</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	159
Figura 39 - Mapa de ocorrência da espécie Araçonga (<i>Procnias nudicollis</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	161

Figura 40 – Mapa de ocorrência da espécie Macuco (<i>Tinamus solitarius</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	163
Figura 41 - Mapa de ocorrência da espécie Trinta-réis-real (<i>Thalasseus maximus</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	165
Figura 42 - Mapa de ocorrência da espécie Maria-da-restinga (<i>Phylloscartes kronei</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST	167
Figura 43 - Mapa de ocorrência da espécie Gavião-pombo-pequeno (<i>Amadonastur lacernulatus</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	169
Figura 44 - Mapa de ocorrência da espécie Maria-catarinense (<i>Hemitriccus kaempferi</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	171
Figura 45 - Mapa de ocorrência da espécie Sabia-cica (<i>Triclaria malachitacea</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	173
Figura 46 - Mapa de ocorrência da espécie Surucuá-grande-de-barriga-amarela (<i>Trogon viridis</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	175
Figura 47 - Mapa de ocorrência da espécie Curriqueiro (<i>Geossita cunicularia</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	177
Figura 48 - Mapa de ocorrência da espécie Saíra-sapucaia (<i>Tangara peruviana</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	179
Figura 49 - Mapa de ocorrência da espécie Papagaio-de-peito-roxo (<i>Amazona vinacea</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST	181
Figura 50 - Mapa de ocorrência da espécie Jacupemba (<i>Penelope superciliaris</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST...	183

Figura 51 – Mapa de ocorrência da espécie Estalinho (<i>Phylloscartes difficilis</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	185
Figura 52 - Mapa de ocorrência da espécie Patinho-gigante (<i>Platyrrinchus leucoryphus</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST.....	187
Figura 53 - Mapa de ocorrência da espécie Pimentão (<i>Saltator fuliginosus</i>), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST.....	189
Figura 54 - Vista geral da floresta ombrófila densa montana no município de Santo Amaro da Imperatriz	193
Figura 55 - Vista do interior da floresta ombrófila densa montana no município de Santo Amaro da Imperatriz	193
Figura 56 – Área de criação de rebanhos	194
Figura 57 – Criação de rebanhos.....	194
Figura 58 - Armadilhas e cultivo anual.....	194
Figura 59 – Cultivo anual.....	194
Figura 60 - Desmatamento.....	195
Figura 61 – Espécies exóticas invasoras.....	195
Figura 62 – Áreas recreacionais.....	195
Figura 63– Residências.....	195
Figura 64 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 1 de pesquisa	196
Figura 65 – Ameaças que incidem sobre o ponto 1 de pesquisa – Vargem do Braço – Santo Amaro da Imperatriz.....	197

Figura 66 - Vista geral do ponto de pesquisa 2 no município de Santo Amaro da Imperatriz	198
Figura 67 - Residências.....	199
Figura 68 - Gestão da água.....	199
Figura 69 - Áreas turísticas/recreacionais	199
Figura 70 – Estradas e trilhos	199
Figura 71 – Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 2 de pesquisa.....	200
Figura 72 - Ameaças que incidem sobre o ponto 2 de pesquisa – Pousada da Mata – Santo Amaro da Imperatriz.....	201
Figura 73 – Vista geral da floresta no ponto 3 de pesquisa (cachoeira do retiro) referente aos municípios de Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça.....	202
Figura 74 - Vista do interior da floresta no ponto 3 de pesquisa (cachoeira do retiro) referente aos municípios de Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça.....	202
Figura 75 - Espécies exóticas invasoras.....	203
Figura 76 - Cultivos anuais e uso de agrotóxicos.....	203
Figura 77 – Criação de rebanhos.....	204
Figura 78 – Áreas turísticas/recreacionais	204
Figura 79 – Estradas	204
Figura 80 – Residências	204
Figura 81 - Animais domésticos.....	205

Figura 82 – Fechamento de rio com arame.....	205
Figura 83 – Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 3 de pesquisa	205
Figura 84 - Ameaças que incidem sobre o ponto 3 de pesquisa – cachoeira do Retiro – Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça	206
Figura 85 - Vista geral da vegetação do ponto 4 de pesquisa (sede do parque) no município de Palhoça	207
Figura 86 - Estrada BR 101 ao fundo cortando a IBA - PAEST no meio.....	208
Figura 87 – Espécies exóticas invasoras	208
Figura 88 – Residências no entorno do parque	208
Figura 89 – Armadilhas	209
Figura 90 – Fogo	209
Figura 91 - Batalhão de Policia Militar Ambiental	210
Figura 92 – Centro de visitantes do PAEST.....	210
Figura 93 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 4 de pesquisa	211
Figura 94 – Ameaças que incidem sobre o ponto 4 de pesquisa – Sede do Parque – Palhoça	212
Figura 95 – Vista geral da Praia do Maciambu	213
Figura 96 – Vista geral da restinga	213
Figura 97 - Resíduos sólidos na restinga	214
Figura 98 – Resíduos sólidos no mar.....	214

Figura 99 - Espécies exóticas invasoras	214
Figura 100 – Residências	214
Figura 101 - Estradas/linha de energia	215
Figura 102 – Pesca	215
Figura 103 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 5 de pesquisa	215
Figura 104 – Ameaças que incidem sobre o ponto 5 de pesquisa – Praia do Maciambú – Palhoça	216
Figura 105 – Ilhas Moleques do Sul.....	217
Figura 106 - Pesca e coleta de recursos aquáticos.....	218
Figura 107 – Espécies exóticas invasoras (casuarinas)	218
Figura 108 - Caminhos para navegação	218
Figura 109 – Áreas turísticas/recreacionais	218
Figura 110 – Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 6 de pesquisa	219
Figura 111 - Ameaças que incidem sobre o ponto 6 de pesquisa – Ilhas Moleques do Sul – Florianópolis	220
Figura 112 – Quadro geral das ameaças identificadas nos seis pontos de pesquisa nos limites do PAEST, após as quatro campanhas de campo	231
Figura 113 - Gráfico de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST entre 2001 e 2012.....	233
Figura 114 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2001	235

Figura 115 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2002	237
Figura 116 - Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2003	239
Figura 117 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2004	241
Figura 118 - Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2005	243
Figura 119 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2006	245
Figura 120 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2007	247
Figura 121 - Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2008	249
Figura 122 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2009	251
Figura 123 - Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2010	253
Figura 124 - Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2011	255
Figura 125 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2012	257
Figura 126 – Mapa de perda de cobertura Florestal no entorno da IBA – PAEST entre os anos de 2001 a 2012	261

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Equivalência entre as categorias do sistema da IUCN e do SNUC	48
Quadro 2 - Critérios globais para definição de IBAs.....	60
Quadro 3 - Informações por continente sobre as IBAs no mundo	65
Quadro 4 - Combinação das pontuações de tempo, escopo e gravidade como requisito para identificar os impactos na IBA-PAEST.....	107
Quadro 5 - Pontuação do impacto da ameaça para classificar a IBA – PAEST.....	107
Quadro 6 - Pontuação para a condição (Estado) da IBA – PAEST.....	109
Quadro 7 - Medidas de Resposta para a IBA - PAEST.....	112
Quadro 8 - Pontuação da Resposta da IBA - PAEST.....	113
Quadro 9 – Integração entre as ameaças, estado e resposta da IBA - PAEST.....	270
Quadro 10 - Modelo de questionário com os indicadores para a avaliação da pressão na IBA – PAEST.....	309
Quadro 11 - Modelo de questionário para identificar a qualidade dos ecossistemas naturais com importância para as populações de aves na IBA - PAEST.....	315
Quadro 12 - Modelo de questionário para identificar a qualidade dos ecossistemas naturais com importância para as populações de aves na IBA – PAEST – parte 2.....	316
Quadro 13 - Informações sobre grupos de conservação local presentes na IBA-PAEST.....	317

Quadro 14 - Informações sobre as atividades realizadas por grupos de conservação local ou outras organizações na IBA – PAEST..... 319

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – - Lista das IBAs no Estado de Santa Catarina e a referência dos critérios de criação da IUCN (A1, A2, A3, A4)	75
Tabela 2 - Lista das espécies ameaçadas de extinção com hábitos florestais e marinho da IBA – PAEST.....	79
Tabela 3 – Informações das espécies gatilho de aves da IBA – PAEST (critérios IUCN, lista de SC e planos de ação nacionais).....	126
Tabela 4 – Espécies de aves ameaçadas de extinção e outras aves avistadas durante as campanhas de campo nos seis pontos de pesquisa.....	140

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APs – Áreas protegidas

APA – Área de Proteção Ambiental

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

AMP - Área Marinha Protegida

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos

CDB – Convenção da Diversidade Biológica

CI - Conservação Internacional

CMS - Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias pertencente a Fauna Selvagem

FATMA – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina

FLONA – Floresta Nacional

IBA - Important Bird Area – Área Importante para a Conservação das Aves e da Biodiversidade

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 (União Internacional para Conservação da Natureza)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ONG – Organização Não Governamental ONU - Organização das Nações Unidas

PARNA – Parque Nacional

PAEST – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro

PETAR - Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira

RAMSAR - Convenção sobre as Zonas Úmidas de Importância Internacional com relação aos Habitats de Aves Aquáticas

RAPPAM – Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management (Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação) REBIO - Reserva Biológica

RESEX – Reserva Extrativista

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Nacional SPG - Secretaria de Estado do Planejamento

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

UC – Unidade de Conservação

UNEP - United Nations Environment Programme

UNCLOS - Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

USGS – US Geological Survey

WCMC - World Conservation Monitoring Centre

WWF - World Wide Fund for Nature

Sumário

INTRODUÇÃO	37
1.1 OBJETIVOS	41
1.1.1 Objetivo Geral.....	41
1.1.2 Objetivos Específicos	41
2 REFERENCIAL TEÓRICO	43
2.1 AS ÁREAS PROTEGIDAS (APs): DA ORIGEM À ATUALIDADE	43
2.2 ÁREAS PROTEGIDAS DE HOJE: CATEGORIAS E EXTENSÃO DE COBERTURA	46
2.3 AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	51
2.4 CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL	54
3 ÁREAS IMPORTANTE PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DAS AVES	57
3.1 ÁREAS IMPORTANTE PARA A CONSERVAÇÃO NAS AMÉRICAS	67
3.2 CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	80
4. AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	83
4.1 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE ÁREAS IMPORTANTES PARA A CONSERVAÇÃO DAS AVES EM ESCALA MUNDIAL	89
5 METODOLOGIA	97
5.1 ÁREA DE ESTUDO E FONTES DE INFORMAÇÃO	97
5.1.1 Área De Estudo	97
5.1.2 Fontes de Informação	101
5.2 MATERIAIS E MÉTODOS	102
5.3 AVALIANDO E VALORANDO AS AMEAÇAS (PRESSÃO) DA IBA-PAEST	103
5.4 AVALIANDO E VALORANDO A CONDIÇÃO (ESTADO) DA IBA-PAEST	108

5.5 AVALIANDO E VALORANDO AS AÇÕES (RESPOSTA) DA IBA-PAEST.....	110
5.6 ANÁLISE DAS IMAGENS DE SATÉLITE E MAPEAMENTO DE USO E COBERTURA DA TERRA DA IBA - PAEST	113
5.6.1 Procedimentos para a Elaboração dos Mapas de Distribuição das Espécies Ameaçadas de Extinção da IBA PAEST	116
5.6.2 Procedimentos para a Elaboração dos Mapas de Perda de Cobertura Florestal da IBA-PAEST, Referente ao Item Estado.....	118
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	121
6.1 IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO QUE UTILIZAM OS ECOSISTEMAS DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa, RESTINGA E ILHAS PERTENCENTES A IBA-PAEST	122
6.2 ANALISANDO A DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA IBA-PAEST.....	155
6.3 AMEAÇAS SOBRE OS ECOSISTEMAS ESSENCIAIS PARA AS ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA IBA-PAEST	191
6.3.1 Ponto 1 – Vargem Do Braço	193
6.3.2 Ponto 2 – Pousada Da Mata.....	197
6.3.3 Ponto 3 – Cachoeira Do Retiro	201
6.3.4 Ponto 4 – Sede Do Parque	206
6.3.5 Ponto 5 – Praia Do Maciambú.....	212
6.3.6 Ponto 6 – Ilhas Moleques Do Sul	216
6.4 IDENTIFICANDO O ESTADO DA IBA-PAEST.....	232
6.5 IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE CONSERVAÇÃO SOBRE AS ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA IBA-PAEST	263
7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	273
8 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	281
APÊNDICES 1 – AMEAÇAS A IBA (PRESSÃO)	309

APÊNDICES 2 – CONDIÇÕES DAS POPULAÇÕES E HABITATS DAS AVES (ESTADO)	315
APÊNDICES 3 – AÇÕES DE CONSERVAÇÃO REALIZADAS NA IBA (RESPOSTA) – INFORMAÇÕES SOBRE PESSOAS E INSTITUIÇÕES E SUAS ATIVIDADES	317

INTRODUÇÃO

A redução da cobertura vegetal dos biomas terrestres - incluindo a Mata Atlântica na zona costeira brasileira - é consequência de usos inadequados do solo e da exploração predatória dos recursos naturais, conforme sustenta a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 1993). Neste contexto, espécies endêmicas e vulneráveis à redução do habitat e outros componentes da biodiversidade estão sendo perdidos em um número alarmante (HANSKIA et al., 2013).

Atualmente, as maiores pressões que a biodiversidade terrestre enfrenta estão ligadas sobre os efeitos de duas mudanças globais: as mudanças de uso e cobertura do solo nas paisagens, ligadas ao desenvolvimento da agricultura e pecuária, da urbanização mal planejada e de práticas silviculturais; a segunda, consiste nas mudanças dos parâmetros climáticas globais, produzidas pela intensificação das atividades antrópicas (SALA et al., 2000, MEA, 2005).

Neste sentido, é possível imaginar que os principais desafios para o futuro em termos de conservação da biodiversidade estarão atrelados na combinação entre os dois vetores de mudança global citados anteriormente, os quais serão responsáveis por alterações significativas em termos climáticos, além de produzirem perdas e fragmentação de habitat sobre as espécies e populações (ROOT et al., 2003, OPDAM et al., 2004, MEA 2005).

Uma nova lista das espécies ameaçadas de extinção do Brasil foi publicada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Natureza (ICMBIO) (NASCIMENTO et al, 2011) identificando-se que o número de espécies que encontram-se em situação de risco quase triplicou desde o último levantamento. Isso indica que a condição de conservação da biodiversidade brasileira encontra-se efetivamente deficiente.

De acordo com os resultados obtidos por Nascimento et al (2011), das 627 espécies ameaçadas de extinção no Brasil, 313 tem registros em 198 Unidades de Conservação (UCs) federais. Assim, este total aponta que 50% das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção estão presentes nestas unidades, sendo que o grupo das aves possui o maior percentual de registros (82%).

Visando a redução deste quadro, as áreas protegidas, nas quais estão inseridas as unidades de conservação, tornaram-se com uma reação limitante ao crescimento antrópico desordenado sobre o ambiente natural e conseqüentemente sobre a perda de biodiversidade.

Segundo Primack e Rodrigues (2001), o estabelecimento de áreas protegidas, através das unidades de conservação é um dos métodos mais universalmente aceitos e uma das mais importantes ações do governo brasileiro para a proteção da biodiversidade. Assim, as unidades de conservação são entendidas como:

[...] espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (BRASIL, 2011, p 4).

Entretanto, somente o ato de criar unidades de conservação não garante necessariamente a conservação adequada da biodiversidade, fazendo-se necessária uma avaliação periódica da localização, da capacidade de proteção e conservação do estado ecológico desses ambientes, além da efetividade das medidas de manejo implementadas por ela.

A zona costeira e marinha brasileira, abriga 102 unidades de conservação e abrange cerca de 55.716 km² entre federais e estaduais. Deste total, 38 são unidades de conservação de uso sustentável e 64 de proteção integral (BRASIL, 2010).

O Estado de Santa Catarina, inserido 100% no Bioma Mata Atlântica, possui 76 Unidades de Conservação e outras áreas protegidas em sua zona costeira (sem contar as Áreas de Preservação Permanente e Terras Indígenas) (SANTA CATARINA, 2010).

A mais antiga da esfera estadual e com maior extensão territorial é o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PAEST). Essa Unidade de Conservação de proteção integral foi criada através do Decreto N° 1260 de 01 de Novembro de 1975, abrangendo uma área de 90.000 hectares, equivalendo a aproximadamente 1% do território catarinense. Após algumas modificações em seus limites, atualmente o parque estende-se por oito municípios da região centro sul do Estado (SANTA CATARINA, 2013).

Ainda, em 2006 o parque recebeu o título internacional de Área Importante para Conservação da Biodiversidade e das Aves (IBA), identificada pela BirdLife International (BENCKE et al., 2006). Este título se deu principalmente porque a área apresenta inúmeras espécies de aves ameaçadas de extinção, além de um número significativo de espécies endêmicas ao bioma Mata Atlântica, de acordo com os critérios estabelecidos pela IUCN no ano de 2001.

Uma das principais justificativas para a criação desta UC, em 1975, esteve ligada a proteção de uma ampla diversidade de flora e fauna da região que, além de potencialmente ameaçadas por ações antrópicas sobre seus ecossistemas, mantém os mananciais hídricos responsáveis por abastecer as cidades que fazem parte da região metropolitana de Florianópolis e do sul do Estado (SANTA CATARINA, 2003).

Além disso, por apresentar um dos maiores blocos remanescentes de floresta atlântica contínua no Estado de Santa Catarina e estar situado próximo à costa, o parque abrange um gradiente altitudinal amplo e diversificado, que inclui: vegetação de restinga, banhados litorâneos e matas de baixada (na restinga do Maciambú); florestas alto-montanas, matas com araucária e campos de altitude (1.000–1.200 m de elevação), nas encostas e no topo de serras graníticas dissecadas (REITZ, 1961; PIRES et al., 1997).

Infelizmente, a ausência de um manejo eficiente na área impede o alcance da manutenção dos objetivos propostos na sua criação e ainda coloca em risco a integridade dos ecossistemas e das espécies, principalmente as ameaçadas de extinção.

Na IBA – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro foram identificadas 17 espécies de aves ameaçadas de extinção com hábitos florestais e marinho exclusivos (IUCN, 2014, CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - CONSEMA, 2011), as quais tornaram-se foco desta pesquisa. São elas: Trinta-reis-real (*Thalasseus maximus*), Macuco (*Tinamus solitarius*), Jacutinga (*Aburria jacutinga*), Jacupemba (*Penelope superciliaris*), Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), Gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), Sabiá-cica (*Trichloria malachitacea*), Surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*), Araponga (*Procnias nudicollis*), Pimentão (*Saltator fuliginosus*), Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*), Patinho-gigante (*Platyrinchus leucoryphus*), Maria-catarinense (*Hemitriccus Kaempferi*), Maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), Estalinho (*Phylloscartes difficilis*) e Curriqueiro (*Geositta cunicularia*).

Isto demonstra que deve haver preocupação global não só com a criação de novas UCs, mas também com a qualidade do manejo das mesmas. Esta preocupação vem sendo demonstrada pelo grande número de trabalhos publicados com enfoque ao manejo efetivo, definido pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2006) como sendo o grau no qual uma área protegida alcança suas metas e objetivos.

Esse contínuo monitoramento e avaliação das medidas de gestão das áreas protegidas tornam-se fundamentais para a promoção de seu efetivo desenvolvimento. São importantes para identificar as dificuldades no modelo de administração adotado pelos gestores com possíveis formas de adequação no decorrer do processo. Podem também retroalimentar as ações que fortalecerão o manejo e a proteção dos ecossistemas a curto, médio e longo prazo.

De acordo com o que foi discutido acima, percebeu-se a necessidade de um estudo sobre a gestão da IBA – PAEST, com foco na compreensão da situação e das tendências das espécies de aves ameaçadas de extinção com habitats exclusivos em floresta ombrófila densa, restinga e marinho. Para isto, foram analisados indicadores de pressão, estado e resposta da unidade, utilizando-se do instrumento metodológico baseado na Estrutura Global de Monitoramento em Áreas Importantes para a Conservação das Aves, idealizada pela BirdLife (2006).

Este estudo focou no grau em que a geo e biodiversidade da IBA - PAEST é afetada por mudanças de uso e cobertura do solo, além de identificar algumas lacunas geográficas de distribuição das espécies ameaçadas de extinção em relação às sub-regiões biogeográficas e formações vegetacionais da Mata Atlântica. Para esta parte foram utilizadas ferramentas de processamento digital de imagens através dos dados do sistema norte americano Global Forest Watch (HANSEN et al, 2013) e BirdLife International; NatureServe (2014).

Tudo isto com vistas a subsidiar as tomadas de decisão no âmbito da formulação de melhores mecanismos de manejo existentes na interface entre os processos naturais e a ação humana sobre a IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Assim, de acordo com o que foi proposto a se estudar neste trabalho, chegou-se à conclusão que a IBA – PAEST possui uma efetividade de manejo baixa, diante de um grande leque de ameaças que incidem sobre seus limites e que interferem negativamente na manutenção das populações de aves ameaçadas de extinção que dependem destes ambientes.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a situação atual da conservação e as tendências dos ecossistemas/habitats da IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina, que abriga espécies de aves ameaçadas de extinção.

1.1.2 Objetivos Específicos

- * Identificar as espécies de aves ameaçadas de extinção com hábito florestal (ombrófila densa, restinga) e marinho;
- * Espacializar as áreas de distribuição das espécies identificadas com hábitos nos ecossistemas citados no objetivo anterior;
- * Identificar as ameaças existentes nos ecossistemas/habitats da IBA – PAEST;
- * Analisar o estado dos ecossistemas florestais (perda de cobertura florestal entre os anos de 2001 a 2012, usando imagens de satélite);
- * Identificar as respostas/ações de planejamento e gestão da área;
- * Apontar a efetividade das ações de manejo da IBA - PAEST para a conservação dos ecossistemas e das aves ameaçadas de extinção.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AS ÁREAS PROTEGIDAS (APs): DA ORIGEM À ATUALIDADE

As áreas protegidas possuem raízes históricas profundas: elas existem sobre variadas formas e estiveram ligadas através do tempo por diversas culturas pretéritas, remontando o início das sociedades pré-agrícolas da Ásia e do Oriente Próximo (ALLIN, 1990; RUNTE, 1997). Há 3000 anos, as civilizações chinesas e sul-americanas desenvolveram decretos que dedicavam áreas especiais para a proteção das plantas e de animais (STERLING, 2002).

As florestas sagradas que proibiam qualquer tipo de extração, já representavam uma forma de área protegida (CHANDRASHEKARA et al., 1998). Também, as famílias reais criavam reservas, sendo que os terrenos eram reservados, sobretudo para a caça esportiva, e objetivavam excluir a população local de usufruírem da atividade. O crescimento sem precedentes, das modificações ambientais provenientes do desenvolvimento do colonialismo e da expansão europeia da época, alavancou ações de conservação e de criação de áreas protegidas.

Nesse sentido, a maior parte das medidas realizadas pelas colônias europeias e suas filosofias estiveram baseados nos antigos princípios de conservação indianos e chineses (STERLING, 2002).

A criação dos primeiros parques nacionais nos Estados Unidos, como o Parque de Yosemite e de Yellowstone, partiram de uma filosofia que avaliava estas APs como grandes monumentos intocados (RUNTE, 1997).

Assim, em meados do século XIX, a ideologia de preservacionismo vislumbrada na época como sendo: a reverência pela natureza no âmbito de apreciação estética e espiritual da vida selvagem, se tornou como algo antagônico ao desenvolvimento moderno, industrial e urbano (DIEGUES, 2008).

Durante muito tempo este conceito foi considerado extremamente preservacionista, sendo que havia a necessidade de uma evolução no sentido de incluir o ser humano como parte integrante da natureza.

Depois de muito tempo é que a convicção de que o homem, não apenas faz parte, mas é natureza, é que as propostas de uso adequado e criterioso dos recursos naturais começaram a ficar mais reais e, portanto realmente mais eficientes (HARDT apud DEBETIR, 2007).

A partir do final da segunda metade do século XX, parece haver uma quebra de paradigma, aproximando os objetivos de preservação dos recantos naturais de grande beleza cênica e importância biológica, ligados aos aspectos sociais, econômicos e científicos, trazendo uma visão sistêmica das áreas protegidas (APs).

Atualmente, segundo Lima Filho, 2006, um sistema eficiente de áreas protegidas deve integrar a estratégia de todos os países que se preocupam com a preservação de seus ecossistemas.

No caso do Brasil, criado no ano de 2000, através da lei nº 9.985 e regulamentado pelo decreto nº 4.340 de 2002, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) baseia-se na obrigação constitucional do Poder Público em assegurar a efetividade do direito da população a um meio ecologicamente equilibrado, o que preconiza o art. 225 da sua constituição. Pode-se dizer que por esta razão o SNUC é um grande marco da política de áreas protegidas do país.

Também, a efetivação deste novo instrumento trouxe pela primeira vez ao Brasil a possibilidade de unificar os objetivos de conservação, a uniformidade de políticas públicas e as conceituações que regem a boa gestão de unidades de conservação.

Com o estabelecimento de uma rede de critérios e normas visando à criação, implementação e gestão de unidades de conservação no território brasileiro, o SNUC, 2000, define para unidades de conservação o seguinte:

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

2.2 ÁREAS PROTEGIDAS DE HOJE: CATEGORIAS E EXTENSÃO DE COBERTURA

As APs constituem a base dos esforços mundiais para a conservação da biodiversidade (MARGULES et al., 2000). O sistema global de APs resguarda aproximadamente 177.000 sítios e abrange cerca de 64 milhões de Km², cobrindo 12,7% da superfície da terrestre (BASTIAN et al., 2012).

Em contrapartida, em 1990, esse número era bem menor e as APs representavam apenas cerca de 6,5 % da superfície da terra (NAÇÕES UNIDAS, 2012). A maior parte das APs de hoje estão concebidas em ambientes terrestres, enquanto que somente 6 milhões de Km² são áreas marinhas protegidas, equivalendo a míseros 1,6 % da superfície dos oceanos do mundo (BASTIAN et al., 2012). A lista das Nações Unidas sobre as APs contém informações atualizadas sobre o assunto(http://www.unepwcmc.org/medialibrary/2012/10/09/f1231d5a/P-PR2012_fr.pdf).

Mais de 4500 APs foram criadas a partir de diversos tratados e convenções globais, incluindo os patrimônios mundiais e as reservas da biosfera. As áreas protegidas são objetivos também de outros acordos internacionais, incluindo a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a Convenção sobre as Zonas Úmidas de Importância Internacional com relação aos Habitats de Aves Aquáticas (Ramsar), a Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias pertencentes a Fauna

Selvagem (CMS) e as Áreas Importantes para Conservação da Biodiversidade e das Aves (IBA).

Em ambiente marinho a Convenção das Nações Unidas Sobre o Direito do Mar (UNCLOS) definiu os direitos dos países sobre o mar territorial, sendo o precursor no caminho para a criação de novas áreas marinhas protegidas (AMP).

A cobertura de uma área protegida pode variar dependendo do país e do objetivo a qual foi criada. Dependendo do país, as APs podem ser desenhadas e gerenciadas tanto a nível federal, estadual e municipal. No caso dos Estados Unidos, por exemplo, o país cobre aproximadamente 13% de seu território através de áreas protegidas (IUCN & UNEP-WCMC, 2011).

As APs podem ser gerenciadas pelos governos, por entidades privadas, pela comunidade ou mesmo através acordos de cooperação. O quadro 1, mostra o sistema de categorias estabelecido pela IUCN, em 1994, e sua equivalência com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação do Brasil, afim de propiciar uma ideia mais clara entre eles. (<http://sea.unep-wcmc.org/wdbpa/unlist>).

Quadro 1 – Equivalência entre as categorias do sistema da IUCN e do SNUC

Categoria IUCN	Objetivos	Equivalência, segundo o SNUC
Ia	<p>Reserva de proteção Integral: área manejada principalmente para pesquisa</p> <p>Área terrestre ou marinha com ecossistemas representativos ou atributos naturais excepcionais e/ou espécies representativas, primariamente reservada para a pesquisa científica e/ou monitoramento ambiental</p>	<p>Reserva Biológica</p> <p>Estação Ecológica</p>
Ib	<p>Área selvagem: área protegida manejada principalmente para a proteção da natureza</p> <p>Grande área, terrestre ou marinha, não modificada ou ligeiramente modificada, com influências e características naturais mantidas, sem a presença permanente ou significativa de pessoas, cujo manejo e proteção são voltados para a manutenção e preservação das condições naturais</p>	<p>Não há categoria equivalente no SNUC</p>

II	<p>Parque Nacional: área protegida manejada principalmente para a proteção dos ecossistemas e recreação</p> <p>Área Natural, terrestre ou marinha, designada para: a) proteção da integridade ecológica de um ou mais ecossistemas para a geração presente ou futura; b) eliminar a exploração ou ocupação em desacordo com os objetivos da área; c) fornecer fundamento espiritual, científico, educacional e recreativo, com oportunidades de visitação, que devem ser ambiental e culturalmente compatíveis.</p>	Parque Nacional
III	<p>Monumento Natural: área protegida manejada principalmente para a conservação de aspectos naturais específicos</p> <p>Área contendo uma ou mais características naturais ou culturais específicas, que possuam valores excepcionais ou únicos em função da raridade inerente, representatividade ou qualidades estéticas ou culturalmente significativas</p>	<p>Monumento Natural</p> <p>Refúgio da Vida Silvestre</p>
IV	<p>Área de manejo de espécies ou habitats: área protegida com manejo ambiental</p> <p>Área terrestre ou marinha sujeita a manejo e</p>	Área de relevante Interesse Ecológico

	intervenções ativas de forma a assegurar a manutenção de habitats e/ou satisfazer exigências peculiares de espécies.	Reserva Particular do Patrimônio Natural
V	Paisagem terrestre ou marinha: área protegida manejada principalmente para conservação e recreação em paisagens terrestre ou marinhas Área terrestre, com porções costeiras e marinhas apropriadas, onde a interação das pessoas e natureza tenha produzido, ao longo do tempo, uma área com características distintas e com valores estéticos, ecológicos e/ou culturais significativos, frequentemente com alta diversidade biológica.	Área de Proteção Ambiental
VI	Área para manejo de recursos: área protegida manejada	Reserva Extrativista

Fonte: Adaptado do Atlas de Conservação da Natureza Brasileira – Unidades Federais, IBAMA 2004.

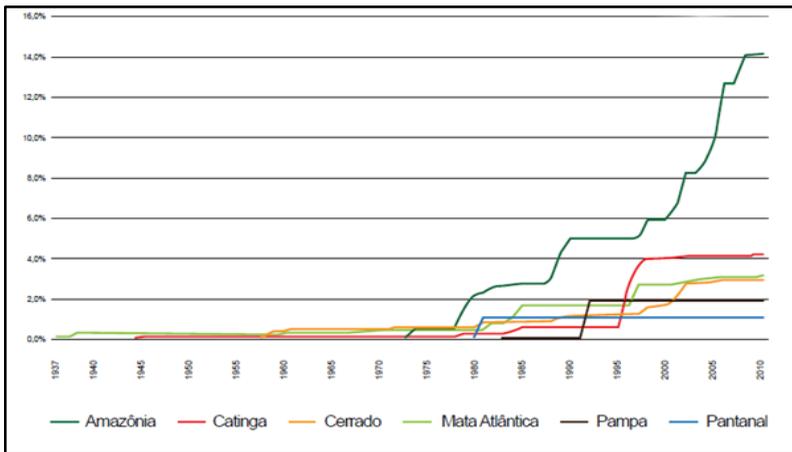
Como mencionado, as áreas protegidas apresentam múltiplos objetivos e abrangerem diversas modalidades, tanto a nível internacional como nacional, sendo que no caso do Brasil o destaque são as áreas de preservação permanente, as reservas indígenas e as unidades de conservação. Esta última, de acordo com Silva (2005), representa os instrumentos essenciais para a conservação, uso sustentável e distribuição equitativa dos benefícios proporcionados pela biodiversidade brasileira.

2.3 AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Estado brasileiro historicamente se liga as Unidades de Conservação através do Decreto nº 1.713 de 1937, quando cria o Parque Nacional de Itatiaia no Rio de Janeiro, considerado a primeira UC do Brasil. A partir desse marco, tantas outras áreas protegidas foram instituídas, no entanto, sem haver padronização alguma.

Após a criação do Parque Nacional do Itatiaia em 1937, passados 33 anos, em 1970, o sistema federal de unidades de conservação contava com somente 14 parques nacionais e 12 florestas nacionais, o que totalizava 3.014.269 hectares e apenas 0,36% da extensão territorial do país (RYLANDS & BRANDON, 2005). Foi a partir dos anos 1980 que se iniciou um processo mais acelerado de criação de novas unidades de conservação nos diferentes domínios biogeográficos brasileiros, conforme mostra a figura 1.

Figura 1 – Evolução das unidades de conservação federais criadas no Brasil Entre os anos de 1937 a 2010, por percentual protegido em cada domínio biogeográfico.



Fonte: WWF/ICMBIO 2012

Dentre os diferentes domínios continentais, é o Amazônico o que detém o maior percentual de cobertura por UCs federais (cerca de 15%), enquanto os demais apresentam menos de 5% de sua extensão protegida em UCs federais.

Em 2011, de acordo com os dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), mantido pelo Ministério do Meio Ambiente, as UCs criadas e administradas pelos governo federal e governos estaduais, somavam 698 unidades, enquanto as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) outras 973 (MEDEIROS, 2011). Juntas, essas unidades recobrem aproximadamente 15% do território nacional

Assim, de acordo com Bruner et al. (2001); Balmford et al. (2002); Sinclair et al. (2002) apud World Wild Fundation (WWF, 2012), o estabelecimento de áreas protegidas é reconhecido como uma das estratégias mais eficientes na contenção da crise da biodiversidade no mundo.

No Brasil, as unidades de conservação em ambiente marinho, representam apenas 1,57% dos 3,5 milhões de km² de mar sob sua jurisdição, sendo que a meta estabelecida pela CDB do Plano Estratégico 2011- 2020, acordadas durante a COP 10, é de 10% até 2020. Neste sentido, o que se observa é que muito tem a se fazer nessa temática, principalmente através do estabelecimento de novas UCs e o efetivo manejo das já existentes.

No caso das UCs terrestres, onde a situação não é muito diferente das marinhas, o Brasil assumiu a meta, nessa mesma convenção, de atingir um percentual de 17% de áreas legalmente protegidas até 2020, sendo que hoje conta com apenas 7%. (MMA, 2010).

Os estudos realizados pela WWF em 2012 constataram que o Parque Nacional é a categoria de manejo com maior extensão de áreas protegidas no país, seguido por florestas nacionais e reservas extrativistas.

2.4 CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

A lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, no seu artigo 7º, classifica as áreas protegidas em dois grupos: as unidades de proteção integral e as unidades de uso sustentável, cada uma delas abrangendo uma série de outras subcategorias (BRASIL, 2000).

As UCs de Proteção Integral, por exemplo, estão classificadas como áreas que admitem apenas uso indireto de seus recursos naturais e abrange as seguintes subcategorias: Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MONA) e Refúgio da Vida Silvestre (RVS) (BRASIL, 2000).

Já as UCs de Uso Sustentável são áreas protegidas que procuram compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais existentes na área e são compostas das seguintes subcategorias: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (BRASIL, 2000).

O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010) concluiu que as unidades de conservação pertencentes ao grupo de proteção integral (37 milhões de hectares), consideradas altamente restritivas quanto ao uso dos recursos naturais, têm potencial para conferir maior efetividade ao

objetivo de conservação da biodiversidade quando comparadas às de uso sustentável (111 milhões de hectares).

No caso da Mata Atlântica (zona costeira e marinha), as UCs de uso sustentável equivalem a 74%. No bioma Caatinga 72% são UCs de uso sustentável. O único bioma em que ocorre um equilíbrio entre proteção integral (49%) e uso sustentável (51%) é o domínio amazônico.

No âmbito estadual, Rylands et al. (2005) colocam que os estados, de um modo geral, investiram pouco em novas unidades de conservação Integral, sendo que elas constituem apenas 16,5% da área total sob amparo estadual. Entretanto, os estados teriam criado unidades de conservação de uso sustentável, equivalendo a 295 novas áreas, correspondentes a 44.397.707 hectares.

O Estado de Santa Catarina não é exceção a esta regra. Das 76 áreas protegidas existentes na sua zona costeira, 40% estão preservadas sob a forma de proteção integral. Os outros 60% permitem seu uso direto, o que de acordo com Silva et al. (2004) demonstra a existência de maiores investimentos na criação de espaços ligados a interesses econômicos, com o potencial turístico das áreas. Ainda, tal fator apresenta um grau de risco alto a estes espaços uma vez que, dependendo do nível de fiscalização exercido em tais sítios, pode favorecer o colapso dos recursos ali existentes.

3 ÁREAS IMPORTANTE PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DAS AVES

Espécies e habitats estão desaparecendo mais rapidamente agora do que em qualquer outro momento da história ecológica da Terra, desde o último evento de extinção em massa há 65 milhões de anos (PIMM et al., 1995). Porém, onde estão localizados os recursos limitados que deveriam ser priorizados para um máximo efeito na conservação da biodiversidade? Este é um tema central para a biogeografia da conservação ¹, gerando sistemas de priorização globais, enfatizando diferentes critérios e táxons para identificar conjuntos de áreas de alta prioridade para conservação (BALMFORD, 2002).

Elas incluem as Áreas Endêmicas para Conservação das Aves, idealizadas pela BirdLife International (STATTERSFIELD et al., 1998), os Hotspots da Conservação Internacional (C.I) (MITTERMEIER et al., 1999; MYERS et al., 2000), o Fundo Mundial para a Conservação da Natureza (WWF) e da União Mundial de Conservação da Natureza e os Centros de Diversidade Vegetal (WWF & IUCN 1994-1997). Estes exemplos, bem como a maioria dos exercícios para definir as prioridades globais até o momento, envolvem análises em grandes escalas para identificar áreas maiores de importância global para a biodiversidade.

¹ Segundo Whittaker et al, 2005, a Biogeografia da Conservação se trata da "[...] aplicação de princípios, análises e teorias biogeográficas com uma preocupação para com a dinâmica de distribuição de táxons individualmente e coletivamente, nos problemas relativos à conservação da biodiversidade".

Porém, em quase todos os casos, essas áreas são muito grandes para serem protegidos na sua totalidade.

Em contrapartida, há priorização de áreas em pequenas escalas, que podem ser implementadas no âmbito nacional ou local e é especialmente precisa o suficiente para comparar e identificar locais específicos para iniciativas de conservação. Identifica-se que este é o próximo passo essencial para a efetiva manutenção da biodiversidade mundial e da redução do número de espécies que correm o risco de extinção. Assim, as IBAs, desenvolvidas pela BirdLife International, é o programa melhor desenvolvido em termos de identificação de áreas para conservação das aves em pequenas escalas, baseadas em esquemas de base local (BENCKE et al., 2006).

O programa IBA é uma iniciativa mundial que visa identificar, documentar e proteger uma rede de áreas críticas para a conservação das populações de aves e seu espaço geográfico, para a qual uma abordagem baseada no local é apropriada (FISHPOOL & EVANS, 2001).

O conceito de áreas importantes para a conservação das aves resultou de diversos estudos desenvolvidos pela BirdLife International (e pela Wetlands International) em nome da Comissão da Comunidade Europeia e do Conselho Europeu durante a década de 1980. Estes identificaram áreas que necessitavam de proteção especial na Europa e foram de grande utilidade para tomadores de decisão e conservacionistas.

Permitiram também que organizações como a própria Birdlife e a Wetlands International pudessem seguir um caminho em favor de uma maior proteção dessas áreas (BENCKE et al, 2006).

Neste mesmo trabalho houve a participação de mais de 400 especialistas de todos os países da Europa que em consenso adotaram critérios objetivos, os quais foram coletados e apresentados de forma simples e clara com dados de 2.444 localidades e de 41 países na Europa. A publicação destas informações, em 1989, foi intitulada "Áreas Importantes para Conservação das Aves na Europa" e representou o nascimento do conceito de IBA, sendo um marco na evolução da estratégia de conservação das aves e seus ecossistemas (BENCKE et al., 2006).

Porém, é em 1990 que o programa das IBAs na Europa teve efetivamente seu início, tendo como objetivo principal a proteção das aves e da biodiversidade, defendendo a manutenção e o melhoramento do estado de conservação destes sítios. De 1990 até hoje houve um grande aumento na proteção das IBAs na Europa, passando de uma cobertura de 25% do território em 1989 para 60% no ano de 2000 (BENCKE et al., 2006).

Dessa forma, a publicação "Áreas Importantes para a Conservação das Aves na Europa" influenciou o desenvolvimento das iniciativas de conservação e a colaboração entre as organizações parceiras da BirdLife.

O reconhecimento dessa iniciativa e as oportunidades de conservação das espécies e dos ecossistemas na Europa, proporcionadas por este programa, deram início à divulgação e desenvolvimento em âmbito mundial.

É importante ressaltar que um sítio para se qualificar como IBA, o mesmo deve preencher pelo menos um dos quatro critérios estabelecidos mundialmente pela IUCN. A base é fixada na presença de espécies de interesse de conservação em todo o mundo (FISHPOOL et al., 1998). Os critérios estão apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Critérios globais para definição de IBAs

Critério Global de IBA	Objetivos	Observação
A1	Espécies globalmente ameaçadas	<p>O sítio é conhecido ou pensado regularmente para manter um número significativo de uma espécie globalmente ameaçadas, ou outras espécies de interesse global de conservação</p> <p>O sítio se qualifica, se for conhecido, estimado ou pensado para manter a população de uma espécie classificada pela Lista Vermelha da IUCN como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável</p>

<p>A2</p>	<p>Espécies de distribuição restrita</p>	<p>O sitio é conhecido ou pensado por abrigar um componente importante de um grupo de espécies, cuja sua distribuição define uma área de aves endêmicas (EBA) ou área secundária (AS)</p> <p>As EBAs são definidas como locais onde ocorrem duas ou mais espécies de distribuição restrita, ou seja, com distribuições globais de < 50.000 km²</p>
<p>A3</p>	<p>Espécies restritas ao bioma</p>	<p>O sitio é conhecido por abrigar um componente significativo de um grupo de espécies cujas distribuições são largamente ou totalmente confinado a um bioma</p> <p>Esta categoria se aplica a grupos de espécies com distribuições > 50.000 km², ocorrendo na maior parte ou na totalidade de um bioma específico e são, portanto, de importância global</p>

<p style="text-align: center;">A4</p>	<p style="text-align: center;">Congregações de aves</p>	<p>O sitio é conhecido por abrigar um número significativo de espécies gregárias</p> <p>O sitio pode se qualificar nesse critério se apresentar uma ou mais características dos quatro critérios listados abaixo:</p> <p>i). Local conhecido ou pensado por manter, numa base regular = 1% de uma população biogeográfica de uma espécie de aves aquáticas gregárias.</p> <p>ii). Local conhecido ou pensado por manter, numa base regular = 1% da população mundial de uma ave marinha gregária ou espécies terrestres.</p> <p>iii). Local conhecido ou pensado por manter, numa base regular = 20.000 aves aquáticas ou 10.000 casais de aves marinhas de uma ou mais espécies.</p> <p>iv). Local conhecido ou pensado por ultrapassar limites estabelecidos para as espécies migratórias em locais de estrangulamento</p>
----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Adaptado de Fishpool et al, 1998 In Banco de dados mundial das aves da BirdLife International.

As diretrizes do programa IBA enfatizam que as áreas importantes para conservação das aves devem ser complementares umas às outras, afim de construir redes de áreas protegidas eficientes (BYARUHANGA et al., 2001; FISHPOOL et al., 2001).

Programas para identificar IBAs, envolvendo a BirdLife e suas organizações nacionais parceiras, já foram implementadas na Europa (GRIMMETT et al., 1989; HEATH et al., 2000); Oriente Médio (EVANS, 1994); África (FISHPOOL et al., 2001); Ásia (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004); Américas (BIRDLIFE INTERNATIONAL et al., 2005; DEVENISH et al., 2009); Caribe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2008); Austrália (DUTSON et al., 2009) e Ásia Central e Oceania (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2013).

Os trabalhos para identificar novas IBAs continuam em partes da América do Norte, Antártida, no Reino Unido e no ambiente marinho, para os quais um primeiro inventario já foi publicado no ano de 2012 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2012).

Os critérios utilizados para identificação de IBAs, ao longo dos últimos 30 anos, tem se mostrado eficaz para a identificação de locais de importância internacional de conservação. Até o momento, 9.544 IBAs de importância global foram identificados em 218 países e territórios, seguindo os mesmos parâmetros apresentados no banco de dados mundial das aves da BirdLife (www.birdlife.org/datazone).

Critérios similares para identificar IBAs a nível regional e sub-regionais também têm sido desenvolvidos e aplicados em algumas partes do mundo, com um adicional de 2.495 novas áreas localizadas. Isso faz com que existam atualmente um total de 12.000 IBAs distribuídas pelo mundo (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2013).

Para todas as regiões citadas acima, muitas IBAs são identificadas por abrigar aves globalmente ameaçadas de extinção, enfatizando a importância do sítio para a conservação dessas espécies. Relativamente, um grande número de IBAs são identificadas por apresentarem espécies de distribuição restrita, principalmente em regiões tropicais (Figura 2).

Diferentemente dos trópicos, algumas regiões da Europa, Oriente Médio e Ásia Central possuem uma quantidade bastante inferior de espécies endêmicas. As regiões tropicais também têm proporcionalmente mais locais que beneficiam as congregações e os endemismos de ave ao bioma, refletindo sua maior riqueza de fauna (Quadro 3).

A alta proporção de IBAs selecionadas para aves gregárias na Europa, Oriente Médio e Ásia Central refletem a importância relativa dessas regiões, localizadas em baixas latitudes, e a presença de zonas úmidas para as aves aquáticas e migratórias. O número relativamente grande de IBAs na Europa e seu pequeno tamanho médio (como também no Caribe) refletem o grau em que os habitats naturais têm sido fragmentados pelas interferências humanas. (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2008).

Outro ponto importante no caso das IBAs é o seu monitoramento periódico, que visa identificar o nível das ações que estão sendo desenvolvidas nestas áreas e listar as que possuem maiores ameaças e com respostas insatisfatórias em termos de gestão. Estas foram classificadas como “IBAs em Perigo”, sendo que até o momento da elaboração deste trabalho foram identificados 365 locais que encontram-se nesta situação (BIRDLIFE, 2013).

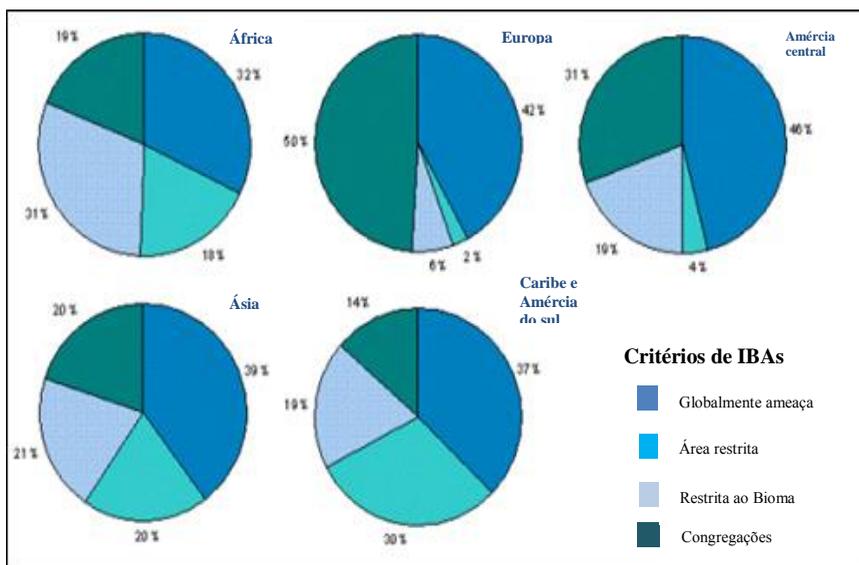
Quadro 3 – Informações por continente sobre as IBAs no mundo

Região	Dados sobre IBAs
Africa	<p>Identificadas 1.197 IBAs de importância global, abrangendo cerca de 2.089.752 km², o equivalente a 7% da área total.</p> <p>Individualmente as IBAs variam em tamanho de 0,01 km² até 80.000 km², mantendo um tamanho médio de 1.843 km².</p>
Europa	<p>Identificadas 2.242 IBAs de importância global e 1.685 sítios de importância regional e sub-regional. Locais identificados a nível global cobrem 814.810 km², o equivalente a 7% da área total do continente.</p> <p>Individualmente as IBAs variam em tamanho de 0,01 km² até 19.030 km², mantendo um tamanho médio de 364 km²</p>

<p>Ásia Central e Oriente Médio</p>	<p>Identificadas 635 IBAs de importância global, abrangendo 559.809 km², o equivalente a 6% da área total.</p> <p>Individualmente as IBAs variam em tamanho de 0,12 km² até 30.000 km², mantendo um tamanho médio de 901 km².</p>
<p>Ásia</p>	<p>Identificadas 2.275 IBAs de importância global, abrangendo 1.984.080 km², o equivalente a 7% da área total</p> <p>Individualmente as IBAs variam em tamanho de 0,01 km² até 51.480 km², mantendo um tamanho médio de 890 km²</p>
<p>América do Sul, Cental e Caribe</p>	<p>Identificadas 912 IBAs de importância global, abrangendo 871.926 km², o equivalente a 15% da área total (dos países que foram pesquisados para IBAs até agora).</p> <p>Individualmente as IBAs variam em tamanho de 0,01 km² até 36.409 km², mantendo um tamanho médio de 974 km²</p>

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2008.

Figura 2 – Percentuais de sítios que atendam aos diferentes critérios globais de IBA, por região.



Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2008.

3.1 ÁREAS IMPORTANTES PARA A CONSERVAÇÃO NAS AMÉRICAS

No ano de 1995 teve início o Programa "IBAS nas Américas", através da divulgação da BirdLife International para suas organizações parceiras neste continente. Neste mesmo ano, a BirdLife publicou uma análise de áreas-chave para espécies ameaçadas de extinção na região neotropical (WEGE et al., 1995, apud BENCKE et al., 2006).

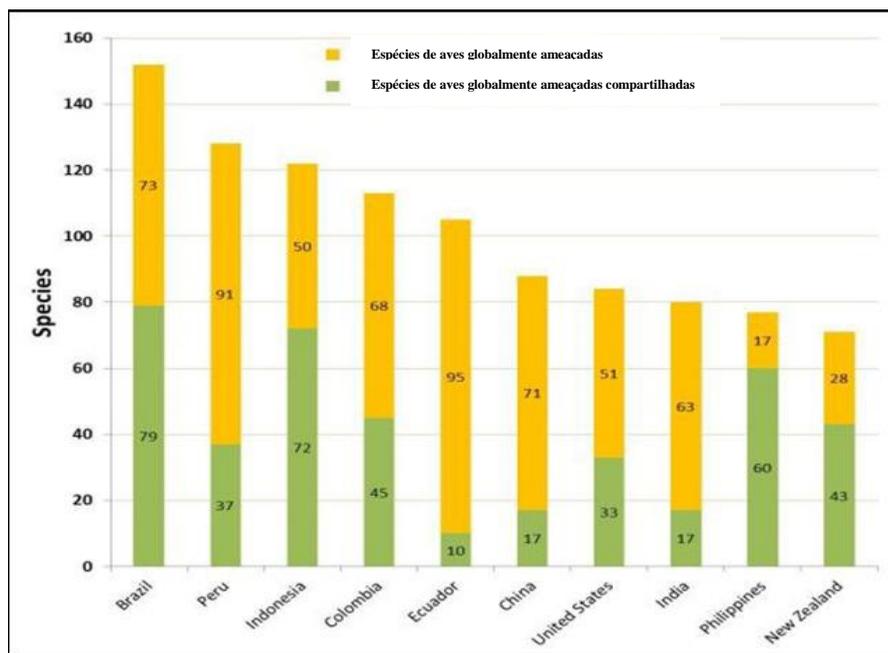
A partir desta publicação, houve um cruzamento de dados de espécies de aves ameaçadas de ocorrência nas mesmas áreas e a sobreposição dessas áreas com unidades de conservação. Assim, o livro áreas-chave foi uma resposta para melhorar a compreensão das prioridades de conservação para as aves ameaçadas, considerando suas áreas de ocorrência, o que representou um ponto de partida para a identificação das IBAs na região neotropical (BENCKE et al., 2006).

No continente Americano, com o objetivo de facilitar a implementação do programa, dividiu-se a região em seis, abrangendo todos os países do continente: América do Norte, Caribe, América Central, Andes, Cone Sul e Brasil. O Brasil, por apresentar uma grande dimensão territorial e abrigar uma das mais ricas e ameaçadas avifauna do mundo (BRASIL, 2010), optou-se por uma subdivisão que abrangeu: Região da Mata Atlântica, Regiões do Cerrado e da Floresta Amazônica (BENCKE et al., 2006).

As variações regionais e nacionais em número de aves ameaçadas dependem de uma combinação de história evolutiva (que influencia a diversidade de espécies, tamanho do intervalo, comportamento e ecologia), além de processos ameaçadores do passado e do presente. Alguns países, principalmente nos trópicos, tem um número particularmente elevado de espécies ameaçadas e são, portanto, as prioridades para as ações internacionais de conservação (BIRDLIFE, 2012).

Dez países têm mais de 70 aves globalmente ameaçadas de extinção, no qual podem ser citados: o Brasil, o Peru e a Indonésia, sendo que estes lideram a lista, mantendo 152, 128 e 122, respectivamente, conforme demonstrado na figura 3 (HILTON, 2000). Além disto, eles suportam um número particularmente elevado de aves endêmicas (aqueles restritos a apenas um único país). O Brasil tem 79, a Indonésia 72 e o Peru tem 37. O Brasil é o país de maior biodiversidade terrestre, reunindo praticamente 12% de toda vida natural do planeta (BRUNO, 2008).

Figura 3 – Países com maior número de espécies ameaçadas de extinção



Fonte: BirdLife International, 2012.

O Brasil abriga 1872 espécies de aves de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014), sendo que 219 estão na lista de espécies ameaçadas de extinção e 202 são endêmicas ao país (BIRDLIFE, 2013). O Brasil também abriga 24 áreas endêmicas para as aves (EBAs), incluindo a IBA – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

No Brasil, foram identificadas 234 IBAs, cobrindo 93.713.597 hectares o que equivale a 11% de todo o território nacional. Noventa e três IBAs ou 40% não se encontram oficialmente protegidas dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, noventa e duas (39%) estão parcialmente protegidas e apenas 51 (21%) são consideradas de proteção integral. No total, as unidades de conservação sobreposta por IBAs correspondem a 27.687.893 hectares (DEVENISH et al., 2009).

Das 234 IBAs existentes no Brasil, 69% das áreas (163) estão localizadas no Bioma Mata Atlântica e 31% destas áreas (74) localizam-se nos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal, de acordo com a Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil (SAVE BRASIL, 2013). Ainda, cerca de 83% das espécies ameaçadas de extinção no Brasil ocorrem no bioma Mata Atlântica.

O programa mundial de IBAs da BirdLife International foi oficialmente apresentado à comunidade ornitológica brasileira durante o VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, em 2000. Em abril de 2001, uma parceria com a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul deu início ao programa geral de identificação de IBAs no país. Na ocasião, foi

definida a estratégia de trabalho a ser adotada, bem como se estabeleceu um cronograma de ações.

A partir de então, iniciaram-se contatos com organizações governamentais e não- governamentais envolvidas na coordenação de iniciativas prévias de identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no Brasil, com o intuito de se obter amplo acesso às informações reunidas durante esses levantamentos (DEVENISH et al., 2009).

Em março de 2006 foi lançado o livro “Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil, Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica” (BENCKE et al., 2006). A identificação das áreas importantes para a conservação das aves nesta região preencheu a primeira etapa de atividades do programa IBAs no Brasil. A Mata Atlântica foi escolhida entre os biomas brasileiros como ponto de partida para o trabalho de identificação.

Esta escolha justificou-se duplamente, tanto pelo elevado nível de ameaça a que estão expostos os ecossistemas que compõem o domínio Mata Atlântica, quanto pelo volume relativamente grande de informações disponíveis sobre a avifauna do bioma.

A segunda parte da identificação das IBAs no Brasil inclui todos os estados situados na região Norte e Centro Oeste, englobando três biomas: Amazônia, Cerrado e Pantanal (DE LUCA et al., 2009).

A coordenação nacional das IBAs no Brasil está por conta da Sociedade Save Brasil, que é uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos, que tem um foco especial a conservação das aves brasileiras. A Save Brasil faz parte da aliança global da BirdLife International, presente em mais de 100 países e compartilha suas prioridades, políticas e programas de conservação com as demais instituições.

Por apresentar esta grande diversidade de ambientes, o Estado de Santa Catarina é responsável por abrigar uma avifauna muito rica, contando com aproximadamente 650 espécies (PIACENTINI et al, 2006) e por isso foram identificadas 10 IBAs em seu território (Figura 4). Contudo, é obvio que a conservação desse rico patrimônio necessita planejamento e esforço, e por isso, seguindo o mapeamento das áreas importantes para a conservação das aves, o Estado contribui para este importante programa que tem escala mundial (BENCKE et al., 2006).

Das 10 IBAs catarinenses, 07 estão inteiramente dentro dos limites do Estado e 03 fazem fronteira com os estados vizinhos (Rio Grande do Sul e Paraná), conforme demonstrado na figura 4 e tabela 1.

Figura 4 – Localização das IBAs em Santa Catarina



Fonte: Elaboração própria com base em Bencke et al., 2006

Neste presente estudo será dada ênfase para a IBA – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (BENCKE et al., 2006). Esta IBA foi mapeada, devido a ocorrência de espécies enquadradas nos critérios: A1: número significativo de espécies de interesse para conservação mundial e A3: Número significativo de espécies com distribuição restrita ao bioma (Tabela, 1).

Esta Unidade de Conservação Integral é a maior e a mais antiga criada pela esfera estadual em Santa Catarina. Ocupa aproximadamente 1% do território do Estado, com uma extensão de 84.129 hectares.

Foi criado por meio do Decreto n° 1.260/75 e abrange áreas de oito municípios: Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, São Bonifácio, São Martinho, Imaruí e Paulo Lopes. Engloba também as ilhas do Andrade, Ilha Irmã Pequena, Irmã do Meio, Siriú, Coral, do lago, dos Cardos e a ponta sul da ilha de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2013), conforme mostra a figura 5.

Algumas modificações importantes nos limites do parque foram executadas desde o ato de sua criação em 1975. A primeira refere-se a desanexação de aproximadamente 3.600 hectares, realizada através do decreto 8.857 de 1979. Uma segunda modificação nos limites do parque foi realizada pela lei 10.733 de 1998, onde a Ponta do Papagaio, que fica localizada no município de Palhoça, é desanexada da unidade. Uma terceira modificação nos limites do parque aconteceu no ano de 2009 (Lei 14.661), onde algumas áreas que faziam parte de seus limites (vargem do cedro, vargem do braço e entorno costeiro) passaram a ser áreas de preservação ambiental (APAs). Esta última desanexação foi bastante polêmica, pois ocorreu uma perda importante de áreas em regime de proteção integral (7.600 hectares) do parque para se tornarem áreas menos restritivas quanto aos seus objetivos de manejo (Figura 5).

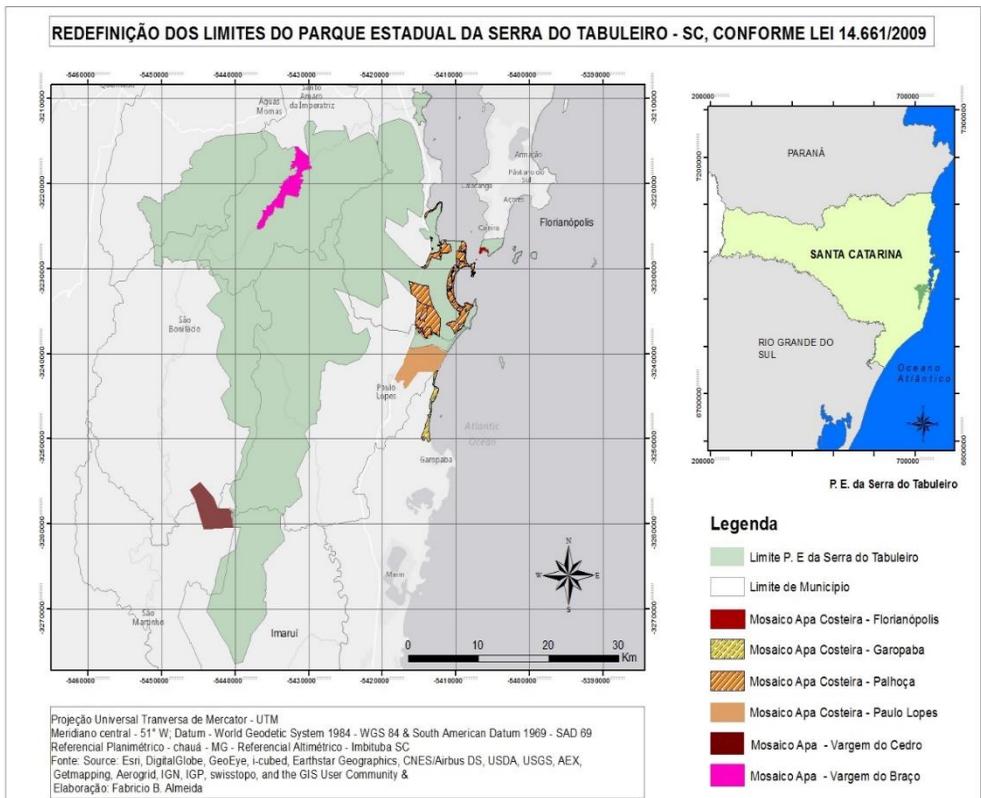
Tabela 1 – Lista das IBAs no Estado de Santa Catarina e a referência dos critérios de criação da IUCN (A1, A2, A3 e A4)

Código	Nome	Bioma	A1	A2	A3	A4
SC 01	Baia da Babitonga	ATL	X			
SC 02	Salto do Piraí	ATL	X			
SC 03	Região de Blumenau	ATL	X		X	
SC 04	Parque Estadual da Serra do Tabuleiro	ATL	X		X	
SC 05	Painel/Urupema	ATL	X			
SC 06	Urubici	ATL	X			
SC 07	Parque Nacional de São Joaquim	ATL	X			
IBAs Interestaduais						
SC/PR 01	Campos de Água Doce e Palmas	ATL	X			
RS/SC 01	Campos do Planalto das Araucárias	ATL		X		
RS/SC 02	Região de Aparados da Serra	ATL	X		X	
Total	10					

Fonte: Adaptado de Bencke et al, 2006.

O parque tem uma composição vegetal rica e mista, reunindo cinco das seis formações botânicas do Estado. Começa no litoral, com a paisagem da restinga, sobe a serra, alcançando o planalto em meio à vegetação das araucárias, perpassando pela floresta pluvial da encosta atlântica, vegetação da matinha nebulosa e os campos de altitude da chapada da serra. Entre a vegetação formam-se rios e córregos que serão responsáveis pelo fornecimento da água potável utilizada pelos moradores de toda região conturbada da grande Florianópolis (SANTA CATARINA, 2013).

Figura 5 – Áreas desanexadas do PAEST no ano de 2009



Fonte: Elaboração do próprio autor com base em SANTA CATARINA 2009.

Esta unidade de conservação destaca-se como um dos maiores blocos remanescentes de floresta atlântica contínua no Estado de Santa Catarina. Situa-se próximo à costa, a sudoeste da ilha de Santa Catarina.

O parque abrange um gradiente altitudinal amplo e diversificado, que inclui: Vegetação de restinga, banhados litorâneos e matas de baixada (na Restinga do Maciambu); Florestas alto-montanas, matas com araucária e campos de altitude (1.000–1.200 m de elevação), nas encostas e no topo de serras graníticas dissecadas (ALBUQUERQUE et al., 1996, apud BENCKE et al., 2006). Embora as matas de encosta estejam em bom estado de conservação, as matas com araucária, por exemplo, encontram-se bastante alteradas pela exploração madeireira, atividade que persiste na região até hoje.

A maior parte do parque está coberta por mata atlântica, ecorregião terrestre considerada por estudos do Banco Mundial, apud Dinerstein (1995) como: área de máxima prioridade regional para a conservação da biodiversidade. Outro estudo recente, também do Banco Mundial, inclui o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro na lista dos habitats naturais críticos, localizados na região da América Latina e do Caribe (VITALLI et al., 2010). A sede do parque fica às margens da BR-101, no município de Palhoça, a 40 km de Florianópolis, em direção ao sul do Estado.

Com relação a avifauna, a IBA - PAEST é responsável por abrigar espécies tanto de matas de restinga e terras baixas (choquinha-cinzenta - *Myrmotherula unicolor* - e maria-da-restinga - *Phylloscartes kronei*), quanto espécies montícolas (caneleirinho-dechapéu-preto - *Piprites pileata* - e Estalinho - *Phylloscartes difficilis*) (ALBUQUERQUE et al., 1996, apud BENCKE et al., 2006).

Ainda, a IBA - PAEST tem em seus limites vários endemismos da Mata Atlântica, com limite meridional de ocorrência, no qual podem ser citados: caburé miudinho - *Glaucidium minutissimum*; barbudo-rajado - *Malacoptila striata*; tangarazinho - *Ilicura militaris* e Saira-lagarta - *Tangara desmaresti*, por exemplo.

Diversas ameaças ocorrem na IBA - PAEST, como caça ilegal, desmatamentos, pressão imobiliária, entre outras. Como consequência dessas e outras atividades ocorridas nos limites do parque e seu entorno, algumas espécies adentraram na lista de espécies ameaçadas de extinção, tanto pela IUCN quanto pela lista estadual. De acordo com estas listas este trabalho focou na identificação das ameaças que incidem sobre os ecossistemas/habitats de dezessete espécies identificadas com hábitos florestais e marinho na IBA – PAEST, além da identificação do estado de conservação destes ambientes (Tabela 2).

Tabela 2 – Lista das espécies de aves ameaçadas de extinção com hábitos florestais e marinho da IBA - PAEST

Espécies ameaçadas de extinção	
<i>Aburria jacutinga</i> - Jacutinga	
<i>Amazona vinacea</i> - Papagaio-de-peito-roxo	
<i>Triclaria malachitacea</i> – Sabiá-cica	
<i>Procnias nudicollis</i> - Araponga	
<i>Platyrrinchus leucoryphus</i> - Patinho-gigante	
<i>Phylloscartes kronei</i> – Maria-da-restinga	
<i>Phylloscartes difficilis</i> - Estalinho	
<i>Hemitriccus Kaempferi</i> – Maria-catarinense	
<i>Tangara peruviana</i> – Saíra-preciosa	
<i>Tinamus solitarius</i> – Macuco	
<i>Penelope supercilialis</i> - Jacupemba	
<i>Amadonastur lacernulatus</i> - Gavião-pombo-pequeno	
<i>Spizaetus ornatus</i> – Gavião-de-penacho	
<i>Trogon viridis</i> – Surucuá-grande-de-barriga-amarela	
<i>Saltator fuliginosus</i> – Pimentão	
<i>Geositta cunicularia</i> - Curriqueiro	
<i>Thalasseus maximus</i> – Trinta-réis-real	
Total	17

Fonte: Bencke et al, 2006.

3.2 CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Para classificar as categorias de ameaça das espécies em risco de extinção no Brasil, adota-se a metodologia desenvolvida pela IUCN, a qual é globalmente utilizada em avaliações do estado de conservação de espécies, sendo adotada por um grande número países.

Para isso, a definição do risco de extinção das espécies, é produto de amplas discussões entre esta instituição e a comunidade científica ligada à comissão de sobrevivência de espécies, sendo a mesma periodicamente revisada. A primeira versão das categorias e critérios foi desenvolvida em 1994 e atualmente utiliza-se a versão 3.1, com referência ao ano de 2014.

Os trabalhos realizados pela instituição são desenvolvidos em escala global, considerando-se a população total das espécies. O Brasil também realiza avaliações das espécies existentes em seu território, as quais são consideradas pela IUCN como avaliações regionais.

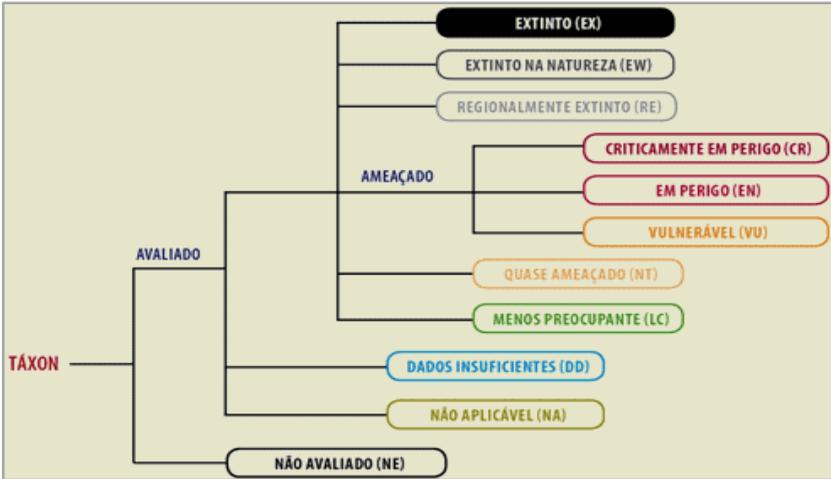
Uma espécie pode ser categorizada em onze categorias distintas de acordo com o grau do risco de extinção em que se encontra. Por convenção, sempre que houver referência a determinada categoria utiliza-se o nome em português e a sigla original em inglês, entre parênteses, conforme mostra a figura 6. As espécies consideradas criticamente em perigo, em perigo ou vulnerável, são aquelas que necessitam de ações de conservação mais urgentes.

Os critérios utilizados para o alcance das categorias de ameaça abrangem cinco itens de forma quantitativa para determinar se uma espécie está ameaçada de extinção e em qual das categorias de risco que se encontra. A maioria deles inclui subcritérios que são usados para justificar mais especificamente a classificação de uma espécie em determinada categoria.

Neste sentido, os cinco critérios adotados são:

1. Redução da população (passada, presente e/ou projetada);
2. Distribuição geográfica restrita e apresentando fragmentação, declínio ou flutuações;
3. População pequena e com fragmentação, declínio ou flutuações;
4. População muito pequena ou distribuição muito restrita;
5. Análise quantitativa de risco de extinção (por exemplo, PVA - *Population Viability Analysis*).

Figura 6 – Diagrama das categorias de ameaça das espécies em risco de extinção no Brasil



Fonte: BRASIL, 2014

4. AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As unidades de conservação foram criadas no Brasil como estratégias de conservação e preservação de ambientes naturais, ricos em biodiversidade e que sofrem com as ameaças iminentes do ser humano (BRASIL, 2000). Mas, para se tornarem UCs oficialmente, as mesmas passam por um rigoroso processo de criação, implementação e contínua avaliação para obter resultados eficientes em seus objetivos.

A avaliação do desempenho de áreas protegidas vem sendo tema de muito debate com relação a efetividade que estes espaços vem trazendo para manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, tal como preconiza a Constituição Federal no seu art. 225 '2'. Diversos estudos sobre o tema já foram realizados, utilizando diferentes métodos e obtendo resultados diversos.

Aqui referendamos a preocupação global de avaliação do manejo das unidades de conservação abordando algumas iniciativas de avaliação que utilizam aspectos metodológicos diversos.

² Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Brunner et al (2001) avaliaram a integridade e o grau de implementação de 93 UCs em 22 países tropicais no mundo com o objetivo de comparar a situação dos ecossistemas naturais no interior e no entorno das mesmas, num raio de 10 Km.

Outro estudo que foi desenvolvido para medir a efetividade em unidades de conservação de 10 países, foi liderado pela WWF e concluiu que 1/4 destas UCs eram afetadas por degradação do solo e 1% apenas poderiam ser consideradas totalmente seguras (ARBOVITAE, 2000).

No Brasil, diversas pesquisas vêm sendo desenvolvidas para avaliar a efetividade de manejo das unidades de conservação. No ano de 1999, a instituição WWF avaliou o grau de implementação das UCs federais integrais. Neste estudo houve a constatação que estas UCs estavam abandonadas, em situação precária de implementação e vulneráveis à ação antrópica.

Os resultados obtidos pelo estudo demonstraram que as regiões com pior efetividade de implementação de suas unidades foram o Norte, Nordeste e Sul. Na ocasião, das 86 unidades pesquisadas, 47 nunca tinham sido implementadas, 32 estavam classificadas como pouco implementadas e apenas 7 receberam a pontuação mínima para sua classificação como grau razoável.

No Estado de Santa Catarina, Queiroz et al (2002), avaliaram o grau de implementação de 13 unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina objetivando diagnosticar a implementação, a caracterização da efetividade de proteção, a geração de subsídios para orientação de políticas públicas e o apoio a gestão.

Na ocasião, a conclusão deste estudo demonstrou que das unidades analisadas somente 52,98% alcançaram o índice de avaliação ótimo esperado, o que demonstra que ações mais efetivas no manejo devem ser implementadas para salvaguardar os ecossistemas prioritários para conservação do bioma Mata Atlântica (QUEIROZ et al, 2002).

Mesquita (2002), avaliou a efetividade de manejo em 4 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) em diferentes estados do Brasil. Neste estudo a metodologia foi baseada na proposta de Cifuentes et al. (2000), a qual foi considerada como uma ferramenta viável e de baixo custo, facilitando o monitoramento das condições de manejo de cada umas das RPPNs.

No Estado de São Paulo, Faria (1997), analisou a situação de 8 UCs de proteção Integral e concluiu que somente o Parque Estadual de Campos do Jordão estava com uma classificação satisfatória de manejo, as demais ficaram classificadas com nível médio (três) e nível insatisfatório (quatro).

O mesmo autor, Faria (2004), avaliou a eficiência de gestão de 59 UCs gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo e fez uma adaptação da metodologia de Cifuentes et al. (2000), e a considerou como uma importante ferramenta de suporte a gestão das unidades de conservação.

Na região Centro-Oeste, os estudos de efetividade de gestão de 14 Unidades de Conservação de proteção integral e 5 de uso sustentável, concluíram que 63% possuíam nível inadequado de implementação, 37% nível regular e nenhuma unidade apresentou nível médio ou satisfatório de implementação (BRITO, 2000).

No Estado de Minas Gerais, Araujo et al. (2004), avaliaram 7 parques adotando uma metodologia de excelência em gestão pública, objetivando a verificação do grau de inserção de práticas gerenciais em comparação a um modelo referencial de excelência. A conclusão foi que todos os parques apresentaram pontuações muito baixas nos níveis de gestão adotadas pelos entes públicos.

Uma análise da situação de 17 UCs no Estado do Espírito Santo, com a utilização de um conjunto de princípios, critérios e indicadores que objetivaram a identificação das condições do manejo das UCs do estado. O mesmo concluiu que a manutenção das UCs estavam comprometidas a médio e longo prazo, principalmente por falta de recursos humanos (PADOVAN et al., 2004).

O Estado do Ceará, no ano de 2004, também passou por uma avaliação do grau de efetividade de manejo de 11 unidades de conservação. A conclusão foi que a situação das UCs cearenses reduzia a eficiência do sistema em preservar a biodiversidade em função de que 63% das UCs não seguiam critérios técnicos e científicos para a escolha da área a ser protegida. Mais do que isso, 91% delas não tinham planos de manejo e 82% não desenvolviam atividades de monitoramento ambiental (SILVA et al., 2004).

No Estado do Rio de Janeiro, 48 unidades de conservação foram analisadas quanto sua efetividade de gestão, sendo que a conclusão apontou que a maioria das UCs possuíam sérios problemas fundiários, desequilíbrio na distribuição de colaboradores e somente 29% tinha plano de manejo, mostrando a precária situação dos espaços protegidos no Estado (PRIMO et al., 2000).

No Estado do Mato Grosso, a mesma constatação que as demais foram identificadas por TOCANTINS et al. (2000), onde das 5 UCs federais pesquisadas apenas 0,46% do território do Estado era protegida, e que o número de funcionários estava muito abaixo do ideal para salvaguardar de fato essas áreas. Pior ainda, nenhuma dessas UCs possuía plano de manejo.

Em 2007, Artaza et al, buscaram avaliar a efetividade de manejo de 2 UCs localizadas no litoral sul da Bahia, com a utilização da metodologia estabelecida por Padovan et al. (2004).

Os resultados apontaram que as duas Ucs não conseguiram alcançar uma efetividade ótima, com 61% de efetividade para APA Costa de Itacaré e apenas 18,5% para efetividade de manejo da APA Caraíva, o que é considerada precária de acordo com a metodologia utilizada. Esses resultados demonstraram que estas UCs não estavam contribuindo de maneira efetiva para a conservação dos recursos naturais e tampouco para a melhoria da qualidade de vida da população local.

Em 2013, Ferretti analisou a efetividade de 14 áreas protegidas na Ilha de Santa Catarina, através do método RAPPAM e concluiu que a categoria "parque" têm uma efetividade de gestão mais baixa, agravada em parte por problemas de posse da terra, no que diz respeito à dificuldade em se analisar as questões fundiárias e a compra definitiva dos imóveis. Assim, problemas como a falta de zoneamento e planos de manejo também foram identificados como críticos nestas UCs. No caso das UCs municipais muitas delas ainda não estão adequadas a legislação nacional, por exemplo.

Assim, das 14 áreas protegidas que são UCs na Ilha de Santa Catarina, apenas quatro tem plano de manejo já estabelecido, outras duas estão com plano de manejo em andamento, e apenas três tem plano de trabalho para a gestão da UC. As outras unidades de fato não têm nenhum tipo de processo de gestão (FERRETTI, 2013).

É possível identificar que há dificuldades na efetividade de gestão das áreas protegidas na Ilha de Santa Catarina, onde os problemas começam pela dificuldade ou mesmo inexistência de processos de gestão desses espaços protegidos, mesmo já sendo unidades de conservação.

Segundo o autor, pesa também o fato da inexistência de uma gestão territorial e paisagística integrada na Ilha de Santa Catarina, e por isso a dificuldade em estabelecer corredores ecológicos entre as áreas protegidas, o que acarreta problemas para a efetiva conservação destes espaços.

4.1 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE ÁREAS IMPORTANTES PARA A CONSERVAÇÃO DAS AVES EM ESCALA MUNDIAL

Em relação as Áreas Importantes para a Conservação das Aves (IBAs), alguns estudos de avaliação de efetividade foram desenvolvidos em muitos países com objetivo de entender a situação das aves ameaçadas, endêmicas e gregárias e a qualidade de seus respectivos ecossistemas/habitats.

Em todos os estudos foi utilizada a metodologia de monitoramento da avifauna idealizada pela BirdLife International no ano de 2006. Essa metodologia consiste em avaliar e classificar as ameaças nas IBAs, suas condições e ações de conservação, conforme será melhor debatido na seção 5, referente a metodologia.

O Continente Africano vem desenvolvendo estudos sobre a efetividade de suas IBAs, desde 2007 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2007, 2009, 2010 e 2011). O relatório de 2011 resume as análises de dados dos monitoramentos mais atualizados sobre o estado e as tendências da biodiversidade em 147 IBAs de seis países africanos (Botsuana, Burundi, Quênia, Uganda, Zâmbia e Zimbábue).

Em geral, as áreas protegidas criadas no continente africano - em especial as IBAs - vêm contribuindo para a conservação da biodiversidade com melhorias nos índices de análise sobre o seu estado de conservação, apesar de haver um considerável aumento da pressão em algumas áreas (BIRDLIFE, 2011).

Notavelmente, Botswana (BIRDLIFE BOTSWANA, 2007; KOOTSOSITSE et al., 2009; MC CULLOCH et al., 2010; RATSIE et al., 2011, Burundi (NKEZABAHIZI et al., 2009, 2010, Quênia (NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e Uganda (OPIGE ODULL et al., 2009, 2010, têm-se registrado um aumento na pontuação do estado das suas IBAs (de 1,71% em 2009 para 2,04% em 2010), o que leva a supor que há um aumento na eficiência dessas áreas protegidas para a conservação das aves.

Em Botswana, por exemplo, a IBA com maior número de ameaças é Makgadikgadi. Segundo o relatório de monitoramento das IBAs, 2011, isso acontece devido a sua enorme dimensão territorial e devido as mudanças de uso da terra, mineração principalmente, no entorno da área alagada. Ainda, diversas ameaças foram identificadas no Okavango e Lago Ngami, como: poluição da água e pressão de pesca, o que ocasionou um grande impacto também sobre as populações de abutres, que se alimentavam dos peixes envenenados.

A agricultura convencional, com utilização de agrotóxicos, também foi identificada como fortemente ameaçadora à qualidade dos ecossistemas/habitats e das populações de aves nas IBAs neste país (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2011).

Segundo Kootsositse et al. (2009), quatro IBAs se sobrepõem completamente com áreas protegidas existentes no país, onde ações de conservação estão sendo realizadas pelo governo, seguindo os planos de gestão existentes. As medidas de conservação estão sendo implementadas, mas estas não são abrangentes o suficiente e ainda são limitadas por recursos e capacidade. Pesquisas e monitoramento nessas áreas estão sendo realizadas, principalmente pela BirdLife Botswana e por pesquisadores independentes.

Ainda na África, a avaliação de duas IBAs em Burkina Faso, demonstraram que a integridade física dos limites das IBAs não está sendo respeitada, além de sofrerem com uma forte pressão antrópica (agricultura, criação de gado e caça predatória), que ameaça seriamente a existência dessas áreas (SANOU et al., 2009). Neste caso, a insuficiência de dados anteriores das aves e dos ecossistemas fez com que suas tendências evolutivas não pudessem ser identificadas e comentadas no relatório.

No Burundi, num total de 5 IBAs pesquisadas, houve uma ligeira melhoria em seu estado em 80% dos casos, na comparação entre os dados de 2008 e 2009. Em apenas 20% delas foi observado diminuição na pontuação de seu estado de conservação. Nesse sentido, o relatório mostrou que o estado geral das IBAs no Burundi está variando entre condições "Quase Favoráveis" e "Favoráveis". (NKEZABAHIZI et al., 2010).

De acordo com os dados da BirdLife & Pacific Partnership Secretariat (2011), em Fiji na Oceania, foram monitoradas 14 IBAs, cobrindo 17% da área terrestre do país e cerca de 40% de seus remanescentes florestais. Foi a primeira etapa na avaliação dos locais prioritários no país. O objetivo principal deste trabalho foi de orientar as prioridades para a gestão sustentável, em longo prazo, para o benefício das aves, da biodiversidade e das pessoas.

Os estudos demonstram que as IBAs de Fiji enfrentam muitas ameaças, como a falta de planejamento para a utilização de madeiras nativas, aumento da agricultura convencional, aumento de focos de fogo e a proliferação de espécies exóticas invasoras. Um dos grandes problemas enfrentados em Fiji está por conta de que 11 das 14 IBAs estão localizadas em grandes ilhas, que segundo o relatório aumenta a probabilidade de ameaças nestes locais, devido à dificuldade de um monitoramento constante.

No caso da Europa, Luxemburgo realizou monitoramento em 18 IBAs em seu território, que conta com 63 espécies, sendo que 24 delas estão listadas como de maior importância para a conservação. Todas as zonas responderam igualmente em tamanho e área suficiente pelas exigências propostas na Diretriz Europeia das Aves (BIVER et al, 2010). De acordo com o mesmo autor que analisou as 18 IBAs em Luxemburgo, 10 foram classificadas com estado "Médio"; 2 em estado "Desfavorável" e 6 em estado "Bom".

Na Finlândia, Ellermaa et al. (2011), elaboraram um estudo sobre as IBAs do país e o documento chamou a atenção para o colapso nos valores de conservação em áreas de proteção especial, especialmente em zonas úmidas. O estudo revela também que o futuro das zonas úmidas finlandesas dependem de financiamento suficiente e um plano de manejo apropriado.

Assim, 50% das IBAs finlandesas não possuem plano de manejo, sendo as que possuem não são suficientes para resguardar as espécies e os ecossistemas em bom estado de conservação. Mas, segundo o estudo, o declínio é passível de ser revertido, principalmente através do projeto de restauração ambiental, aumentando a pontuação da resposta em nível de rede.

A Austrália abriga 314 IBAs em seu território e após quatro décadas de monitoramento foram publicados três atlas com dados que demonstram o estado das aves no continente (OLSEN et al., 2003). Segundo o relatório, as perspectivas de uma série de espécies raras foram melhoradas através das ações de conservação, que incluíram: controle dos coelhos, coleiras para proteger os ninhos das cacatuas feitos em árvores, ninhos à prova de ratos, translocação e proteção contra o fogo, controle de cabras e porcos, além de gestão de praias.

Houve também um melhoramento do estado das aves comuns que foi colocado em prática através de maiores investimentos em projetos focados nessas espécies e uma tendência preocupante acabou surgindo, a qual está ligada a intensificação da agricultura. Outra ameaça bastante preocupante sobre as IBAs na Austrália é o avanço da urbanização sobre os ecossistemas costeiros, que destroem os habitats das aves.

Na América do Sul, em território Argentino, foi realizado um estudo na IBA Rio Aguapey - Corrientes, localizada na bacia com o mesmo nome, o qual é considerado o último refúgio para um grande número de espécies de aves globalmente ameaçadas e quase ameaçadas no país. Nesse caso, foi avaliada a influência das características da paisagem sobre a ocorrência e abundância de seis espécies de aves ameaçadas. Foram realizados censos em pontos fixos para a contagem das aves nos ecossistemas/habitats respectivos de cada uma das espécies ameaçadas e foram utilizadas ferramentas de sensoriamento remoto para a identificação dos mesmos (DI GIACOMO et al., 2010).

Os resultados deste estudo demonstraram que os campos naturais de Aguapey estão sendo usados principalmente para pastagem de gado e para a plantação de espécies exóticas (Pinus e Eucalipto). Desde 1995, aproximadamente 50% da pastagem original foi transformada em cultivo dessas duas espécies, o que resultará na extinção da espécie "Saffron-cowled Blackbirds" na bacia do rio Aguapey, se esta tendência continuar. Isso ocorrerá, pois esta área é a única que suporta a maior população da espécie na Argentina.

Estes resultados também se mostraram importantes, pois foram recomendadas diretrizes para o estabelecimento de futuras reservas e ações de gestão da vida selvagem com base na detecção das respostas da paisagem. Assim, as ações futuras deverão considerar: 1) manutenção da conectividade entre os campos naturais de Aguapey e a Reserva Natural Ibera, 2) a criação de mais uma área protegida, 3) a concepção de um

plano de uso da terra para toda a bacia, evitando o plantio de espécies exóticas em grandes blocos, 4) a remoção de incentivos do governo para grandes projetos de florestamento, 5) estudos de viabilidade de populações de aves ameaçadas em extensas áreas utilizadas para a pecuária.

No Caso do Brasil, de acordo com as informações disponíveis no banco de dados mundial das aves (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015), o país até meados de 2014 não possuía dados sobre o monitoramento das IBAs em seu território. No final de 2014, algumas informações foram disponibilizadas no sistema referente ao monitoramento de cinco IBAs no Brasil (Aurora do Tocantins / Taguatinga, Bandeira / Macarani, Complexo Pedra Azul / Forno Grande, Curaçá e Rio Capim).

Como se pôde perceber, diversas foram as metodologias aplicadas na tentativa de medir a efetividade de manejo de áreas protegidas, tanto no caso da efetividade geral de unidades de conservação, quanto no caso específico das IBAs e sua implicação na compreensão do estado dos ecossistemas/habitats, onde existem espécies de aves ameaçadas de extinção.

Contudo, a contribuição do presente estudo refere-se a aplicação de uma metodologia amplamente aplicada no mundo, porém ainda pouco utilizada no Brasil, a qual possa servir a avaliar e classificar as ameaças, o estado e as ações de conservação da IBA – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, localizada no Estado de Santa Catarina.

5 METODOLOGIA

5.1 ÁREA DE ESTUDO E FONTES DE INFORMAÇÃO

5.1.1 Área De Estudo

A IBA – Parque Estadual da Serra do Tabuleiro está localizada no Estado de Santa Catarina e tem área onde estão oito municípios (SANTA CATARINA, 2013), Florianópolis, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, Imaruí, Palhoça, Paulo Lopes, São Bonifácio e São Martinho, conforme demonstrado na figura 7.

Figura 7 – Localização e limites do PAEST



Fonte: Elaboração própria com base em SANTA CATARINA, 2009.

Com uma área de 84.129 hectares (FATMA, 2013), tendo uma parte inserida no município de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, este parque tem como principais objetivos a proteção da uma ampla diversidade de flora e fauna da região que, além de potencialmente ameaçadas por ações antrópicas, mantém os mananciais hídricos responsáveis por abastecer as cidades que fazem parte da região metropolitana de Florianópolis e do sul do Estado (SANTA CATARINA, 2013).

Configurando-se como a maior e mais antiga Unidade de Conservação criada pela esfera estadual, abrangendo uma variação altitudinal grande (de 0 a 1200 m) e abrigando uma enorme diversidade de ecossistemas (BENCKE et al, 2006), a IBA - PAEST é dotada de uma dinâmica ecológica bastante suscetível às intervenções humanas. Ao mesmo tempo caracteriza-se como um refúgio de grande valor biológico ao abarcar uma ampla biodiversidade, exclusiva do bioma mata atlântica.

No geral a IBA - PAEST apresenta uma geologia bastante diversificada, representada por litologias que se agrupam em rochas mais antigas do embasamento cristalino, rochas ígneas e metamórficas do proterozóico e o complexo ígneo ácido e intermediário (Suíte Intrusiva Tabuleiro) de idade Eo-paleozóica, em parte recobertos pela deposição de sedimentos quaternários originados em ambiente lacustre/paludial, marinho, eólico, torrencial, fluvial ou à cominação destes ao longo da planície costeira (SANTA CATARINA & DINÂMICA, 2002).

A geomorfologia da IBA – PAEST é caracterizada por dois domínios morfoestruturais: os embasamentos em estilos complexos e as acumulações recentes. O primeiro, se refere aos núcleos de rochas do período proterozóico e eo-paleozóico do embasamento cristalino relacionados ao controle geotectônico que condicionou a evolução de um relevo fortemente dissecado, onde existe uma diversidade de vales estruturais profundos com uma drenagem densa, orientadas no sentido preferencial NE/SW. A unidade correspondente a este domínio é as Serras do Leste Catarinense (SANTA CATARINA & DINÂMICA, 2002). As ilhas que fazem parte da unidade de conservação pertencem também a unidade geomorfológica denominada Serras do Leste Catarinense e são constituídas por núcleos de rochas do período proterozóico do embasamento cristalino e da Suíte Intrusiva Tabuleiro.

A segunda, se relaciona aos depósitos de idades variadas e estão presentes em toda a planície costeira e vales dos maciços da vertente Atlântica nos limites da IBA – PAEST, onde sua topografia é plana e suavemente ondulada constituindo a forma dominante do relevo deste domínio, sendo modelada predominantemente em sedimentos arenosos e areno-argilosos de granulação variada, depositados durante episódios associados às flutuações climáticas e do nível médio do mar, ao longo do pleistoceno e holoceno (quaternário) (SANTA CATARINA & DINÂMICA, 2002).

Estas litologias se tornam importantes no âmbito da compreensão da dinâmica de populações de aves ameaçadas de extinção presentes na IBA-PAEST.

Em termos hidrológicos, a IBA – PAEST é responsável por salvaguardar um grande número de nascentes, as quais se caracterizam por manter a vazão para um número significativo de rios no seu entorno, onde pode-se citar os seguintes: rios Cubatão do Sul, Cambirela, Maciambu, Mata Fome e Veríssimo, com foz na baía sul. Os rios da Madre e Paulo Lopes se caracterizam por possuir sua foz diretamente no Oceano Atlântico. Ainda, os rios D’Una e Capivari fazem parte da bacia do Tubarão (SANTA CATARINA & DINÂMICA, 2002).

Com relação à cobertura vegetal existente na IBA – PAEST, de acordo com Klein (1981), constata-se as seguintes formações: Formação Pioneira Marinha (Restingas e Dunas); Formação Pioneira Flúvio-marinha (Manguezais); Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Campos de Altitude e Vegetação Herbáceo-arbustiva (SANTA CATARINA & DINÂMICA, 2002). Ainda, a formação ombrófila densa, que é objeto da presente pesquisa e que abrange aproximadamente 90% da IBA – PAEST, é subdividida e classificada da seguinte forma: Terras Baixas, Sub-Montana, Montana e Alto Montana.

5.1.2 Fontes de Informação

Na presente pesquisa foram utilizados dados tanto de origem primária como secundária. Os dados secundários foram coletados e analisados com o objetivo de uma melhor caracterização do espaço a ser estudado e para orientar a avaliação deste. As principais fontes consultadas foram documentos oficiais do órgão gestor, instrumentos de planejamento da área, trabalhos científicos, entre outros.

Com relação aos dados primários utilizados para a composição das matrizes de avaliação foram realizadas campanhas de campo (detalhes no item 5.3 da página 103) na área de abrangência do parque e questionários foram enviados para a Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina (detalhes no apêndice 3 da página 317).

Outras pessoas que colaboraram no preenchimento dos questionários referente às ameaças da IBA – PAEST foram: Polícia Militar Ambiental, biólogos que trabalham no entorno da IBA – PAEST e monitoram as aves da região há muitos anos (detalhes no apêndice 1 da página 309).

5.2 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa focou na construção de um instrumento metodológico baseado nas características apresentadas pela Estrutura Global de Monitoramento em Áreas Importantes para a Conservação das Aves, idealizada pela BirdLife (2006), com base nas informações contidas em Fishpool et al. (2001). Este instrumento foi adotado no sentido de ser aplicado para a realidade brasileira, com ênfase na IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro - SC. Sendo assim, o procedimento adotado é descrito a seguir.

O método para avaliar e classificar as ameaças às IBAs, suas condições e ações de conservação, envolve designação simples de notas para indicadores selecionados para cada uma das Pressões (ameaças), Estado (condição) e Respostas (ações). As notas dos indicadores foram usadas para a obtenção do status e tendência da IBA-PAEST.

O sistema de notas foi alcançado pela abordagem “*weakest link*” ‘3’ (elo mais fraco) aplicada sobre dezessete espécies gatilho ‘4’ presente na IBA-PAEST (Quadro 1). Apesar dos detalhes das notas para a pressão, estado

³ Abordagem do elo mais fraco (*weakest link*) "Significa que os valores das IBAs serão baseados nos valores de pior caso do indicador (Ex: Os ecossistemas menos intactos). Essa abordagem é de precaução e oferece uma simples regra decisória para usar quando apenas informações incompletas estão disponíveis".

⁴ As espécies de aves gatilho (ou qualificadoras) são aquelas para as quais o local foi reconhecido como uma IBA, sob qualquer um dos critérios globais da IUCN.

e resposta serem diferentes, as escalas resultantes são as mesmas para cada um desses indicadores. As notas para o "status" foram designadas em uma escala simples com 4 pontos, variando de 0 a 3.

As tendências de uma IBA podem ser calculadas ao comparar os valores do status entre as avaliações em uma escala de 3 a -3. Geralmente, as tendências não podem ser avaliadas até que um segundo conjunto de dados de monitoramento seja coletado. Este é o caso da IBA-PAEST, que não possui levantamentos periódicos anteriores, nem a respeito das populações de aves, nem com relação aos ecossistemas. Isto quer dizer que: a primeira vez que a informação é coletada, representará a linha de base, em relação a qual comparações subseqüentes serão feitas.

O sistema adotado para valoração da IBA-PAEST permitiu uma apresentação clara e compreensível dos resultados para cada um dos indicadores (pressão, estado e resposta). Este sistema é baseado em dados qualitativos e visou capturar uma impressão geral válida da IBA-PAEST.

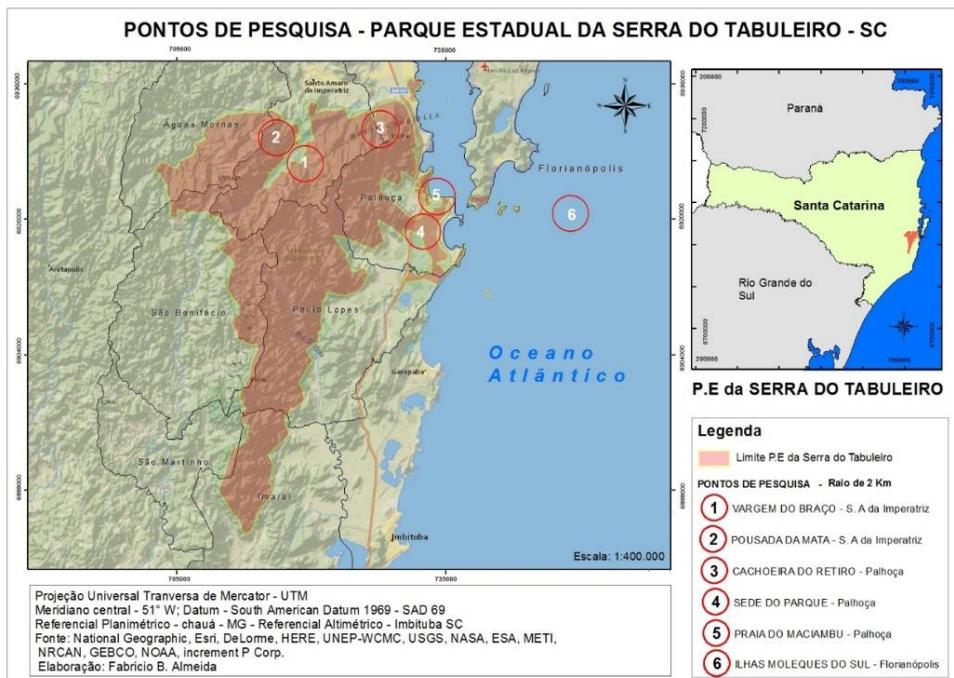
5.3 AVALIANDO E VALORANDO AS AMEAÇAS (PRESSÃO) DA IBA-PAEST

As ameaças sobre a IBA-PAEST foram valoradas de acordo o seu período, escopo e gravidade em relação à probabilidade dos impactos sofridos sobre seis pontos de campo e posteriormente com extrapolação dos resultados para a área total do parque.

Estes pontos encontram-se distribuídos em ecossistemas de floresta, restinga e marinho, ambiente preferencial de 17 espécies gatilho de aves (ver formulário de campo no apêndice 1, referente ao quadro 10) (Figura 8). Para se chegar aos resultados foi integrado dados obtidos em campo e informações disponíveis nos questionários respondidos pelo órgão gestor, FATMA, e outros órgãos como Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina e pesquisadores associados a área de entorno do PAEST.

A definição dos pontos de campo se deram através de análise espacial prévia da área de estudo e visualização *in loco* das possibilidades de acesso aos pontos definidos em gabinete. Como grande parte do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro é de natureza acidentada e possui vegetação densa em grandes extensões de terra, os pontos de campo definidos para esta pesquisa representaram o setor norte do parque, onde existe as mais variadas atividades socioeconômicas em comparação as demais localidades. Isto propiciou uma visão bem diversa da realidade em termos das ameaças que a UC poderia estar sofrendo.

Figura 8 – Localização dos pontos de controle



Fonte: Elaboração própria com base em SANTA CATARINA, 2009.

É importante mencionar que o sistema padrão adotado para registrar as ameaças sobre os ecossistemas da IBA – PAEST é proveniente da base de dados mundial sobre as aves e que tem relação direta com a versão dos arquivos da IUCN. Estes dois são utilizados na avaliação e documentação do "status" de ameaça das espécies presentes na lista vermelha (<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme>).

A partir dessas informações, existem benefícios analíticos e de gerenciamento de dados óbvios na harmonização dos sistemas de classificação usados pelos dois programas.

É possível notar que é na base de dados mundial das aves que as ameaças são codificadas como um todo, apesar de também poderem ser determinadas a partir de ameaças às espécies gatilho individualmente. Estas ameaças podem ser baseadas em:

1. Informações sobre os impactos que afetam uma ou mais espécies gatilho (para as quais há boas informações) ou cada espécie gatilho avaliada individualmente;
2. Conhecimento sobre o local como um todo (especialmente os habitats elementares sobre os quais as espécies gatilho dependem).

O valor do Impacto das ameaças sobre a IBA-PAEST se deu através da soma dos valores do período + valor do escopo + valor da gravidade, conforme demonstrado no quadro 4.

Usando a abordagem do elo mais fraco, o valor do mais alto impacto de uma ameaça foi então usado para designar o status de ameaça mais significativo da IBA-PAEST, na escala que varia de 0 a 3 (Quadro 5).

Quadro 4 – Combinação das pontuações de tempo, escopo e gravidade como requisito para identificar os impactos da IBA-PAEST.

Tempo da ameaça	Pontuação do tempo
Acontecendo agora	3
Provavelmente em curto prazo (dentro de 4 anos)	2
Provavelmente em longo prazo (mais de 4 anos)	1
Passado (improvável de voltar) e não mais limitando	0
Escopo da ameaça	Pontuação do escopo
População / área inteira (> 90%)	3
A maioria da população / área (50-90%)	2
Alguma população / área (10-50%)	1
Poucos indivíduos / área pequena (<10%)	0
Tempo da ameaça	Pontuação do tempo
Deterioração rápida (> 30% em 10 anos)	3
Deterioração moderada (Entre 10-30% em 10 anos)	2
Deterioração lenta (Entre 1-10% em 10 anos)	1
Deterioração imperceptível (<1% em 10 anos)	0

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

Quadro 5 – Pontuação do impacto da ameaça para classificar a IBA – PAEST.

Maior pontuação de impacto de qualquer ameaça	IBA pontuação da situação de ameaça e sua descrição
0	0 Baixa
3-5	1 Média
6-7	2 Alta
8-9	3 Muito alta

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

5.4 AVALIANDO E VALORANDO A CONDIÇÃO (ESTADO) DA IBA-PAEST

A condição da IBA-PEST foi valorada com base nas informações coletadas em campo e através de entrevistas com o órgão gestor responsável, FATMA, além de informações coletadas com pesquisadores associados à área (ver formulário de campo no apêndice 2, referente ao quadro 11 na página 315). A avaliação das condições esteve baseada em:

Qualidade dos ecossistemas de floresta ombrófila e restinga, através de uma análise espaço-temporal sobre a perda de cobertura florestal destes dois ambientes, dos quais as 17 espécies gatilho dependem;

Análise do estado de conservação dos ecossistemas é comumente utilizado para determinar a qualidade das IBAs, já que dados populacionais nem sempre estão disponíveis na literatura.

A valoração da condição (Estado) da IBA-PAEST considerou o ótimo para o lugar, com base na extensão estimada do potencial do ecossistema, desde sua criação até o ano de 2012. Para isto foi utilizado o sistema “Global Forest Watch” para a análise, que está baseado em Hansen et al., 2013.

Com a utilização desta abordagem foi gerada uma pontuação do estado dos ecossistemas de floresta e restinga que fazem parte da IBA – PAEST, conforme apresentado no quadro 6.

Quadro 6 – Pontuação para a condição (Estado) da IBA - PEST

% habitat potencialmente remanescente	IBA pontuação da situação de ameaça
> 90 %	3 Bom
70-90 %	2 Moderado
40-70 %	1 Pobre
< 40 %	0 Muito pobre

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

A valoração da condição (Estado) considerou as áreas existentes e a qualidade destas áreas, as quais são essenciais às dezessete aves ameaçadas de extinção, em comparação ao ótimo potencialmente estimado para o local. Essas comparações foram usadas para calcular e estimar a percentagem do potencial do habitat remanescente através da seguinte fórmula:

$$\% \text{ do ecossistema remanescente} = \text{área remanescente ótima estimada} \times 100\%.$$

Por outro lado, apesar da qualidade da área do ecossistema poder geralmente oferecer uma boa estimativa da condição local, elas devem ser usadas com cautela. Isto é, mesmo com um ecossistema ótimo disponível, as populações de aves podem permanecer baixas se afetadas por outros fatores (interno ao local) como a pressão de caça, por exemplo. Neste sentido, foi dada atenção especial no caso dos ecossistemas que são cruciais para qualquer uma das dezessete espécies gatilho identificadas na IBA-PAEST.

Sendo assim, o ecossistema remanescente na IBA - PAEST se referiu aos ambientes naturais, (floresta ombrófila e restinga) dos quais as aves dependem. As mudanças baseadas na área e a qualidade dos ecossistemas estudados foram valoradas temporalmente, em uma escala anual de doze anos (entre 2001 a 2012).

É importante lembrar que a avaliação da condição (Estado) das IBAs ainda encontra-se em discussão no meio científico, portanto é passível de aprimoramento daqui para frente. Mas isso não impede que as informações coletadas durante esta pesquisa sejam incluídas nas notas para considerar qualquer fator relevante que venha a ser útil em futuras avaliações.

5.5 AVALIANDO E VALORANDO AS AÇÕES (RESPOSTA) DA IBA-PAEST

A Resposta da IBA-PEST foi valorada com base nas informações coletadas em campo e através de entrevistas com o órgão gestor responsável, FATMA, além de informações coletadas com outros pesquisadores associados à área (ver formulário de campo no apêndice 3, referente ao quadro 13 na página 317).

A IBA é designada com valor de status da sua resposta geral, com base na soma dos valores de 3 tipos diferentes de ação, conforme mostrado a seguir e no quadro 7:

1. Os níveis de designação formal para conservação;
2. O planejamento da administração;
3. A implantação de ações de conservação.

A designação para conservação é um reconhecimento formal (legal ou não) que deve efetivamente proteger o local e sua biodiversidade da influência humana adversa. Pode incluir uma série de medidas de governança, desde ser declarada uma área protegida nacional ou regional, até ser coberta por acordos de manejo comunitários ou ainda ser designada como uma reserva natural privada.

Para ser considerada abrangente, o plano de manejo precisará considerar questões além da fronteira da IBA. Neste caso, ao avaliar a efetividade do plano de manejo, dá-se atenção especial para como ele afeta positivamente as espécies gatilho.

A designação da conservação, planejamento do manejo e as ações de conservação foram escolhidos como os indicadores mais adequados do nível de resposta para conservação na IBA - PAEST. Porém, além de monitorar essas três respostas, outras informações sobre as ações de conservação foram registradas, como: dados dos grupos de conservação local (Ongs, grupo de observadores de aves, pesquisadores independentes), conforme demonstrado nos quadros 13 e 14 das páginas 317 e 319, respectivamente.

Com a utilização desta abordagem foi gerada uma pontuação da resposta dos níveis de gestão, com foco nas aves ameaçadas de extinção para a IBA – PAEST, conforme mostra o quadro 8.

Quadro 7 – Medidas de resposta para IBA-PAEST

Designação formal para conservação	Nota
Toda área da IBA é designada adequadamente para a conservação (+ 90%)	3
Maior parte da IBA coberta (entre 50 e 90%)	2
Parte da IBA coberta (entre 10 e 50%)	1
Pouco ou nada da IBA coberta (- 10%)	0
Planejamento da administração	Nota
Um plano de manejo adequado existe para as espécies gatilho	3
Um plano de manejo existe, mas está desatualizado ou não é abrangente	2
Não existe plano de manejo, mas o processo foi iniciado	1
Não existe plano de manejo	0
Ações de conservação	Nota
As medidas de conservação da IBA estão sendo efetivamente implementadas	3
Medidas de conservação substanciais estão sendo implementadas, mas não são abrangentes e são limitadas por recursos e capacidade	2
Algumas iniciativas de conservação limitadas estão sendo implantadas	1
Muito poucos ou nenhuma ação de conservação está acontecendo	0

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

Quadro 8 – Pontuação para a Resposta da IBA-PAEST

Pontuação das ações	IBA pontuação da situação das ações e sua descrição
8-9	3 Alto
6-7	2 Médio
5-2	1 Baixo
1-0	0 Desprezível

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

5.6 ANÁLISE DAS IMAGENS DE SATÉLITE E MAPEAMENTO DE USO E COBERTURA DA TERRA DA IBA - PAEST

A IBA-PAEST é uma região relativamente bem conhecida e estudada, com uma grande população humana vivendo em seu entorno, porém com uma rede rodoviária limitada para se atingir pontos isolados da mesma. Nesse sentido, antes do início do trabalho de campo, visando um maior embasamento para a metodologia acima descrita, foi elaborado um mapa preliminar da vegetação e uso e cobertura do solo, a fim de determinar a distribuição dos pontos de observação/controle/pesquisa.

Isto se deu através de uma forma estratificada em todos os habitats abertos disponíveis, onde existem registros de aparecimento das dezessete espécies ameaçadas de extinção com hábitos florestais e/ou marinho, conforme disponível no banco de dados da Birdlife International (2013). Para isso, foram utilizadas informações disponibilizadas também pelo órgão gestor da unidade para a elaboração deste cruzamento e posterior criação do mapa base com os pontos georeferenciados para análise in loco.

Posteriormente, um mosaico da paisagem da área de estudo foi elaborado para o reconhecimento das classes que representam os principais ecossistemas das dezessete espécies de aves ameaçadas de extinção com hábitos florestais e marinho que ocorrem na IBA-PAEST, descritos na tabela 3 da página 126.

Foi elaborado um mapa de uso e cobertura do solo para cada ponto de controle, dando ênfase para os tipos de vegetação existentes e as áreas utilizadas por cada uma das espécies descritas na tabela 3, conforme (IBGE, 2006; KLEIN, 1978; CARUSO, 1990; SANTA CATARINA, 2003).

Em seguida, foram agrupadas e cruzadas as classes de atividades humanas com a cobertura florestal, gerando o mapa de cobertura da terra propriamente dito. A partir daí, foi possível identificar e qualificar as ameaças que estes ecossistemas vêm sofrendo e suas principais causas. Para isto, foi utilizado o software ArcGis 10.1 (georreferenciamento, composição das bandas, interpretação, classificação elaboração de layout e aplicação de escala). Além disto, foi usado o sistema Google Earth que deu auxílio na identificação das ocupações e desmatamentos diversos com maior precisão.

Deste ponto, com as identificações dos respectivos ecossistemas utilizados pelas dezessete espécies ameaçadas de extinção que possuem ocorrência nos ecossistema acima citados dentro dos limites da IBA -

PAEST, puderam ser planejadas as quatro campanhas de campo. Estas tiveram duração de 3 dias cada, afim de que pudessem ser visitadas in loco todos os seis pontos escolhidos. Estas campanhas tiveram como objetivo principal o avistamento das espécies de aves no local, bem como a situação das ameaças que incidem sobre os seus respectivos ecossistemas. O trabalho de campo cobriu as quatro estações do ano, conforme recomenda Rosário (2004), para estudos que envolvam identificação de aves e situação de seus habitats. A coleta de dados primários totalizou aproximadamente 300 horas de campo e seguiu um planejamento pré-estabelecido com base na aplicação do protocolo idealizado pela BirdLife International (2006), de acordo com seus respectivos indicadores (Apêndices 1, 2 e 3).

A primeira campanha de campo foi realizada para o reconhecimento e ajuste dos pontos de controle que foram plotados nos mapas, já que previa-se a dificuldade de acesso em algumas localidades. Durante todas as campanhas de campo (Março, Maio, Agosto e Novembro de 2014) aproveitou-se para a realização de reuniões/entrevistas com pesquisadores, moradores, policiais ambientais e outras pessoas associados a área da IBA – PAEST.

No final das campanhas de campo todos os dados foram analisados e processados para a obtenção dos resultados apresentados a seguir, demonstrando a efetividade de manejo da IBA - PAEST com foco no grupo aves.

Os materiais utilizados para o estudo foram: automóvel (deslocamento aos pontos de controle), barraca, protocolos impressos, guia de campo (identificação das espécies), GPS, binóculo, máquina fotográfica, gravadores de voz portátil (gravação da vocalização das espécies crípticas), software ArcGis 10.1. Além disso, a presença de um auxiliar de campo foi imprescindível para a realização das atividades de campo.

5.6.1 Procedimentos para a Elaboração dos Mapas de Distribuição das Espécies Ameaçadas de Extinção da IBA PAEST

Os procedimentos adotados para elaborar os mapas de distribuição das dezessete espécies de aves ameaçadas de extinção com hábitos florestais (floresta ombrófila densa e restinga) e marinho nos limites da IBA – PAEST foram os seguintes:

Solicitação de autorização junto a BirdLife International para acesso ao banco de dados mundial das aves, a qual foi prontamente cedida e disponibilizada senha pessoal (BIRDLIFE INTERNATIONAL & NATURALSERVE, 2014);

Obtenção dos dados brutos em formato "Shape file" das respectivas famílias das aves de interesse e, posteriormente a identificação da espécie dentro da pasta e sua compilação para os arquivos pessoais;

Posteriormente, os polígonos contendo os "shapes files" da distribuição de cada espécie foi plotada sobre a área referente aos limites da IBA – PAEST. Para este procedimento foram analisadas as informações

contidas nos metadados do arquivo do banco de dados das aves compilada da BirdLife. Obteve-se o cuidado para utilizar o mesmo “Datum” para georreferenciar corretamente os mapas.

Estas informações foram processadas com o auxílio do Software ArcGIS 10.1, sendo escolhida a ferramenta “Basemap” para a elaboração final dos mapas de distribuição das dezessete espécies de aves alvo desta pesquisa. Dentro da ferramenta “Basemap” no ArcGIS 10.1, a imagem escolhida para trabalhar com os “layouts” foi a seguinte: National Geographic (NatGeo_World_Map; ESRI, DELORME, HERE, UNEP-WCMC, USGS, NASA, ESA, METI, NRCAN, GEBCO, NOAA, INCREMENT P. CORPORATION). Este mapa de referência inclui limites administrativos, cidades, áreas protegidas, rodovias, estradas, ferrovias, características aquáticas, construções, sendo todas elas sobrepostas em imagens de satélite “Online” e atualizada no ano de 2014, onde o relevo e a cobertura da terra são sobrepostos;

Para o georreferenciamento dos mapas foi utilizado a Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, com o meridiano central de referência - 51° W. Como foi identificado nos metadados dos “shapes files” compilados do banco de dados da BirdLife International, a utilização do “Datum - World Geodetic System”, 1984 - WGS 84, seguiu-se a mesma linha e os mapas finais foram gerados com georreferenciamento de acordo com o “Datum” WGS -84;

Finalmente, O “layout” para impressão foi gerado através do seguinte caminho no ArcGis 10.1: Propriedades da espécie > Simbologia > Valor do campo > Presença /ausência da espécie > edição de cores – vermelho para locais onde provavelmente a espécie encontra-se extinta e amarelo para os locais onde existem registros da espécie > inserção dos ícones de identificação do norte > inserção da legenda e fechamento do arquivo nos formatos Jpeg e pdf.

5.6.2 Procedimentos para a Elaboração dos Mapas de Perda de Cobertura Florestal da IBA-PAEST, Referente ao Item Estado

O estado da IBA-PEST foi valorado com base nas informações obtidas através do sistema livre chamado “Global Forest Watch” (<http://www.globalforestwatch.org/>), desenvolvido pelo World Resource Institut em parceria com a Universidade de Maryland nos Estados Unidos (HANSEN et al, 2013). O conjunto de dados contido no sistema serve para calcular a perda de cobertura florestal em escala mundial e possui uma resolução de 30×30 metros. Os dados foram gerados usando imagens de satélite multiespectrais do Landsat 7 (ETM +) e processados com a utilização do software ArcGis 10.1.

A definição utilizada para identificar a perda de cobertura florestal é a remoção completa da cobertura de árvores do dossel, com alturas a partir de 5 metros, na escala do pixel da imagem Landsat. Sendo assim, as perdas de cobertura florestal indicaram um número de potenciais atividades, como a extração de madeira, incêndios, a conversão de floresta natural para outros usos da terra.

A definição para esta provável mudança de uma área com floresta para uma área sem floresta é codificada como 1 (perda) ou 0 (sem perda) (HANSEN et al, 2013).

As análises foram realizadas por três razões:

- a) Para demonstrar a utilidade da ferramenta de análise por satélite de cobertura florestal;
- b) Para dar início ao monitoramento dos ecossistemas florestais presentes na IBA - PAEST, uma área que deve ser foco de principais iniciativas de conservação no Estado de Santa Catarina;
- c) Para contribuir nas discussões estratégicas sobre onde concentrar energias e recursos de conservação para as florestas da região da IBA – PAEST.

Os passos realizados para elaboração dos mapas de perda de cobertura florestal nos limites da IBA – PAEST entre os anos de 2001 e 2012 foram os seguintes:

O primeiro passo foi realizar o cadastro no sistema que é licenciado através de: Creative Commons Attribution 4.0 International License (http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.1.html), (HANSEN et al., 2013);

Posteriormente, identificou-se a localização da IBA – PAEST de acordo com o seu quadrante correspondente (entre 20-30° S e 40-50°O) no mapa e realizou-se o download da imagem em formato “tiff” para a área do parque;

Em seguida, esta imagem no formato “tiff” foi processada com o auxílio do Software ArcGis 10.1, sendo escolhida a ferramenta “Basemap” para a elaboração final dos mapas de perda de cobertura florestal para cada ano (2001 a 2012) separadamente. Dentro da ferramenta “Basemap”, a imagem escolhida para trabalhar com o “layout” foi o modelo Canvas (Canvas/World_Light_Gray_Base);

Para o georreferenciamento dos mapas foi utilizado a Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, com o meridiano central de referencia - 51° W e o “Datum - World Geodetic System”, 1984 - WGS 84. A escala final dos mapas foi de 1:270.000.

Após escolhida o mapa base, foi sobreposto os limites da IBA - PAEST sobre o mesmo, e posteriormente seguiu-se o seguinte caminho para cada ano (2001 a 2012): propriedades da perda > simbologia > valor do campo > ano 2001 a 2012 > edição de cores – vermelho para as áreas identificadas com perda de cobertura florestal > inserção dos ícones de identificação do norte > inserção da legenda > inserção da escala e fechamento do arquivo nos formatos Jpeg e pdf.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da metodologia adotada e descrita no capítulo anterior, permitiu chegar aos resultados apresentados a seguir, representados na forma de tabelas e figuras (gráficos, mapas e fotos) evidenciando as ameaças, o estado e as ações de conservação dos ecossistemas de floresta ombrófila densa e restinga, nos quais residem 17 espécies ameaçadas de extinção dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, culminando na análise da efetividade desta UC - IBA. O trabalho de campo foi realizado em seis pontos de pesquisa e abrangeu três municípios (Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Florianópolis), conforme descrito no item metodologia, página 97.

O presente trabalho é pioneiro no Estado de Santa Catarina, particularmente por ter foco no monitoramento de áreas importantes para a conservação das aves e no sistema estadual de unidades de conservação. Através deste estudo, é possível que se deflagre um processo sistemático, em longo prazo, de avaliação através da implementação de um monitoramento permanente do manejo das IBAs existentes no Estado.

A metodologia adotada permite a avaliação do manejo, tanto de uma IBA como de um sistema de IBAs, além de permitir também a avaliação da qualidade do ambiente através das informações sistemáticas das ameaças e do estado dos processos ecológicos envolvendo as aves.

É importante ressaltar também que a finalidade deste estudo não foi para avaliar o trabalho do gestor como profissional, mas sim a qualidade das ações de manejo da instituição gestora da unidade focada nas espécies de aves ameaçadas de extinção, já que se trata de uma área importante para a conservação das aves a nível mundial.

6.1 IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO QUE UTILIZAM OS ECOSISTEMAS DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA, RESTINGA E ILHAS PERTENCENTES A IBA-PAEST

Para a identificação das espécies de aves ameaçadas de extinção existentes no PAEST foram utilizadas as listas oficiais da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) e a lista das espécies de fauna ameaçadas de extinção do estado de Santa Catarina (CONSEMA 002 de 2011). Destas, identificou-se as ameaças, o estado e as ações de conservação das espécies com habitats na floresta ombrófila densa, restinga e ilhas moleques do sul e três irmãs, o que totalizou 17 espécies ameaçadas de extinção a serem estudadas (Tabela 3).

A Mata Atlântica compõe um mosaico de ecossistemas tropicais que incluem ambientes litorâneos como o manguezal e a restinga, florestas de encostas e de baixadas, matas de altitude como a mata de araucárias e nebular.

Este mosaico de ambientes é responsável pela manutenção de uma das maiores biodiversidades do planeta, alcançando mais de 1300 espécies de

vertebrados terrestres, sendo que cerca de 500 são endêmicos a este bioma. A alta diversidade de espécies na mata atlântica está diretamente relacionada com a heterogeneidade de habitats, tipos de solo, relevo, clima e da intrincada relação entre a fauna e a flora (HADDAD & PRADO, 2005).

No que diz respeito à avifauna, o estado de Santa Catarina tem recebido um incremento considerável no conhecimento ornitológico. Desde Rosário (1996), novas informações sobre a riqueza de espécies, distribuição e status de conservação das aves foram adquiridas (NAKA et al., 2000; AMORIM et al., 2006; SIILVA, 2006. Sendo assim, atualmente tem-se registrado cerca de 650 espécies de aves para todo o Estado (PIACENTINI et al., 2006).

Nos limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro estima-se a ocorrência de aproximadamente 360 espécies de aves, o que equivale a uma diversidade de 55% do total das aves do estado (PIACENTINI et al., 2006). Este número inclui também as espécies marinhas e costeiras, já que o parque também possui uma gleba bastante significativa de ambiente marinho, formado por faixas praias e ilhas costeiras que incluem os arquipélagos das ilhas Moleques do Sul e Três Irmãs, ilhas do Siriú, dos Cardos, do Largo, do Andrade e do Coral.

É importante ressaltar que as ilhas acima citadas abrigam, principalmente no arquipélago de Moleques do Sul, áreas de nidificação de atobás (*Sula leucogaster*), de tesourões (*Fregata magnificens*), de gaivotas (*Larus*

dominicanus) e do trinta-reis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), sendo considerado o arquipélago mais importante para reprodução de aves marinhas da costa catarinense (Figuras 9, 10, 11 e 12).

Além disso, são áreas importantes para descanso e alimentação de inúmeras espécies migratórias que arribam no litoral catarinense todo ano provenientes do hemisfério sul como o pinguim de magalhães (*Spheniscus magellanicus*), a gaivota maria-velha (*Chroicocephalus maculipennis*) e o Trinta-réis-de-coroa-branca (*Sterna trudeaui*). Alguns migrantes provenientes do hemisfério norte que utilizam as ilhas que compõem o PAEST são o Bobo-pequeno (*Puffinus puffinus*), o Falcão peregrino (*Falco peregrinus*), o Maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*) e o Trinta-reis-real (*Thalasseus maximus*), sendo esta última ameaçada de extinção, conforme lista de espécies ameaçadas do Estado de Santa Catarina.

De acordo com Albuquerque & Brüggemann (1996); BirdLife International (2000); Bencke et al. (2000); Tormin-Borges et al. (2002); Albuquerque (1995); Naka et al. (2000), apud (Birdlife, 2015), 76 espécies de aves são consideradas importantes para o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Destas, seis são consideradas ameaçadas de extinção, 13 estão na categoria de quase ameaçadas e quatro não possuem informações suficientes para classificá-las em nenhuma categoria de ameaça (Tabela

3). Além disso, seis espécies estão com os Planos de Ação Nacionais (PANs) em andamento.

No entanto, com a inserção das espécies de aves ameaçadas de extinção que compõem a lista do estado de Santa Catarina, este número indica que apenas 35 % das espécies ameaçadas estudadas possuem PANs, sendo que 11 delas não possuem nenhum tipo de monitoramento (Tabela 3).

Figuras 9 e 10 - Da esquerda para a direita, ninhais de tesourão (*Fregata Magnificens*) e bando de trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*) nas Ilhas Moleques do Sul.



Fonte: Próprio autor

Figuras 11 e 12 - Da esquerda para a direita, atobá-pardo (*Sula leucogaster*) e gaivotão (*Larus dominicanus*) espécies nidificantes nas Ilhas Moleques do Sul.



Fonte: Próprio autor

Tabela 3 - Informações das espécies gatilho de aves da IBA – PAEST (critérios da IUCN, lista de Santa Catarina, planos de ação nacional). Em negrito as 17 espécies estudadas

Espécies	População estimada	Critério IBA	Categoria IUCN	Lista do Estado de SC	PAN
Trinta-reis-real - <i>Thalasseus maximus</i>	Desconhecido	-	Menos preocupante	Vulnerável	SIM
Macuco - <i>Tinamus solitarius</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	Vulnerável	
Jacutinga - <i>Aburria jacutinga</i>	Desconhecido	A1, A3	Em perigo	Criticamente em perigo	SIM

Jacupemba– <i>Penelope superciliaris</i>	Desconhecido	_	Menos preocupante	Vulnerável	NÃO
Uru - <i>Odontophorus capueira</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Gavião-pombo- pequeno - Amadonastur lacernulatus	Desconhecido		Vulnerável	Vulnerável	SIM
Gavião-pombo- grande - <i>Pseudastur polionotus</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Gavião-de-penacho – <i>Spizaetus ornatus</i>	Desconhecido	_	Quase ameaçada	Criticamente em perigo	SIM
Saracura-do-mato - <i>Aramides saracura</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Papagaio-de-peito- roxo - <i>Amazona vinacea</i>	30 indivíduos	A1, A3	Em perigo	Em perigo	SIM
Sabiá-cica - <i>Triclaria malachitacea</i>	30 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	Vulnerável	NÃO
Tiriba-de-testa- vermelha - <i>Pyrrhura frontalis</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	

Periquito-rico - <i>Brotogeris tirica</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Cuiu-cuiu - <i>Pionopsitta pileata</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Murucutu-de-barriga-amarela - <i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Caburé-miudinho - <i>Glaucidium minutissimum</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Beija-flor-de-topete - <i>Stephanoxis lalandi</i>	Desconhecido	A3	Dados insuficientes	—	
Rabo-branco-de-graganta-rajada - <i>Phaethornis eurynome</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Beija-flor-preto - <i>Florisuga fusca</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Beija-flor-de-fronte-violeta - <i>Thalurania glaucopis</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Surucuá-variado - <i>Trogon surrucura</i>	Desconhecido	A3	Dados insuficientes	—	

Surucuá-grande-de-barriga-amarela - <i>Trogon viridis</i>	Desconhecido	_	Menos preocupante	Em perigo	NAO
Juruva-verde - <i>Baryphengus ruficapillus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	---	
Araçari-poca - <i>Selenidera maculirostris</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	---	
Tucano-de-bico-verde - <i>Ramphastos dicolorus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	---	
Pica-pau-anão-de-coleira - <i>Picumnus temminckii</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	---	
Picapauzinho-verde-carijó - <i>Veniliornis spilogaster</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	---	
Pica-pau-dourado - <i>Piculus aurulentus</i>	30 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	---	
Barbudo rajado - <i>Malacoptila striata</i>	Desconhecido	A3	Dados insuficientes	---	
Macuru-de-barriga-castanha-	Desconhecido	A3	Menos preocupante	Vulnerável	

<i>Notharchus swainsoni</i>					
Tangarazinho - <i>Ilicura militaris</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Tangará - <i>Chiroxiphia caudata</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Caneleirinho-de-chapéu-preto - <i>Piprites pileata</i>	30 indivíduos	A1, A3	Vulnerável	Em perigo	
Flautim - <i>Schiffornis virescens</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Corocochó - <i>Carpornis cucullata</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Araponga - <i>Procnias nudicollis</i>	30 indivíduos	A1, A3	Vulnerável	—	NÃO
Estalinho - <i>Phylloscartes difficilis</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	Em perigo	NÃO
Maria-da-restinga - <i>Phylloscartes kronei</i>	30 indivíduos	A1, A3	Vulnerável	—	NÃO

Curriqueiro <i>Geositta cunicularia</i>	Desconhecido	_	Menos preocupante	Vulnerável	NAO
Abre-asa-de-cabeça-cinza - <i>Mionectes rufiventris</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Catraca - <i>Hemitriccus obsoletus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Tiririzinho-do-mato - <i>Hemitriccus orbitatus</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Maria-catarinense - <i>Hemitriccus Kaempferi</i>	Desconhecido	_	Em perigo	Vulnerável	SIM
Miudinho - <i>Myiornis auricularis</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Patinho-gigante - <i>Platyrinchus leucoryphus</i>	30 indivíduos	A1, A3	Vulnerável	Vulnerável	NÃO
Tesoura-cinza - <i>Muscipipra vetula</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Capitão-de-saíra - <i>Attila rufus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	

Chocão-carijó - <i>Hypoedaleus guttatus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Borralhara - <i>Mackenziaena severa</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Borralhara-assobiadora - <i>Mackenziaena leachii</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Choquinha-de-garganta-pintada - <i>Rhopias gularis</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Choquinha-cinzenta - <i>Myrmotherula unicolor</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Choquinha-carijó - <i>Drymophila malura</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Papa-formiga-de-grota - <i>Myrmoderus squamosus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Chupa-dente - <i>Conopophaga lineata</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	

Cuspidor-de-máscara-preta - <i>Conopophaga melanops</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Tapaculo-preto - <i>Scytalopus speluncae</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Macuquinho - <i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Pinto-do-mato - <i>Hylopezus nattereri</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Barranqueiro-de-olho-branco - <i>Automolus leucophthalmus</i>	Desconhecido	A3	Dados insuficientes	—	
Pichororé - <i>Synallaxis ruficapilla</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Limpa-folha-miudo - <i>Anabacerthia amaurotis</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Limpa-folha-ocráceo	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	

- <i>Anabacerthia lichtensteini</i>					
Limpa-folha-coroado - <i>Philydor atricapillus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Vira-folha - <i>Sclerurus scansor</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Trepadorzinho - <i>Heliobletus contaminatus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Arapaçu-rajado - <i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Verdinho-coroado - <i>Hylophilus poicilotis</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Gralha-azul - <i>Cyanocorax caeruleus</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Cigarra-bambu - <i>Haplospiza unicolor</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Catirumbava - <i>Orthogonys chloricterus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	

Cabecinha-castanha - <i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Tiê-preto - <i>Tachyphonus coronatus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Sanhaçu-de-encontro-azul - <i>Tangara cyanoptera</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	
Sanhaçu-de-encontro-amarelo - <i>Tangara ornata</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Sáira-sete-cores - <i>Tangara seledon</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Sáira-militar - <i>Tangara cyanocephala</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Sáira-lagarta - <i>Tangara desmaresti</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Sáira-sapucaia <i>Tangara peruviana</i>	Desconhecido	—	Vulnerável	Em perigo	NÃO
Sai-de-pernas-pretas - <i>Dacnis nigripes</i>	90 indivíduos	A1, A3	Quase ameaçada	—	

Saíra-ferrugem - <i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Ferro-velho - <i>Euphonia pectoralis</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	
Pimentão - <i>Saltator fuliginosus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	Vulnerável	NÃO
Bico-grosso - <i>Saltator maxillosus</i>	Desconhecido	A3	Menos preocupante	—	

Fonte: BirdLife, 2015; Consema, 2011.

Foram avistadas 10 das 17 espécies ameaçadas de extinção propostas para pesquisa durante as campanhas de campo no ano de 2014, o equivalente a 59% deste total (Figuras 13 a 18). Os pontos 1 e 2 foram os que proporcionaram o maior número de avistamentos com cinco espécies cada. Sete espécies ameaçadas de extinção não foram observadas durante as campanhas de campo realizadas nesta pesquisa, o que não significa sua extinção nos limites do PAEST, mas alertando para que haja um esforço amostral maior para comprovar suas presenças (Tabela 4).

A espécie maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) teve o maior número de avistamentos, sendo observada em 5 pontos de pesquisa e não foi avistada apenas no ponto 6 (Ilhas Moleques do Sul).

As espécies trinta-real (*Thalasseus maximus*), jacutinga (*Aburria jacutinga*), gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*) e maria-catarinense (*Hemitriccus Kaempferi*) obtiveram avistamentos em apenas um ponto de pesquisa.

Figuras 13 e 14 - Da esquerda para a direita, as espécies ameaçadas de extinção jacutinga (*Aburria jacutinga*) e sábia-cica (*Triclaria malachitacea*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Miguel Moreto e próprio autor, respectivamente

Figuras 15 e 16 - Da esquerda para a direita, as espécies ameaçadas de extinção gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*) e surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Rodrigo Pacheco e próprio autor, respectivamente

Figuras 17 e 18 - Da esquerda para a direita, as espécies ameaçadas de extinção gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) e maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Miguel Moreto e próprio autor, respectivamente

Além das 10 espécies ameaçadas de extinção que foram avistadas em campo, outras 77 espécies, que são consideradas importantes para o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, também tiveram registros confirmados (Tabela 4, Figuras 19 a 36). Sendo assim, no total foram avistadas 87 espécies de aves durante as campanhas de campo, o que equivale a 24% do total de espécies existentes no parque, contabilizada em 360 (SANTA CATARINA & DINÂMICA, 2002).

O ponto 1 de pesquisa (Vargem do Braço), localizado em Santo Amaro da Imperatriz, obteve o maior número de espécies avistadas, somando 48 diferentes. O ponto 2 (Pousada da Mata) também em Santo Amaro da Imperatriz obteve o segundo maior número de espécies avistadas e somou 37, seguindo do ponto 3 (Cachoeira do Retiro) em Palhoça com 34 espécies diferentes avistadas. O ponto 6 (Ilhas Moleques do Sul), localizado em Florianópolis obteve o menor número de espécies avistadas com apenas sete espécies (Tabela 4). A tabela 4 mostra as datas e os locais dos avistamentos das espécies citadas acima.

Tabela 4 - Espécies ameaçadas de extinção (em negrito) e outras aves avistadas durante as campanhas de campo nos seis pontos de pesquisa da IBA – PAEST

Espécies	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6
Trinta-reis-real- <i>Thalasseus maximus</i>	—	—	—	—	—	09/ 08/ 14
Macuco - <i>Tinamus solitarius</i>	—	25/03/14 13/09/14 11/11/14	11/11/14	—	—	—
Jacutinga - <i>Aburria jacutinga</i>	—	12/04/14 16/04/14 19/04/14	—	—	—	—
Jacupemba – <i>Penelope superciliaris</i>	—	—	—	—	—	—
Gavião-pombo-pequeno - <i>Amadonastur lacernulatus</i>	24/05/14	—	—	—	—	—
Gavião-de-penacho – <i>Spizaetus ornatus</i>	24/05/14	—	—	—	—	—
Papagaio-de-peito-roxo - <i>Amazona vinacea</i>	—	—	—	—	—	—
Sabiá-cica - <i>Tricharia malachitacea</i>	—	17/09/14 12/11/14	02/07/14	—	—	—
Surucuá-grande-de-	—	—	17/09/14	—	—	—

barriga-amarela – <i>Trogon viridis</i>						
Araponga – <i>Procnias nudicollis</i>	24/05/14 16/09/14 11/11/14	17/09/14	—	—	—	—
Estalinho – <i>Phylloscartes difficilis</i>	—	—	—	—	—	—
Maria-da-restinga – <i>Phylloscartes kronei</i>	24/05/14 16/09/14 11/11/14	25/03/14 17/09/14	11/11/14	25/05/14 18/09/14	11/11/14	—
Curriqueiro – <i>Geositta cunicularia</i>	—	—	—	—	—	—
Maria-catarinense – <i>Hemitriccus Kaempferi</i>	11/11/14	—	—	—	—	—
Patinho-gigante – <i>Platyrinchus leucoryphus</i>	—	—	—	—	—	—
Saíra-sapucaia – <i>Tangara peruviana</i>	—	—	—	—	—	—
Pimentão – <i>Saltator fuliginosus</i>	—	—	—	—	—	—
Outras espécies	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6
Rabo-branco-de-garganta-	X	X	X			

rajada - <i>Phaethornis eurynome</i>						
Beija-flor-de-fronte-violeta - <i>Thalurania glaucopis</i>	X	X	X			
Surucuá-variado - <i>Trogon surrucura</i>		X				
Uru - <i>Odontophorus capueira</i>		X				
Araçari-poca - <i>Selenidera maculirostris</i>		X				
Gavião-do-banhado - <i>Circus buffoni</i>				X		
Tucano-de-bico-verde - <i>Ramphastos dicolorus</i>	X	X	X			
Pica-pau-anão-de-coleira - <i>Picumnus temminckii</i>				X		
Tiriba-de-testa-vermelha - <i>Pyrrhura frontalis</i>	X					
Pica-pau-dourado - <i>Piculus aurulentus</i>	X					

Barbudo rajado - <i>Malacoptila striata</i>			X			
Tangarazinho - <i>Ilicura militaris</i>		X				
Tangará - <i>Chiroxiphia caudata</i>	X	X	X	X		
Caneleiro-preto - <i>Pachyramphus polychopterus</i>		X				
Flautim - <i>Schiffornis virescens</i>	X	X	X			
Pintassilgo - <i>Sporagra magellanica</i>	X					
Corocochó - <i>Carpornis cucullata</i>		X				
Abre-asa-de-cabeça-cinza - <i>Mionectes rufiventris</i>	X					
Tiririzinho-do-mato - <i>Hemitriccus orbitatus</i>	X					
Miudinho - <i>Myiornis auricularis</i>	X					
Capitão-de-saíra - <i>Attila rufus</i>		X				

Chocão-carijó - <i>Hypoedaleus guttatus</i>		X				
Papa-formiga-de-grota - <i>Myrmoderus squamosus</i>	X	X	X			
Chupa-dente - <i>Conopophaga lineata</i>	X					
Cuspidor-de-máscara-preta - <i>Conopophaga melanops</i>	X	X	X			
Macuquinho - <i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	X					
Pinto-do-mato - <i>Hylopezus nattereri</i>	X					
Barranqueiro-de-olho-branco - <i>Automolus leucophthalmus</i>	X	X	X			
Pichororé - <i>Synallaxis ruficapilla</i>	X	X	X			
Limpa-folha-ocráceo - <i>Anabacerthia lichtensteini</i>	X		X			
Limpa-folha-coroado - <i>Philydor atricapillus</i>	X		X			

Vira-folha - <i>Sclerurus</i> <i>scansor</i>	X	X	X			
Gralha-azul - <i>Cyanocorax</i> <i>caeruleus</i>	X	X	X	X		
Cigarra-bambu - <i>Haplospiza</i> <i>unicolor</i>	X					
Catirumbava - <i>Orthogonys</i> <i>chloricterus</i>		X				
Cabecinha- castanha - <i>Pyrrhocomma</i> <i>ruficeps</i>	X					
Tiê-preto - <i>Tachyphonus</i> <i>coronatus</i>	X	X	X			
Tié-de-topete - <i>Lanio melanops</i>		X	X			
Peitica - <i>Empidonomus</i> <i>varius</i>				X		
Piá-cobra - <i>Geothlypis</i> <i>aequinoctialis</i>	X		X	X		
Sanhaçu-de- encontro-azul - <i>Tangara</i> <i>cyanoptera</i>		X				
Sanhaçu-de- encontro-		X				

amarelo - <i>Tangara ornata</i>						
Sanhaçu-do-coqueiro - <i>Tangara palmarum</i>		X	X			
Saíra-militar - <i>Tangara cyanocephala</i>	X	X	X			
Saíra-ferrugem - <i>Hemithraupis ruficapilla</i>	X		X			
Ferro-velho - <i>Euphonia pectoralis</i>	X					
Choca-de-chapéu-vermelho - <i>Thamnophilus ruficapillus</i>				X		
Saci - <i>Tapera naevia</i>				X		
Taperuçu-de-coleira-branca - <i>Streptoprocne zonalis</i>	X					
Tororó - <i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	X					
Enferrujado - <i>Lathrotriccus euleri</i>	X					

Rendeira - <i>Manacus manacus</i>	X	X	X			
Choca-da-mata - <i>Thamnophilus caerulescens</i>	X	X	X			
Cabeçudo - <i>Leptopogon amaurocephalus</i>	X		X			
Pula-pula- ribeirinho - <i>Myiothlypis rivularis</i>	X					
Juruviara - <i>Vireo chivi</i>	X	X	X			
João-porca - <i>Lochmias nematura</i>	X					
Inhambuguaçu - <i>Crypturellus obsoletus</i>		X				
Martim- pescador-verde - <i>Chloroceryle amazona</i>	X		X			
Martim- pescador- grande - <i>Megaceryle torquata</i>	X		X			
Andorinha- serradora - <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	X		X			

Tié-sangue - <i>Ramphocelus bresilius</i>					X	
Trinca-ferro - <i>Saltator similis</i>		X				
Coleirinho - <i>Sporophila caerulescens</i>	X		X			
Tié-do-mato- grosso - <i>Habia rubica</i>	X	X	X			
Gaturamo- verdadeiro - <i>Euphonia violacea</i>			X			
Sabia-do- banhado - <i>Embernagra platensis</i>					X	
Curicaca - <i>Theristicus caudatus</i>					X	
Trinta-réis-de- bico-vermelho - <i>Sterna hirundinacea</i>						X
Tesourão - <i>Fregata magnificens</i>					X	X
Bigua - <i>Phalacrocorax brasilianus</i>					X	X
Atoba-pardo - <i>Sula leucogaster</i>						X

Pinguim-de-magalhães - <i>Spheniscus magellanicus</i>						X
Piru-piru - <i>Haematopus palliatus</i>						X
Maçarico-grande-de-perna-amarela - <i>Tringa melanoleuca</i>					X	
Maçarico-de-perna-amarela - <i>Tringa flavipes</i>					X	
Batuirá-de-bando - <i>Charadrius semipalmatus</i>					X	
Total 87	48	37	34	9	9	7

Fonte: BirdLife, 2015; Consema, 2011.

Figuras 19 e 20 - Da esquerda para a direita, as espécies cigarra-bambu (*Haplospiza unicolor*) e choca-de-chapéu-vermelho (*Thamnophilus ruficapillus*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 21 e 22 - Da esquerda para a direita, as espécies barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*) e corococho (*Carpornis cucullata*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor



Figuras 23 e 24 - Da esquerda para a direita, as espécies enferrujado (*Lathrotriccus euleri*) e tangará (*Chiroxiphia caudata*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 25 e 26 - Da esquerda para direita, as espécies surucuá-variado (*Trogon surrucura*) e pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 27 e 28 - Da esquerda para a direita, as espécies piá-cobra (*Geothlypis aequinoctialis*) e papa-formiga-de-grota (*Myrmoderus squamosus*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 29 e 30 - Da esquerda para a direita, as espécies pica-pau-anão-de-coleira (*Picumnus temminckii*) e capitão-de-saíra (*Attila rufus*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 31 e 32 - Da esquerda para a direita, as espécies cuspidor-de-máscara-preta (*Conopophaga melanops*) e joão-porca (*Lochmias nematura*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 33 e 34 - Da esquerda para a direita, as espécies tangarazinho (*Ilicura militaris*) e gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

Figuras 35 e 36 - Da esquerda para a direita, as espécies juruviara (*Vireo chivi*) e rendeira (*Manacus manacus*) avistadas durante as campanhas de campo



Fonte: Próprio autor

6.2 ANALISANDO A DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA IBA-PAEST

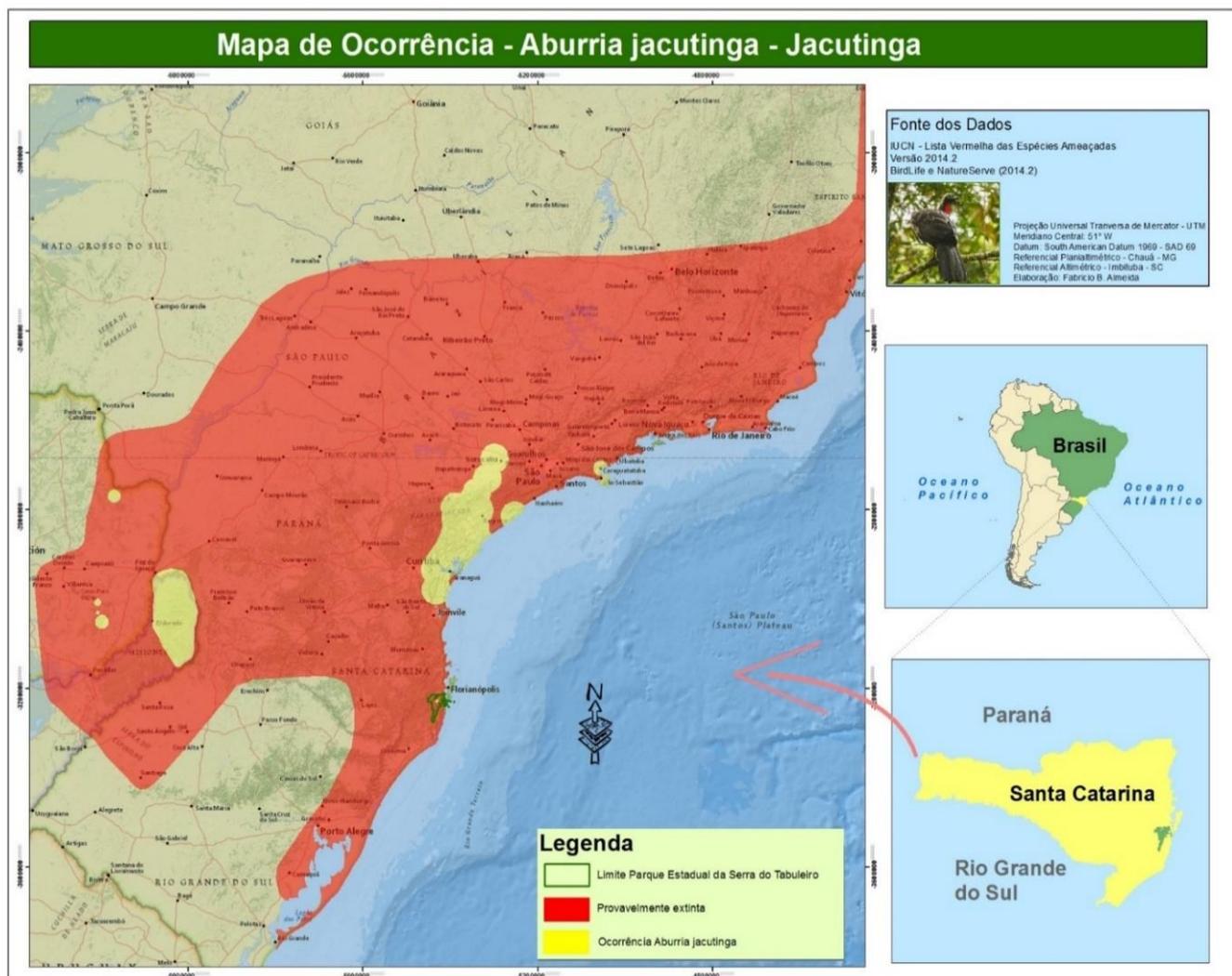
Para avaliar a distribuição das 17 espécies de aves ameaçadas de extinção com hábitos florestais, de restinga e marinho da IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, utilizou-se os dados do banco mundial das aves proposto pela IUCN/Birdlife, a fim de identificar e propor possíveis lacunas e ampliações de distribuição destas espécies (Figuras 37 a 53).

Nas análises da distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção com ocorrência na IBA – PAEST, foram identificadas 10 espécies com distribuição que contempla a área do parque. Destas, seis foram confirmadas em campo: jacutinga (*Aburria jacutinga*), gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), araponga (*Procnias nudicollis*), macuco (*Tinamus solitarius*), trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) e maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*). Esta última possui distribuição que contempla apenas a faixa litorânea da IBA – PAEST, porém a mesma foi avistada em ambientes com floresta ombrófila em altitudes de até 400 metros (Figuras 37, 38, 39, 40, 41, 42).

Entretanto, as espécies: gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), maria-catarinense (*Hemitriccus kaempferi*), sabia-cica (*Triclaria malachitacea*) e surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*) não estão contempladas com distribuição na IBA-PAEST, no entanto foram avistadas em campo (Figuras 43, 44, 45, 46).

As espécies: curriqueiro (*Geositta cunicularia*), saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) e papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) não foram avistadas em campo e não possuem distribuição nos limites da IBA-PAEST, de acordo com os dados fornecidos pela IUCN/Birdlife. Porém, as mesmas fazem parte da lista de aves do parque (Figuras 47, 48 e 49). Em contrapartida, as espécies: jacupemba (*Penelope superciliaris*), estalinho (*Phylloscartes difficilis*), patinho-gigante (*Platyrynchus leucoryphus*) e pimentão (*Saltator fuliginosus*) possuem distribuição nos limites da IBA – PAEST, no entanto, não foram avistadas em campo (Figuras, 50, 51, 52 e 53).

Figura 37 - Mapa de ocorrência da espécie Jacutinga (*Aburria jacutinga*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 38 - Mapa de ocorrência da espécie gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



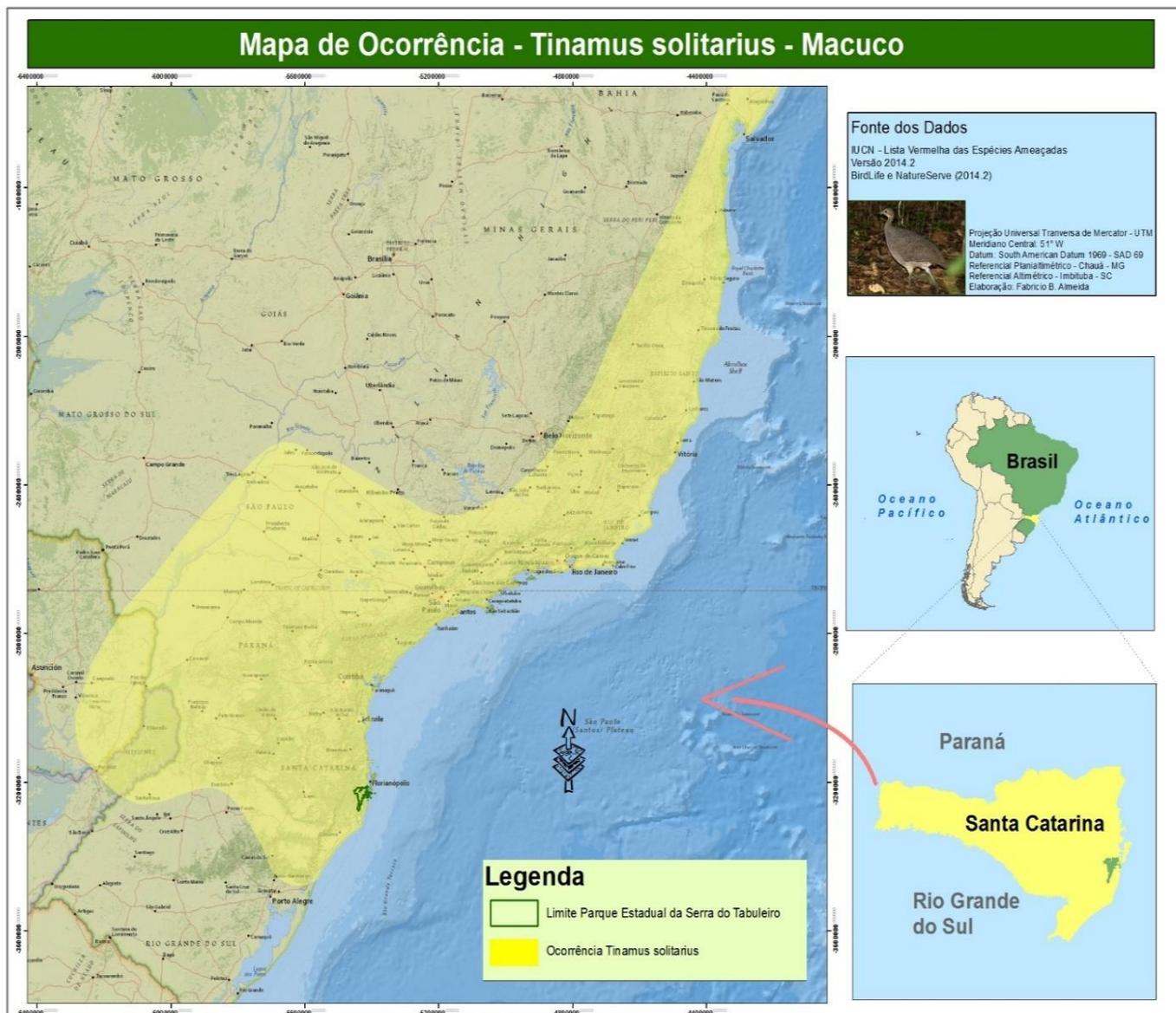
Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 39 - Mapa de ocorrência da espécie Araponga (*Procnias nudicollis*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



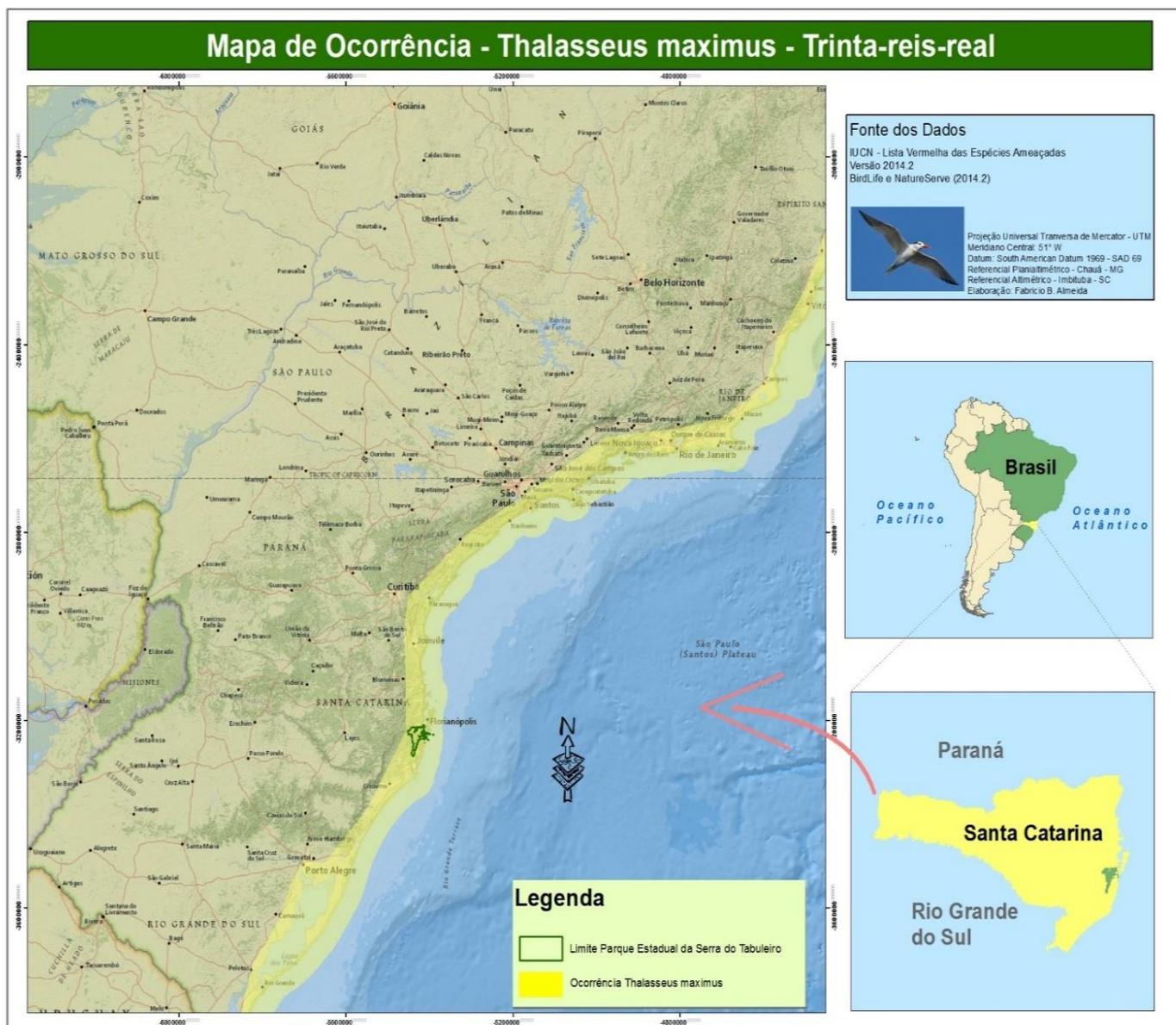
Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 40 - Mapa de ocorrência da espécie Macuco (*Tinamus solitarius*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 41 - Mapa de ocorrência da espécie Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 42 - Mapa de ocorrência da espécie Maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 43 - Mapa de ocorrência da espécie Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 44 - Mapa de ocorrência da espécie Maria-catarinense (*Hemitriccus kaempferi*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 45 - Mapa de ocorrência da espécie Sabia-cica (*Triclaria malachitacea*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 46 - Mapa de ocorrência da espécie Surucuá-grande-de-brarriga-amarela (*Trogon viridis*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



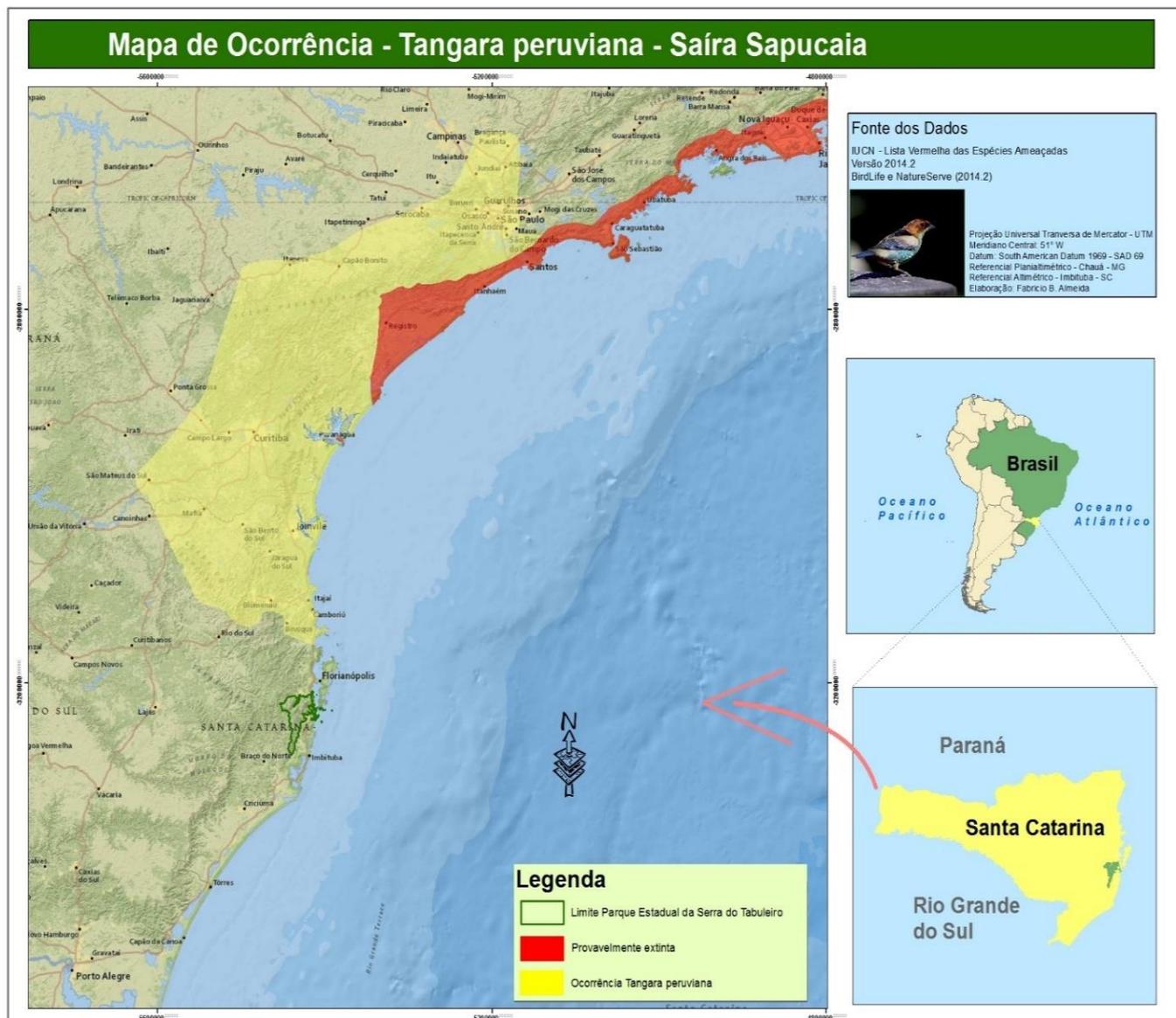
Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 47 - Mapa de ocorrência da espécie Curriqueiro (*Geositta cunicularia*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 48 - Mapa de ocorrência da espécie Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 49 - Mapa de ocorrência da espécie Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 50 - Mapa de ocorrência da espécie Jacupemba (*Penelope superciliaris*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 51 - Mapa de ocorrência da espécie Estalinho (*Phylloscartes difficilis*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 52 - Mapa de ocorrência da espécie Patinho-gigante (*Platyrinchus leucoryphus*), ameaçada de extinção nos limites da IBA - PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

Figura 53 - Mapa de ocorrência da espécie Pimentão (*Saltator fuliginosus*), ameaçada de extinção nos limites da IBA – PAEST



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de BirdLife International and NatureServe (2014)

De acordo com os resultados apresentados acima há necessidade de uma revisão dos limites de algumas espécies de aves ameaçadas de extinção que foram identificadas em campo, mas que não estão contempladas nos dados da IUCN/Birdlife. Além disso, as espécies de aves ameaçadas de extinção que não foram avistadas em campo necessitariam um acompanhamento para verificar e comprovar sua correta distribuição nos limites da IBA – PAEST, além de contribuir com a atualização do banco de dados mundial das aves.

6.3 AMEAÇAS SOBRE OS ECOSISTEMAS ESSENCIAIS PARA AS ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA IBA-PAEST

Proposto a avaliar aspectos que permitam identificar as ameaças que incidem sobre os ecossistemas existentes nos seis pontos de pesquisa da IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, este item se torna importante na compreensão do nível de pressão que as espécies de aves e os ecossistemas estão sofrendo e colocando-as em risco de extinção.

Através da aplicação da metodologia realizou-se uma avaliação parcial, pela qual cada ponto estudado foi analisado individualmente e, ao final, um quadro demonstrativo integrando todas as ameaças foi gerado (Figura 112, referente a página 231). Posteriormente, uma extrapolação destes resultados foi realizada afim de que toda a área do parque fosse contemplada (Quadro 9, referente a página 270). Importante ressaltar que estudos mais aprofundados devam ser realizados em pontos distribuídos por todas as regiões da IBA – PAEST, confirmando as tendências

identificadas nesta pesquisa. Com isso, foi possível uma avaliação total e posteriormente uma comparação com as pressões que as IBAs mundiais vêm sofrendo nas últimas décadas, colocando-as em uma situação de perigo.

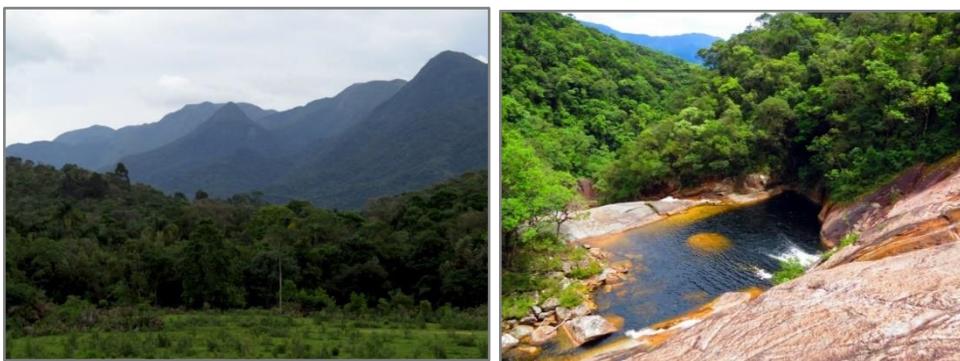
Através das campanhas de campo e conversas com moradores locais, trabalhadores e policiais ambientais na IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, foram identificadas inúmeras ameaças que afetam a região e que são antagônicas aos objetivos desta unidade, dentre eles os que afetam a manutenção da biodiversidade.

Estas ameaças/pressões possuem efeitos muitas vezes irreversíveis, dependendo das características e fragilidades de cada ecossistema ou conjunto de espécies, principalmente as que já estão ameaçadas de extinção. Assim, as ameaças apresentadas neste trabalho podem ser responsáveis por prejudicar o fluxo genético entre as espécies, inviabilizando a sobrevivência a longo prazo daquelas que dependem de grandes territórios (espécies de topo de cadeia), colocando em risco não só a comunidade de aves, mas toda a biodiversidade existente no local. A exploração direta (caça), o desmatamento e/ou a competição com espécies exóticas invasoras são tipos de ameaças ainda muito comuns nos limites da IBA - PAEST, sendo portanto críticas para muitas espécies.

6.3.1 Ponto 1 – Vargem Do Braço

Este ponto localiza-se na zona norte do parque e faz parte do município de Santo Amaro da Imperatriz. A vegetação predominante neste local é a Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub Montana (Figuras 54, 55 e 64).

Figuras 54 e 55 - Da esquerda para a direita, vista geral e do interior da Floresta ombrófila densa montana no município de Santo Amaro da Imperatriz



Fonte: Próprio autor

Neste ponto foi identificado o maior número de espécies de aves, incluindo as ameaçadas de extinção. Sobre esta área as maiores ameaças identificadas foram a ocupação para agricultura (cultivos anuais), criação de rebanhos e caça, sendo que estas obtiveram um valor de impacto muito alto o equivalente a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figuras 56, 57, 58 e 66).

Figuras 56, 57, 58 e 59 - No sentido horário, a partir da figura da esquerda: criação de rebanhos, armadilhas e cultivo anual, respectivamente



Fonte: Próprio autor

As pressões que dizem respeito ao desmatamento, presença de espécies exóticas invasoras, efluentes de práticas agrícolas florestais, estradas e trilhos apresentaram-se com um valor de impacto alto, com pontuações que variaram entre seis e sete (Figuras 60, 61 e 65).

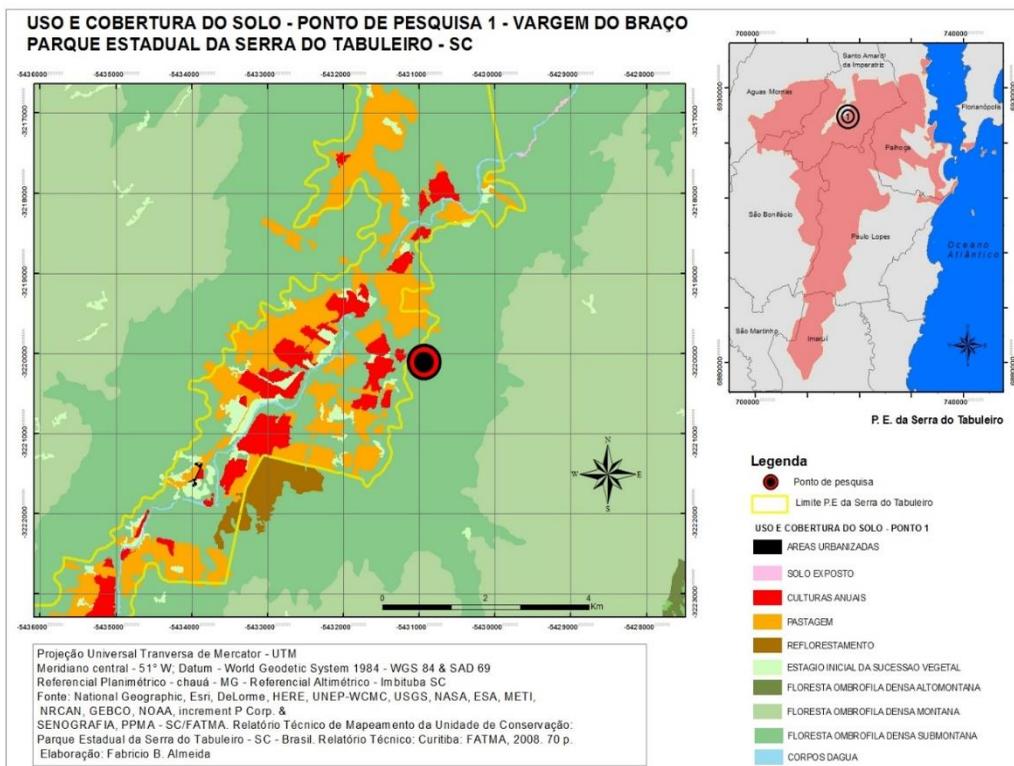
As ameaças que se referem a coleta de plantas, residências e áreas urbanas, áreas turísticas e recreacionais, linhas de energia, poluição doméstica e efluentes urbanos obtiveram um valor de impacto médio, com pontuações que variaram entre três e cinco (Figuras 62, 63 e 64). A ameaça relacionada com deslizamento de terra, atividade não humana, obteve um valor de impacto baixo com uma pontuação 2, como mostra a figura 64.

Figuras 60, 61, 62 e 63 - No sentido horário, a partir da figura da esquerda: desmatamento, espécies exóticas invasoras e estradas, áreas recreacionais e residências, respectivamente.



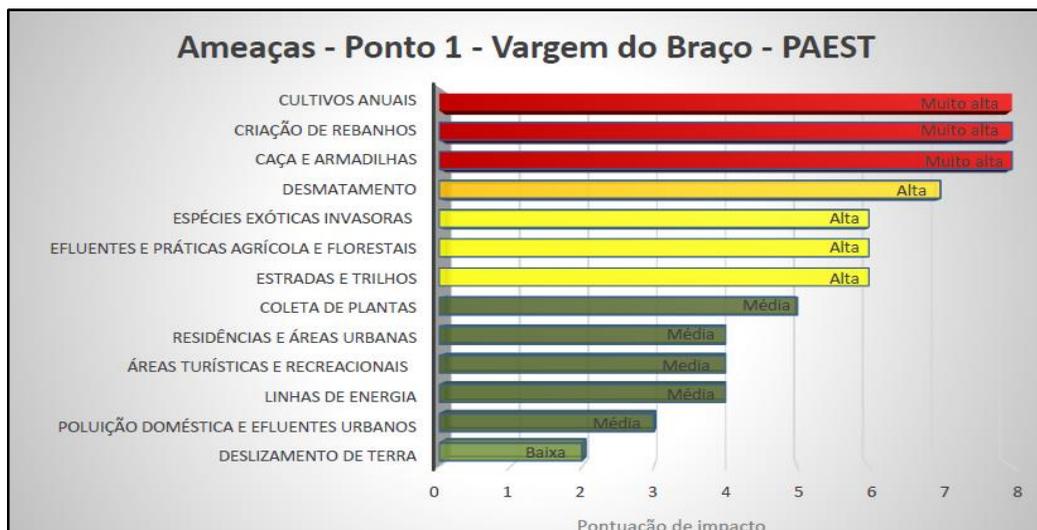
Fonte: Próprio autor

Figura 64 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 1 de pesquisa



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de SANTA CATARINA, 2008.

Figura 65 - Ameaças que incidem sobre o ponto 1 de pesquisa – Vargem do Braço – Santo Amaro da Imperatriz

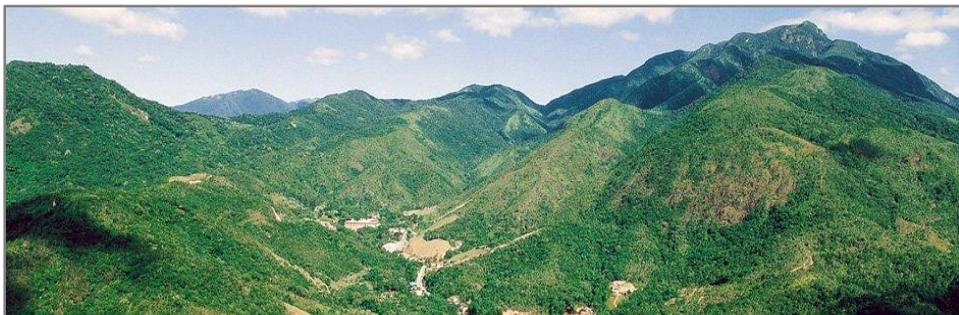


Fonte: Elaboração do próprio autor

6.3.2 Ponto 2 – Pousada Da Mata

Este ponto localiza-se na zona norte do parque e faz parte do município de Santo Amaro da Imperatriz. A vegetação predominante neste local é a Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub Montana (Figuras 66 e 71). Neste ponto foi identificado o segundo maior número de espécies de aves avistadas, incluindo as ameaçadas de extinção.

Figura 66 - Vista geral do ponto de pesquisa 2 no município de Santo Amaro da Imperatriz



Fonte: Hotel Plaza Caldas da Imperatriz

Sobre este ponto de pesquisa as maiores ameaças identificadas foram: caça e armadilhas, com valor de impacto muito alto, equivalente a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figura 72). Na sequência, as ameaças relacionadas com barragem e uso e gestão da água, poluição doméstica e efluentes urbanos e coleta de plantas obtiveram um valor de impacto alto, onde todas somaram 6 pontos (Figuras 67 e 72).

No que diz respeito as ameaças relacionadas a áreas comerciais e industriais, linhas de energia, poluição sonora e luminosa, o valor de impacto foi médio, equivalendo a 5 pontos. Ainda com valor de impacto médio, porém com pontuação equivalente a 4, estão incluídas as seguintes ameaças: espécies exóticas invasoras, fogo e supressão de fogo, residência e áreas urbanas, estradas e trilhos, áreas turísticas e residenciais e criação e rebanhos (Figuras 68, 69, 70 e 72).

Ainda, dentro da classificação com valor de impacto médio, mas com pontuação igual a 3 estão incluídas as ameaças que se referem a temperaturas extremas e resíduos sólidos. Com valor de impacto baixo e somando 2 pontos apareceu a ameaça, não humana, referente ao deslizamento de terra (Figura 72).

Figuras 67, 68, 69 e 70 - No sentido horário, a partir da esquerda, aparecem: residências, gestão da água, áreas turísticas/recreacionais, estradas e trilhos, respectivamente.

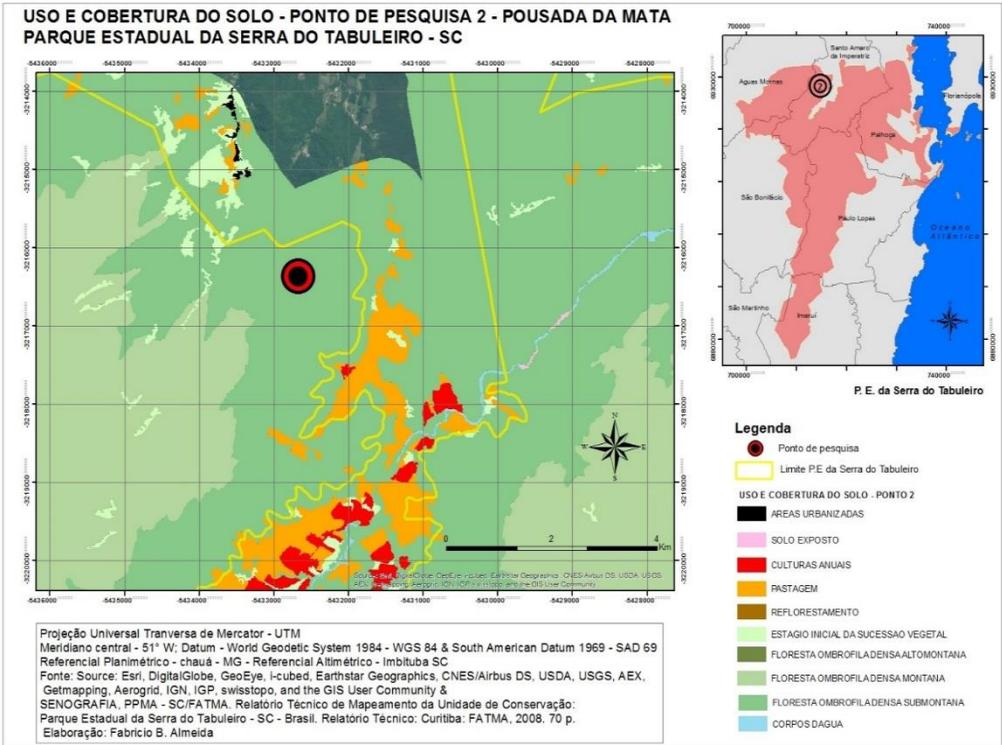


Fonte 67 e 68: Próprio autor



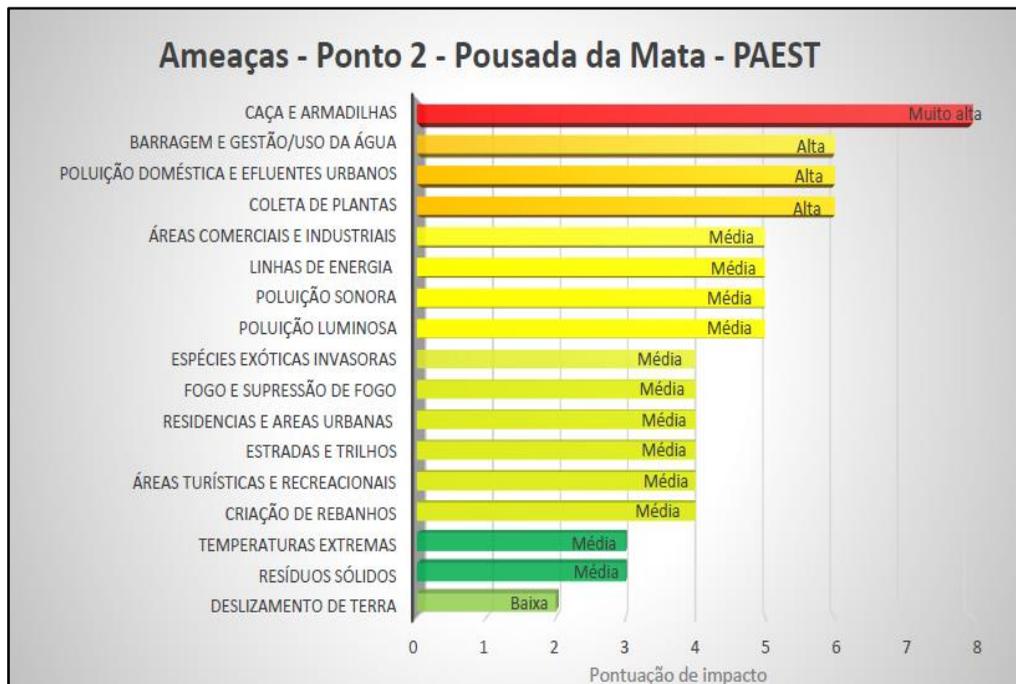
Fonte 69 e 70: Hotel Plaza caldas da Imperatriz

Figura 71 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 2 de pesquisa



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de SANTA CATARINA, 2008.

Figura 72 - Ameaças que incidem sobre o ponto 2 de pesquisa – Pousada da Mata – Santo Amaro da Imperatriz



Fonte: Elaboração do próprio autor

6.3.3 Ponto 3 – Cachoeira Do Retiro

Este ponto localiza-se na zona nordeste do parque e faz divisa entre os municípios de Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça. A vegetação predominante neste local é a Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub Montana (Figuras 73, 74 e 83).

Figuras 73 e 74 - Da esquerda para a direita, vista geral e do interior da floresta do ponto 3 de pesquisa (cachoeira do retiro) referente aos municípios de Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça, respectivamente



Fonte: Próprio autor

Neste ponto as principais ameaças identificadas foram: caça e armadilha, com um valor de impacto muito alto, equivalente a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figura 84). Ameaças que dizem respeito a espécies exóticas invasoras, áreas turísticas e recreacionais, criação de rebanhos e cultivos anuais obtiveram um valor de impacto alto o equivalente a 7 pontos (Figuras 75, 76, 77, 78 e 84). Ainda com valor de impacto alto foi identificado as seguintes ameaças: coleta de plantas, estradas e trilhos, residências e áreas urbanas, somando 6 pontos (Figuras 79, 80, 81 e 84).

Na sequência, com valor de impacto médio foi identificado as ameaças ligadas a poluição luminosa, poluição sonora, resíduos sólidos, poluição doméstica e efluentes urbanos, linhas de energia e áreas comerciais e industriais, as quais somaram 5 pontos (Figuras 82 e 84). A ameaça relacionada ao fogo e supressão de fogo obteve um valor de impacto baixo e somou 2 pontos (Figura 84).

Figuras 75, 76, 77 e 78 - No sentido horário, a partir da figura da esquerda, aparecem: espécies exóticas invasoras, cultivos anuais e uso de agrotóxicos, criação de rebanhos e áreas turísticas/recreacionais, respectivamente



Fonte: Próprio autor



Fonte: Próprio autor

Figuras 79, 80, 81 e 82 - No sentido horário, a partir da figura da esquerda, aparecem: estradas, residências, animais domésticos e fechamento de rio com arame, respectivamente.

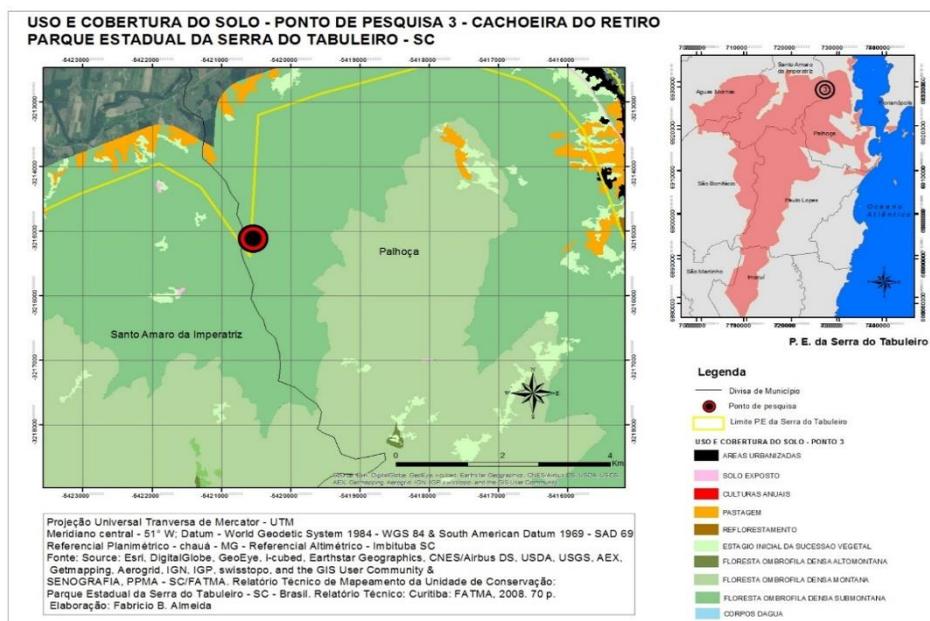


Fonte: Próprio autor



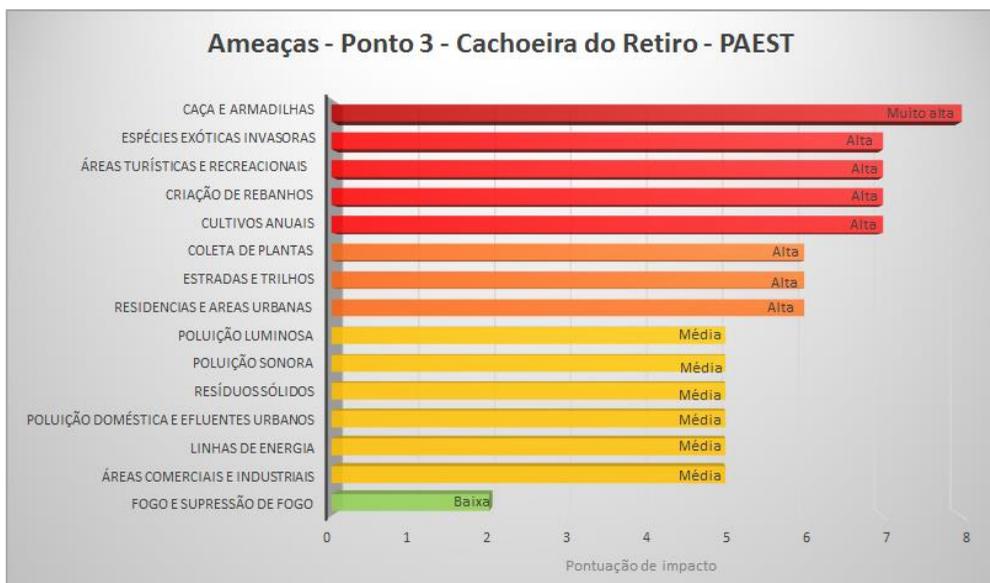
Fonte: Próprio autor

Figura 83 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 3 de pesquisa



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de SANTA CATARINA, 2008.

Figura 84 - Ameaças que incidem sobre o ponto 3 de pesquisa – Cachoeira do Retiro – Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça



Fonte: Elaboração do próprio autor

6.3.4 Ponto 4 – Sede Do Parque

Este ponto localiza-se na zona leste do parque e faz parte do município de Palhoça. As vegetações predominantes neste local são as formações pioneiras com influência marinha (restinga) (Figuras 85 e 93).

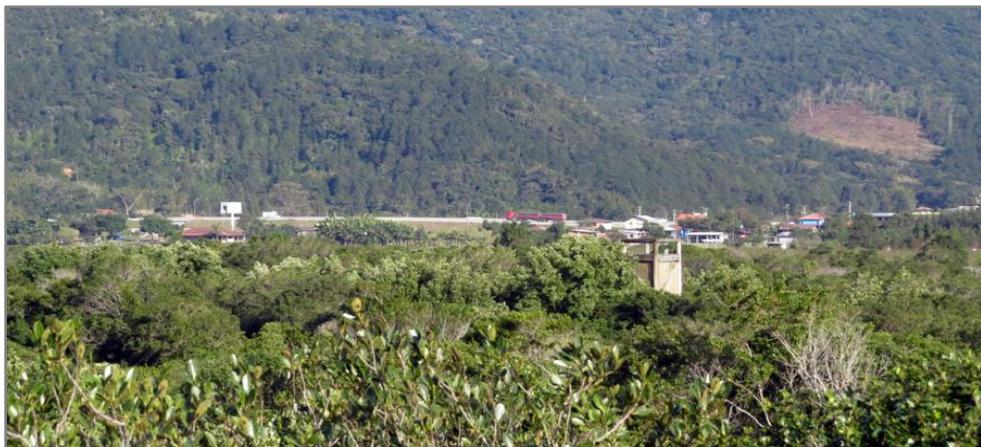
Figuras 85 - Vista geral da vegetação do ponto 4 de pesquisa (sede do parque) no município de Palhoça.



Fonte: Próprio autor

Neste ponto as principais ameaças identificadas foram: estradas e trilhos com um valor de impacto muito alto, equivalente a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figura 86 e 94). Ameaças que dizem respeito a residências e áreas urbanas, espécies exóticas invasoras e criação de rebanhos obtiveram um valor de impacto alto o equivalente a 7 pontos (Figuras 87, 88 e 94).

Figura 86 - Estrada BR 101 ao fundo cortando a IBA - PAEST no meio.



Fonte: Próprio autor

Figuras 87 e 88 - Da esquerda para a direita: espécies exóticas invasoras ao fundo e residências no entorno do parque, respectivamente.



Fonte: Próprio autor



Na sequência as ameaças relacionadas ao fogo e supressão, poluição doméstica e efluentes urbanos, cultivos anuais, linhas de energia e caça obtiveram valor de impacto alto e somaram 6 pontos (Figuras 89, 90 e 94). Com valor de impacto médio e somando 5 pontos identificou-se as seguintes ameaças: efluentes e práticas agrícolas e florestais, outras atividades (Policia Ambiental), poluição sonora e luminosa e poluentes atmosféricos (Figuras 91 e 94). Ainda, com valor de impacto médio, mas com pontuação 4 foram identificadas ameaças do tipo: áreas turísticas e recreacionais, resíduos sólidos, áreas comerciais e industriais e coleta de plantas (Figuras 92 e 94).

Figuras 89 e 90 - Da esquerda para a direita: armadilhas e fogo, respectivamente.



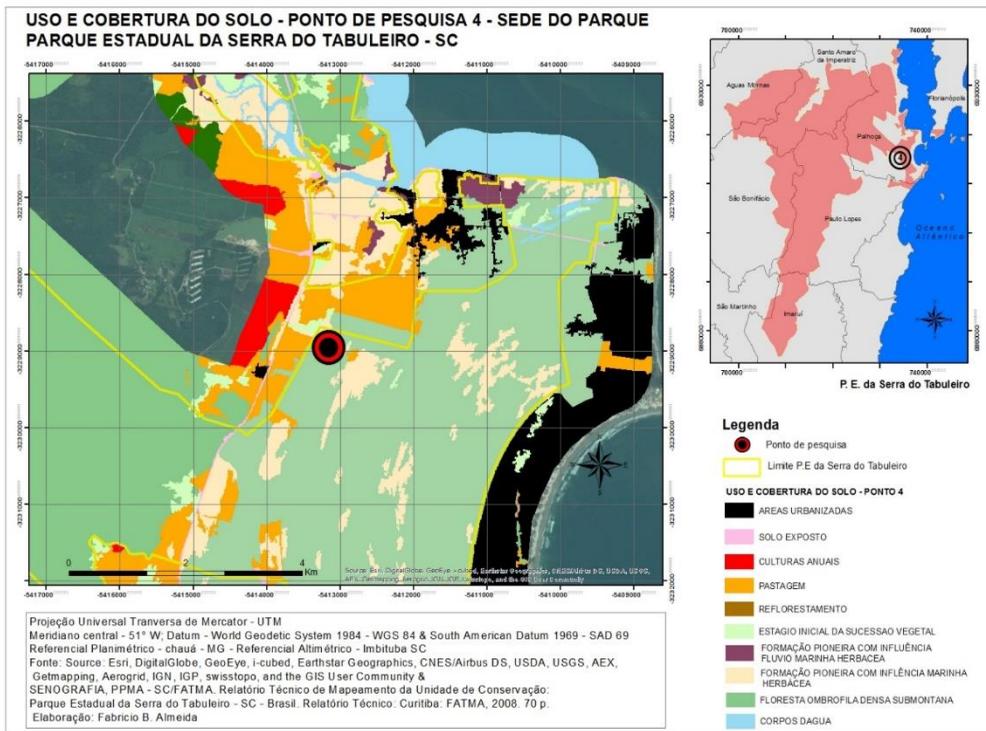
Fonte: Próprio autor e Sérgio Guimarães, respectivamente.

Figuras 91 e 92 - Da esquerda para a direita: batalhão de Policia Militar Ambiental e centro de visitantes do PAEST, respectivamente.



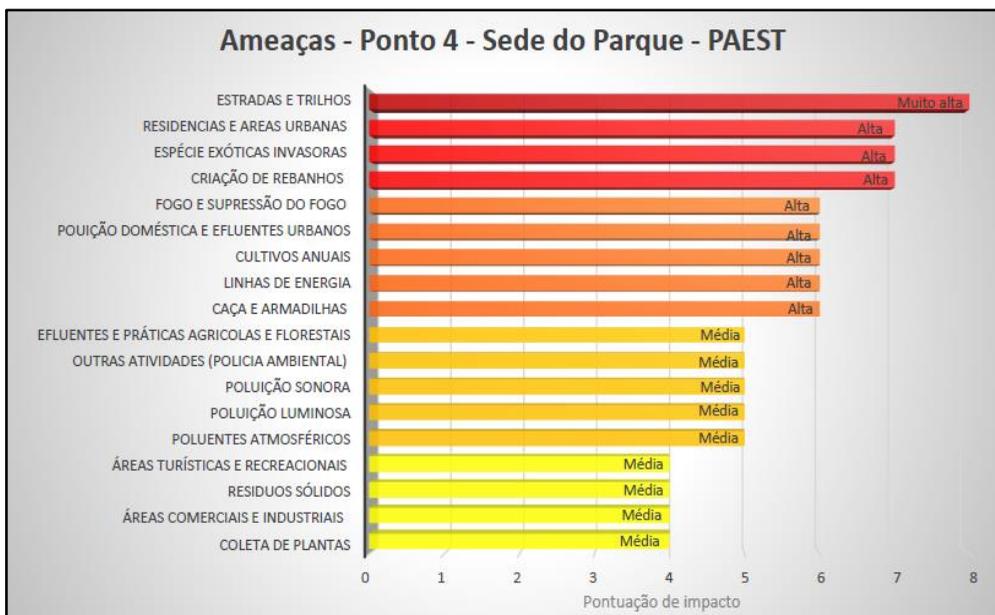
Fonte: Próprio autor

Figura 93 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 4 de pesquisa



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de SANTA CATARINA, 2008.

Figura 94 - Ameaças que incidem sobre o ponto 4 de pesquisa – Sede do Parque – Palhoça



Fonte: Elaboração do próprio autor

6.3.5 Ponto 5 – Praia Do Maciambú

Este ponto localiza-se na zona leste do parque e faz parte do município de Palhoça. As vegetações predominantes neste local são as formações pioneiras com influência marinha (restinga e manguezal) (Figuras 95, 96 e 103).

Figuras 95 e 96 - Da esquerda para a direita, vista geral da Praia do Maciambu e restinga, respectivamente.



Fonte: Próprio autor

Neste ponto as principais ameaças identificadas foram: resíduos sólidos, residências e áreas urbanas com um valor de impacto muito alto, equivalente a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figuras 97, 100 e 104). Ameaças que dizem respeito a poluição doméstica e efluentes urbanos, espécies exóticas invasoras, áreas turísticas e recreacionais e secas hidrológicas obtiveram um valor de impacto alto o equivalente a 7 pontos (Figuras 98, 99 e 104).

Figuras 97, 98, 99 e 100 - No sentido horário, a partir da foto da esquerda, foram identificadas: resíduos sólidos, espécies exóticas invasoras e residências, respectivamente.



Fonte: Próprio autor

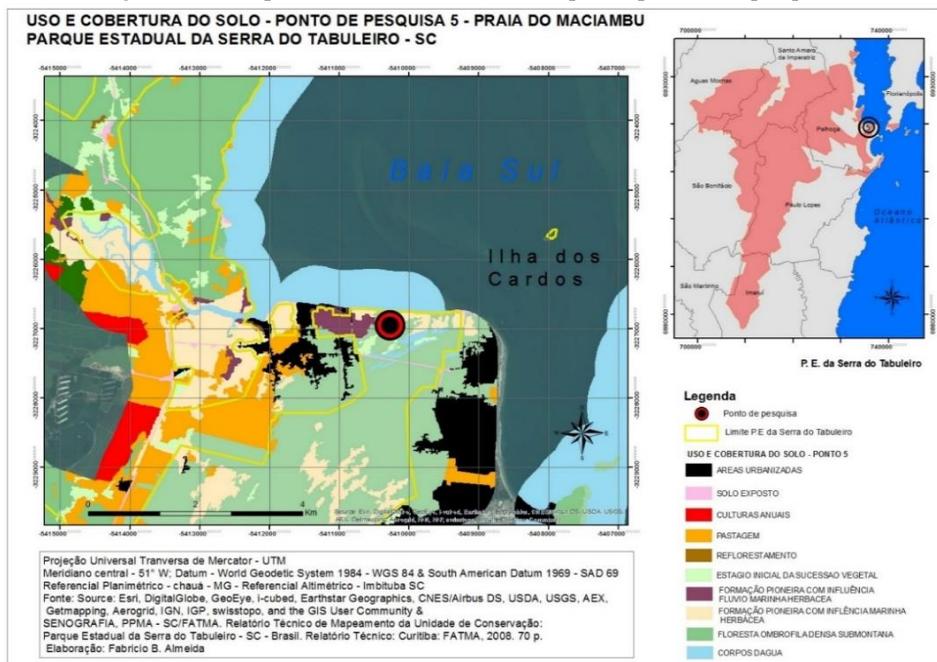
Ainda, dentro do valor de impacto alto, mas com pontuação equivalente a 6 pontos foram identificadas as ameaças que se referem a estradas, poluição luminosa e sonora, pesca e caminhos para navegação (Figuras 101, 102 e 104). Com valor de impacto médio identificou-se caça e armadilhas, cultivos anuais e coleta de plantas, as quais somaram 5 pontos (Figura 104). Dentro do valor de impacto médio e com pontuação 4, as seguintes ameaças ocorreram: áreas comerciais, linhas de energia e criação de rebanhos (Figura 104).

Figuras 101 e 102 - Da esquerda para a direita, estradas/linha de energia e pesca, respectivamente.



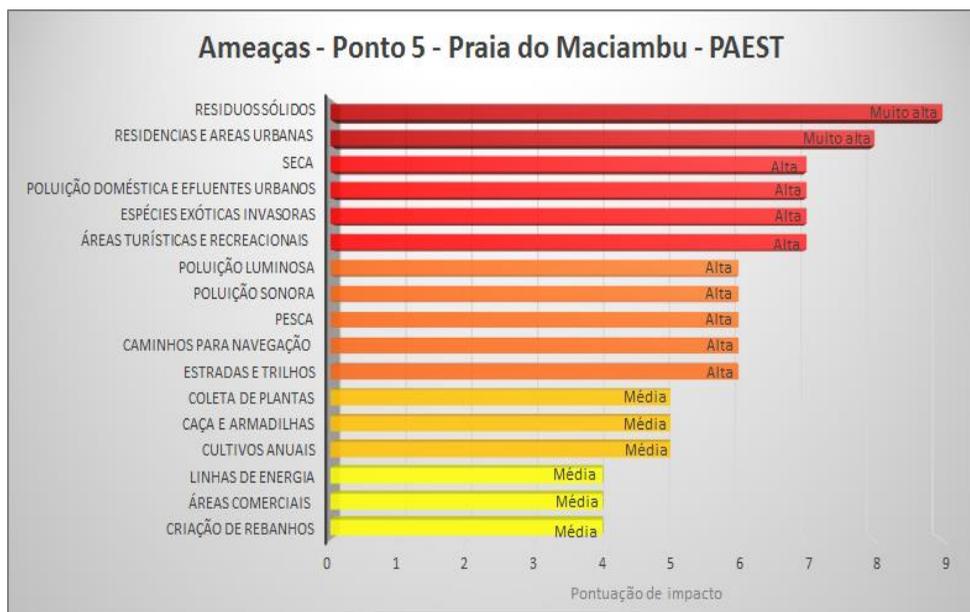
Fonte: Próprio autor

Figura 103 - Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 5 de pesquisa



Fonte: Elaboração própria com informações de SANTA CATARINA, 2008.

Figura 104 - Ameaças que incidem sobre o ponto 5 de pesquisa – Praia do Maciambú – Palhoça



Fonte: Elaboração do próprio autor

6.3.6 Ponto 6 – Ilhas Moleques Do Sul

Este ponto localiza-se na zona marinha do parque e faz parte do município de Florianópolis. As vegetações predominantes neste local são as formações pioneiras com influência marinha do tipo arbórea, arbustiva e herbácea (Figuras 105 e 110).

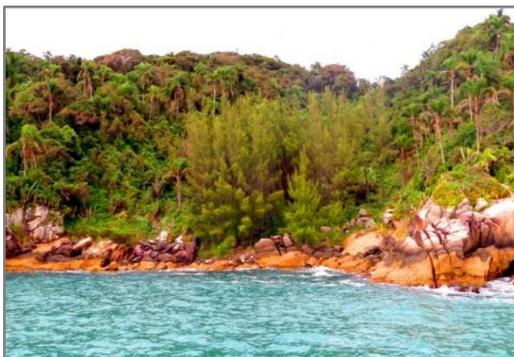
Figura 105 – Ilhas Moleques do Sul



Fonte: Próprio autor

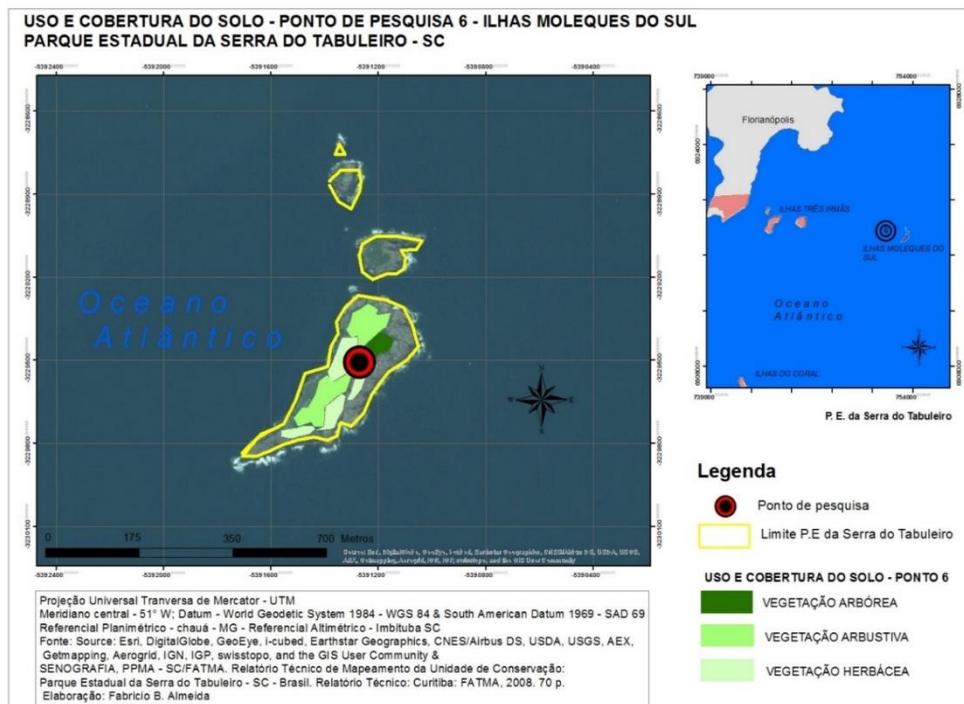
Neste ponto as principais ameaças identificadas foram: pesca e coleta de recursos aquáticos, espécies exóticas invasoras e coleta de plantas, as quais obtiveram valor de impacto alto, equivalente a 7 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figuras 106, 107 e 111). Ameaças que dizem respeito a mortalidade indireta (apetrechos de pesca), áreas turísticas e recreacionais e resíduos sólidos apresentaram-se também com valor de impacto alto, mas o equivalente a 6 pontos (Figuras 107 e 110). As ameaças relacionadas a poluição sonora e caminhos para navegação obtiveram valor de impacto médio com pontuações que variaram entre 4 e 5, respectivamente (Figuras 108 e 110).

Figuras 106, 107, 108 e 109 – No sentido horário, a partir da figura da esquerda, aparecem: pesca e coleta de recursos aquáticos, espécies exóticas invasoras (casuarinas), caminhos para navegação e áreas turísticas/recreacionais, respectivamente



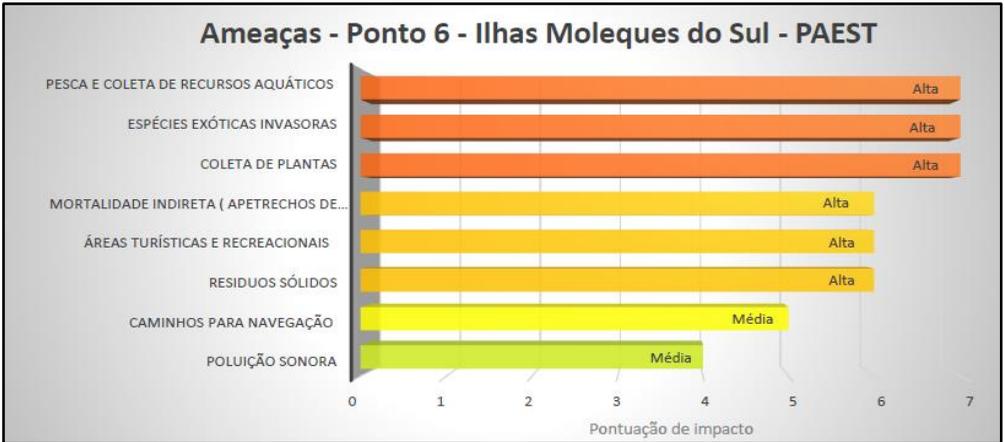
Fonte: Próprio autor

Figura 110 – Mapa de uso e cobertura da terra para o ponto 6 de pesquisa



Fonte: Elaboração do próprio autor com informações de SANTA CATARINA, 2008.

Figura 111 – Ameaças que incidem sobre o ponto 6 de pesquisa – Ilhas Moleques do Sul – Florianópolis



Fonte: Elaboração do próprio autor

Ao integrar-se as ameaças e os respectivos valores de impacto identificados nos seis pontos de pesquisa dentro dos limites da IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro chega-se à conclusão que o homem, em sua grande maioria, é o responsável imediato pelas ameaças sobre as aves e sobre os habitats dos quais elas necessitam para manterem suas populações, conforme mostra a figura 112.

Em uma análise geral das ameaças dentre os pontos estudados identificou-se que a intensificação da agricultura, através da criação de rebanhos e cultivos anuais, caça e armadilhas, residências e áreas urbanas, estradas e trilhos e resíduos sólidos são as pressões mais importantes sobre a IBA-PAEST, sendo que obtiveram um valor de impacto muito alto o equivalente a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figura 112 na página 231).

Entretanto, diante dos resultados identificados por cada ponto de pesquisa e ao extrapolar para a área total do parque, obteve-se algumas mudanças no valor de impacto da ameaça. Assim, as mesmas ameaças citadas acima com valor de impacto muito alto, quando extrapolado para a área total do parque apresentaram-se com valor de impacto alto, variando com uma pontuação entre 6 e 7 na soma do período, escopo e gravidade (Quadro 9, referente a página 270). Além das ameaças citadas acima, outras ameaças surgiram para a área total da IBA – PAEST com valor de impacto alto, são elas: desmatamento, espécies exóticas invasoras e poluentes domésticos e efluentes urbanos (Quadro 9, referente a página 270).

Seguindo as tendências mundiais a expansão das atividades agrícolas causa a destruição de grandes áreas de habitat natural, incluindo as florestas, campos naturais e zonas úmidas em quase todas as regiões do globo (BIRDLIFE, 2004).

Neste sentido, as principais causas de destruição de habitat para as aves ameaçadas de extinção estão ligadas a agricultura intensiva (incluindo culturas anuais, pecuária e culturas sazonais). Assim, entre as 1.045 aves globalmente ameaçadas afetadas pela destruição do habitat no ano de 2004, quase a metade dos casos estavam relacionados com estas atividades.

Na África, por exemplo, a destruição do habitat através da agricultura ameaça mais de 50% das Áreas Importantes para a Conservação das Aves (FISHPOOL et al., 2001).

No caso da Europa, a expansão e a intensificação da agricultura estão entre as principais ameaças sobre as IBAs, com um impacto que chega a 35% (GRIMMETT et al., 2000).

Na Argentina, onde os campos naturais (pampas) são predominantes na paisagem, as atividades agrícolas e a pecuária são as principais causas da destruição desses ambientes, sendo que apenas 3% desses ecossistemas encontravam-se em estado original no ano de 2000 (KRAPOVICKAS et al., 2000).

Em território australiano, cerca de 53 % do total das terras do país são utilizadas para a agricultura, principalmente para pastagem e pecuária, sendo que o maior impacto sobre as aves do país tem sido a conversão de habitat natural para esta atividade, causando muita pressão sobre as

espécies ameaçadas de extinção que dependem de habitats específicos (AUSTRALIAN BUREAU, 2013).

Ainda, ligado as atividades agrícolas foi possível identificar ameaças relacionadas a utilização de substâncias tóxicas (agrotóxicos) na manipulação de culturas anuais na IBA - PAEST. Estes poluentes persistem no ambiente e podem percolar para a água e manter-se no ar, longe da sua fonte. Estes poluentes se acumulam nos tecidos adiposos dos organismos, e suas concentrações aumentam drasticamente na cadeia alimentar, conforme identificou Orris et al, 2000. Assim, é cada vez mais claro que poluentes utilizados na agricultura são responsáveis por problemas de reprodução, defeitos e disfunções fisiológicas e comportamentais nos animais selvagens e nas próprias pessoas.

Nos Estados Unidos, por exemplo, estudos realizados na região dos Grandes Lagos, fortemente poluída, revelaram que predadores incluindo as águias e os biguás, possuem grandes problemas de saúde relacionado com estes produtos, gerando declínios importantes das populações (ORRIS et al, 2000).

Em termos de atividades ligadas a caça e armadilhas, os maiores riscos associados a estas ameaças para aves presentes na IBA - PAEST são a drástica redução das populações e sua possível extinção, principalmente das espécies como a jacutinga (*Aburria jacutinga*), jacupemba (*Penelope superciliaris*) e o macuco (*Tinamus solitarius*), que são caçadas para

servirem de alimento aos coletores ilegais de palmito-juçara, que adentram os limites da IBA - PAEST (Figura 112 na página 231).

As espécies como o Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), Sabiá-cica (*Trichilaria malachitacea*), Araçonga (*Procnias nudicollis*), Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) e Pimentão (*Saltator fuliginosus*) são muito procuradas pelo mercado de "aves de gaiola", devido ao seu canto e coloração característicos. A captura ilegal destas espécies em vida livre e a crescente destruição de seu habitat são os principais motivos da redução de suas populações e conseqüentemente de seus status de ameaça.

Em termos mundiais a caça para alimentação e para o comércio de aves de gaiola ameaça mais de 30% das espécies de aves globalmente ameaçadas. A exploração afeta principalmente algumas famílias de aves, incluindo os papagaios, tinamídeos e os cracídeos, conforme relata (BIRDLIFE, 2008).

Para algumas espécies, em particular a caça, provoca um rápido declínio no número de indivíduos e na distribuição das mesmas. Atualmente, o número total de indivíduos coletados internacionalmente e as conseqüências dessa exploração ainda permanecem pouco compreendidos.

Impactos ligados ao aumento da infraestrutura em todo o mundo, principalmente a abertura de estradas, no sentido de manutenção e construção de novas habitações, são grandes responsáveis por destruir e degradar habitats naturais (BIRDLIFE, 2013). Assim, a expansão do ambiente construído na IBA - PAEST tem um impacto significativo sobre as populações de aves, principalmente porque destrói, degrada e fragmenta habitats naturais (Figura 112 na página 231).

Não só na IBA - PAEST, mas em todo o mundo, esta é uma das principais ameaças para muitas espécies de aves, principalmente aquelas que dependem de ambientes restritos como as restingas e os manguezais.

Para estes ambientes no tocante a IBA – PAEST podem ser citadas as seguintes espécies em risco de extinção: maria-da-restinga (*Phylloscartes krontei*), Curriqueiro (*Geositta cunicularia*) e a Saracura matraca (*Rallus longirostris*), que sofrem com o crescimento urbano desordenado e consequentemente com a perda de seus habitats naturais.

Outra ameaça que obteve valor de impacto muito alto na IBA – PAEST foi a identificação de grandes quantidades de resíduos sólidos, principalmente no ponto 5 (Praia do Maciambú) (Figura 112). Este tipo de ameaça provoca sérios problemas para as populações de aves marinhas e costeiras, pois as mesmas ao ingerirem estas partículas incidentalmente, acabam morrendo pelo bloqueio de seu trato digestivo.

As espécies de aves que mais sofrem com este tipo de ameaça na IBA - PAEST são: o Pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*), o Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), as Batuíras, os Maçaricos, o Curriqueiro (*Geositta cunicularia*), a Saracura-matraca (*Rallus longirostris*), o Martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata*) e o Martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*), o Biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) e o Pirú-pirú (*Haematopus palliatus*), sendo que estes foram avistados no local e costumam se alimentar tanto em ambientes praias como na coluna d'água, onde foram encontrados estes resíduos.

As ameaças identificadas que obtiveram valor de impacto alto, com 7 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça, foram as seguintes: desmatamento, espécies exóticas invasoras, poluentes domésticos e efluentes urbanos, fogo e supressão de fogo, áreas turísticas e recreacionais e seca hidrológica (Figura 112). Ainda, com valor de impacto alto, mas com uma pontuação que chegou a 6, identificou-se como ameaça a mortalidade indireta (recursos aquáticos), efluentes e práticas agrícolas e florestais, coleta de plantas, linhas de energia, pesca, poluição luminosa e poluição sonora, conforme mostra a figura 112.

A perda de cobertura florestal nos limites da IBA – PAEST é um tipo de impacto direto, onde o corte da floresta proporciona abertura de caminhos e incentiva outras atividades ilegais como invasões e colonizações humanas nos limites da unidade de conservação e conseqüentemente gera inúmeras conseqüências para as aves ameaçadas de extinção como a caça, discutida anteriormente.

Na Ásia, por exemplo, este tipo de ameaça já na década de 90 contava com uma perda de 0,7% da área de floresta a cada ano, principalmente com cortes rasos (FAO, 1997). Em regiões da Malásia e Indonésia, muitas florestas sofreram com o desmatamento e as florestas primárias se tornaram cada vez mais escassas (SCHELHAS et al, 1996).

Com o aumento de áreas desflorestadas nas regiões tropicais cada vez mais a paisagem vai se tornando agrícola e esta já é a situação em muitos países, como nas Filipinas, Costa Rica e Gana. Neste sentido, essa degradação e a fragmentação dos habitats naturais terão graves impactos sobre as aves, principalmente as ameaçadas de extinção.

No caso das ameaças que se referem a introdução de espécies exóticas invasoras, estas foram identificadas em todos os pontos de pesquisa, com destaque para os pontos 3, 4 e 5, que apresentaram grande abundância da espécie *pinus elliotis* (Figura 112). Esta espécie, por se tratar de espécie pioneira, apresenta grande facilidade de regeneração natural e disseminação.

É bastante considerável a regeneração natural desta espécie sobre a IBA – PAEST e por se tratar de espécie introduzida de outro país, deve ser considerada como espécie invasora, sendo bastante problemática dentro de seus limites. Este tipo de ameaça se caracteriza pela introdução de plantas e animais que causam impactos adversos sobre os ecossistemas e sobre as aves.

Globalmente, as espécies exóticas invasoras são consideradas uma primeira ameaça para muitas espécies nativas, pois concorrem por alimento e espaço com elas, sendo que muitas vezes acabam por extinguir as espécies do local. A presença desta espécie ocasiona também grandes modificações nas relações ecológicas naturais e conseqüentemente deslocamentos de nichos, hibridação e predação.

O fogo e a supressão do fogo na IBA – PAEST é uma ameaça importante que obteve um valor de impacto alto e refere-se ao padrão de incêndios ao longo do tempo e em toda a paisagem analisada durante o estudo (Figura 112).

Regimes de fogo com grandes intensidades foram identificados nos limites da IBA - PAEST, principalmente no ponto 4 de pesquisa (sede do parque), causando grandes danos ao ecossistema natural e conseqüentemente às aves. Estes incêndios aconteceram nos anos de 2012, com uma perda de aproximadamente 900 há, e 2013, com áreas queimadas que somaram mais de 20 há.

É importante ressaltar que o fogo natural em florestas tropicais é extremamente raro, e portanto os incêndios em sua maioria são provocados por humanos, causando enormes prejuízos para a biodiversidade local. Dentro deste item, visando um cenário de mudança climática, o qual estima-se aumentar a frequência e a intensidade de incêndios na mata atlântica, cada vez mais esta ameaça representará perigo para as aves que habitam borda de floresta na IBA – PAEST. Assim, as espécies que tiverem condições de deslocamentos maiores poderão recolonizar outros habitats e demorar décadas para voltarem a seus locais de origem.

No entanto, as populações de espécies que não conseguem fazer grandes deslocamentos poderão sofrer drásticas reduções após os incêndios de grandes escalas, pois as manchas remanescentes de habitats queimados podem se tornar demasiadamente pequenas ou isoladas, levando estas espécies com ambientes restritos a extinção.

No que se refere às ameaças relacionadas com a mortalidade indireta de aves ligadas as atividades pesqueiras, principalmente aquelas identificadas no ponto 6 de pesquisa (Ilhas Moleques do Sul), estas representam uma importante pressão sobre as aves marinhas na IBA - PAEST, conforme mostra a figura 112, sendo o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a gaivota (*Larus dominicanus*), o tesourão (*Fregata magnificens*), o atobá-marrom (*Sula leucogaster*) e outras espécies marinhas, como os albatrozes e petréis, são os mais afetados por estas atividades.

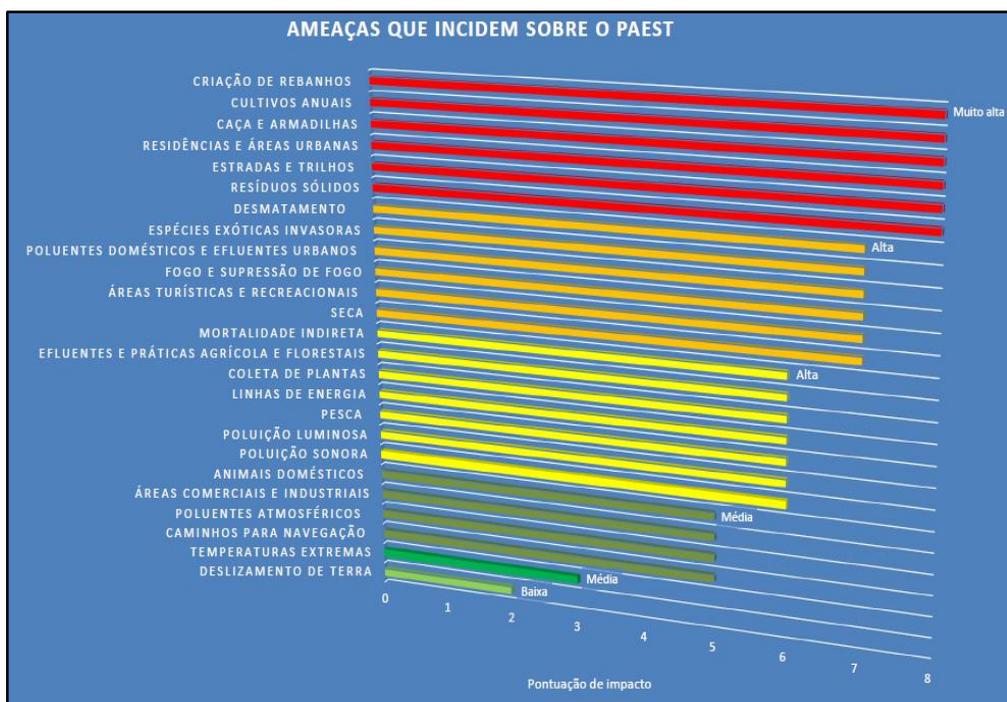
Importante ressaltar que estas últimas espécies não foram avistadas durante as campanhas de campo, porém já foram observadas nestas ilhas por Rosário em outras ocasiões.

O desenvolvimento da pesca com espinhel é uma ameaça crescente para muitas aves marinhas, inclusive na IBA - PAEST. Existem duas razões para que isto ocorra: 1) áreas onde tem grande concentração de pesca sobrepõem-se àquelas onde as aves se alimentam; 2) as técnicas para prevenir a captura incidental de aves não são obedecidas.

Em termos mundiais as frotas que utilizam o espinhel, matam a cada ano cerca de 300.000 aves marinhas (BIRDLIFE, 2004). Ainda, muitos navios pescam ilegalmente nos oceanos, os quais são responsáveis pela morte de um terço deste total. O restante, dois terços, são vítimas de navios que possuem licença (BIRDLIFE, 2004). Este tipo de captura é a principal ameaça para as aves marinhas, sendo que 21 espécies de albatrozes estão classificadas como globalmente ameaçada ou quase ameaçada, devido a este tipo de pesca.

Dentro das ameaças consideradas com valor de impacto médio, com 5 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça, identificou-se as seguintes: animais domésticos, áreas comerciais e industriais, poluentes atmosféricos e caminhos para navegação. A ameaça referente a temperatura extrema, atividade não humana, obteve também um valor de impacto médio, mas com pontuação 3 (Figura 112). Apenas a ameaça referente a deslizamentos de terra obteve um valor de impacto baixo, somando 2 pontos.

Figura 112 – Quadro geral das ameaças identificadas nos seis pontos de pesquisa nos limites do PAEST, após as quatro campanhas de campo



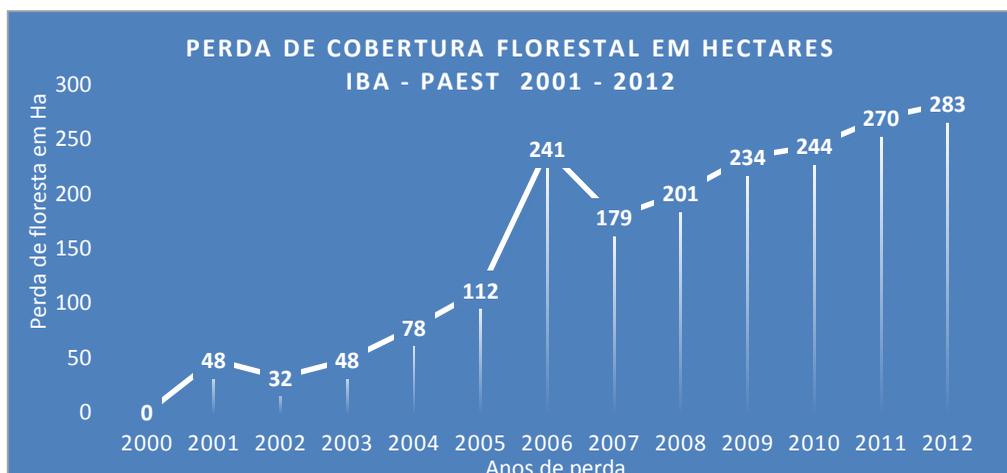
Fonte: Elaboração do próprio autor

6.4 IDENTIFICANDO O ESTADO DA IBA-PAEST

Como as populações de aves saudáveis dependem da qualidade de seus habitats, este item foi proposto a analisar o estado do ecossistema florestal da IBA – PAEST, a fim de relacionar com a saúde das 17 espécies de aves ameaçadas de extinção dependentes destes ecossistemas. Após a aplicação da metodologia, a qual se propôs a analisar a perda de cobertura florestal entre os anos 2001 a 2012, através das imagens de satélite do Landsat 7, obteve-se um valor de 283 hectares perdidos, durante os doze anos analisados (Figura 113).

As maiores perdas de cobertura florestal estão relacionadas as áreas de borda de floresta e foram detectadas em sua grande parte nas regiões noroeste, nordeste e sudeste da IBA – PAEST, que compreendem os municípios de Águas Mornas, Imaruí e Palhoça, respectivamente (Figuras 114 a 125).

Figura 113 – Gráfico de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST entre 2001 e 2012



Fonte: Elaboração do próprio autor

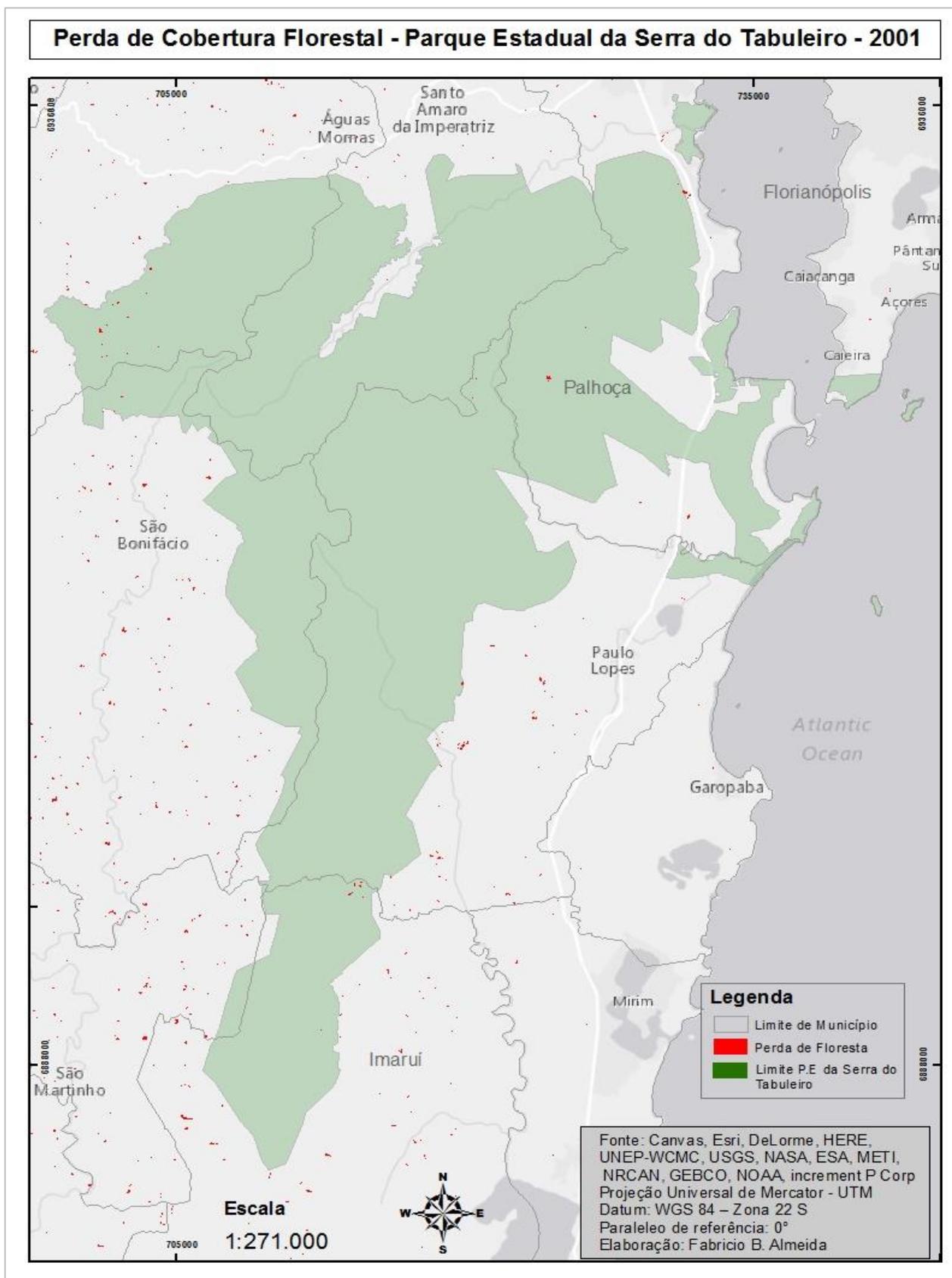
Mesmo diante deste valor, os ecossistemas que o compõem a IBA – PAEST ainda encontram-se em boa qualidade, principalmente porque grande parte da área desta unidade é de difícil acesso, devido ao relevo muito acidentado.

A classificação foi considerada boa, porque os valores perdidos equivalem a 7 % em relação ao seu potencial ótimo. Assim, isto significa que a IBA – PAEST ainda resguarda 93% de sua cobertura original, desde sua criação no ano de 1975 até hoje (Figura 138).

É importante mencionar que estes resultados foram desenvolvidos através de uma nova ferramenta de análise de perda de cobertura florestal para ecossistemas tropicais e portanto encontra-se em aprimoramento.

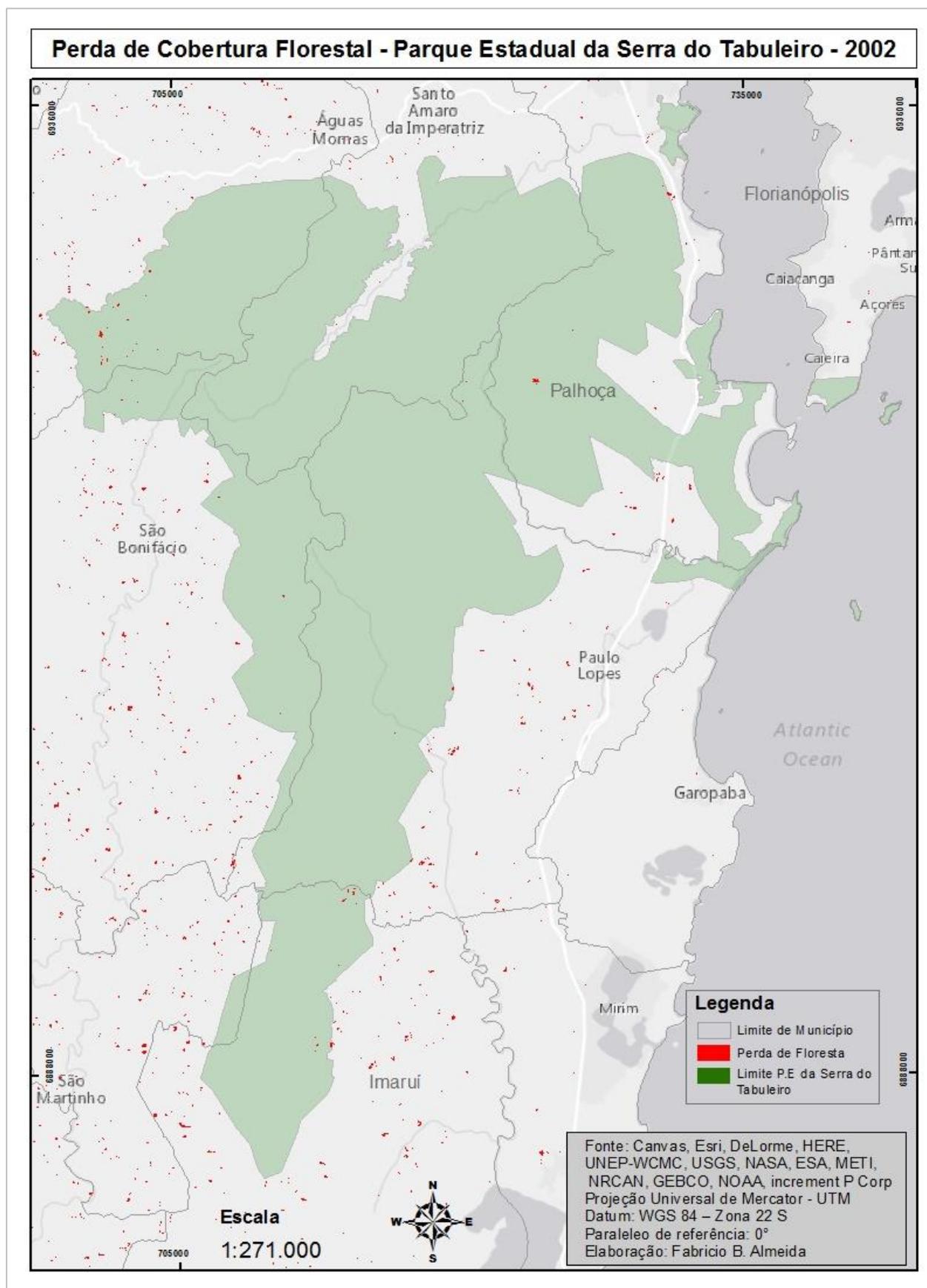
Neste sentido, é possível que os resultados aqui apresentados sofram algumas mudanças, porém é nítida a tendência de perda de cobertura florestal nos limites e no entorno da IBA – PAEST, o que deve indicar atenção ao órgão gestor da unidade. Sendo assim, é importante que incursões aos locais identificados com áreas significativas de perda de florestal devam ser realizadas.

Figura 114 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2001



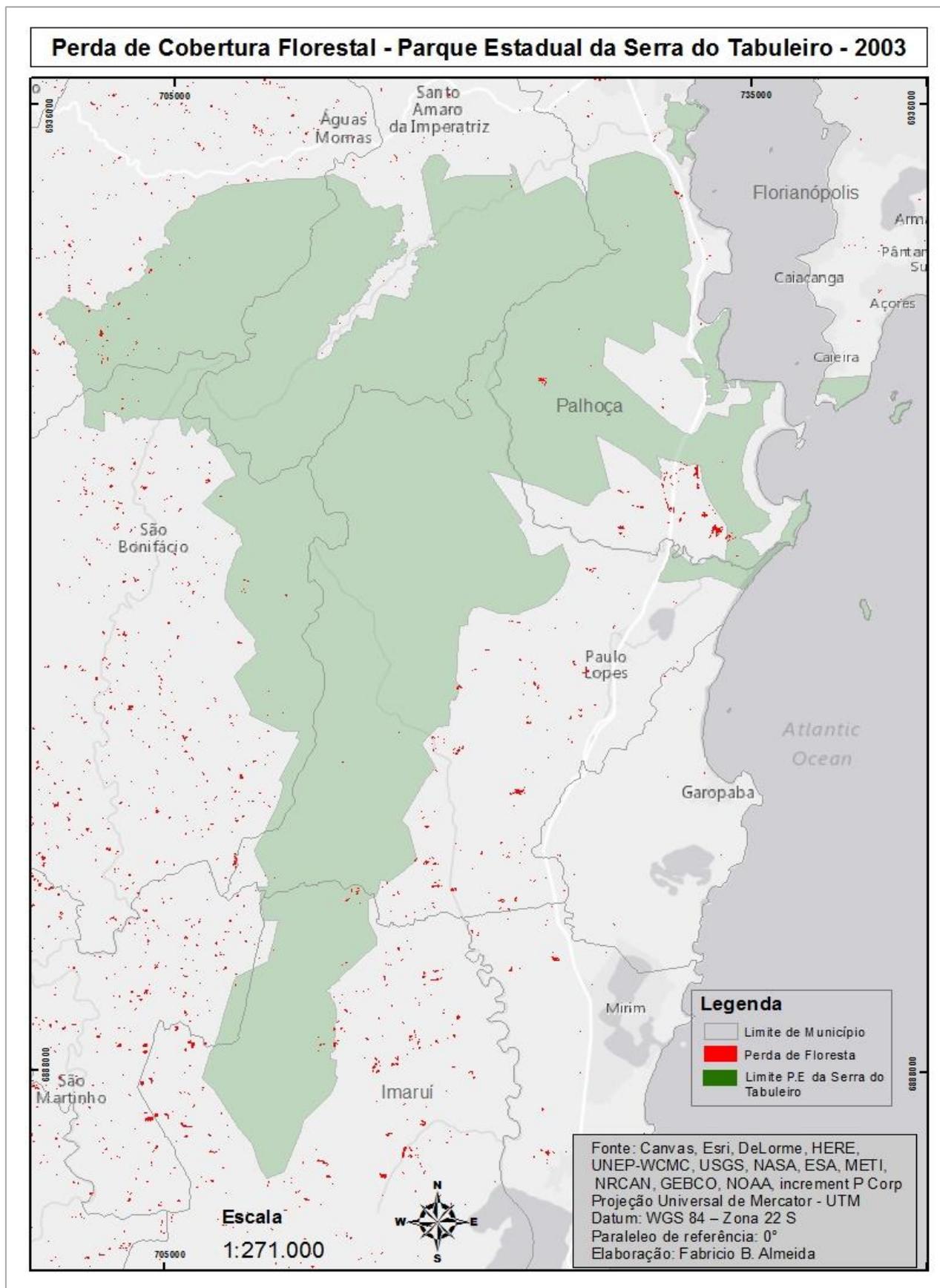
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 115 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2002



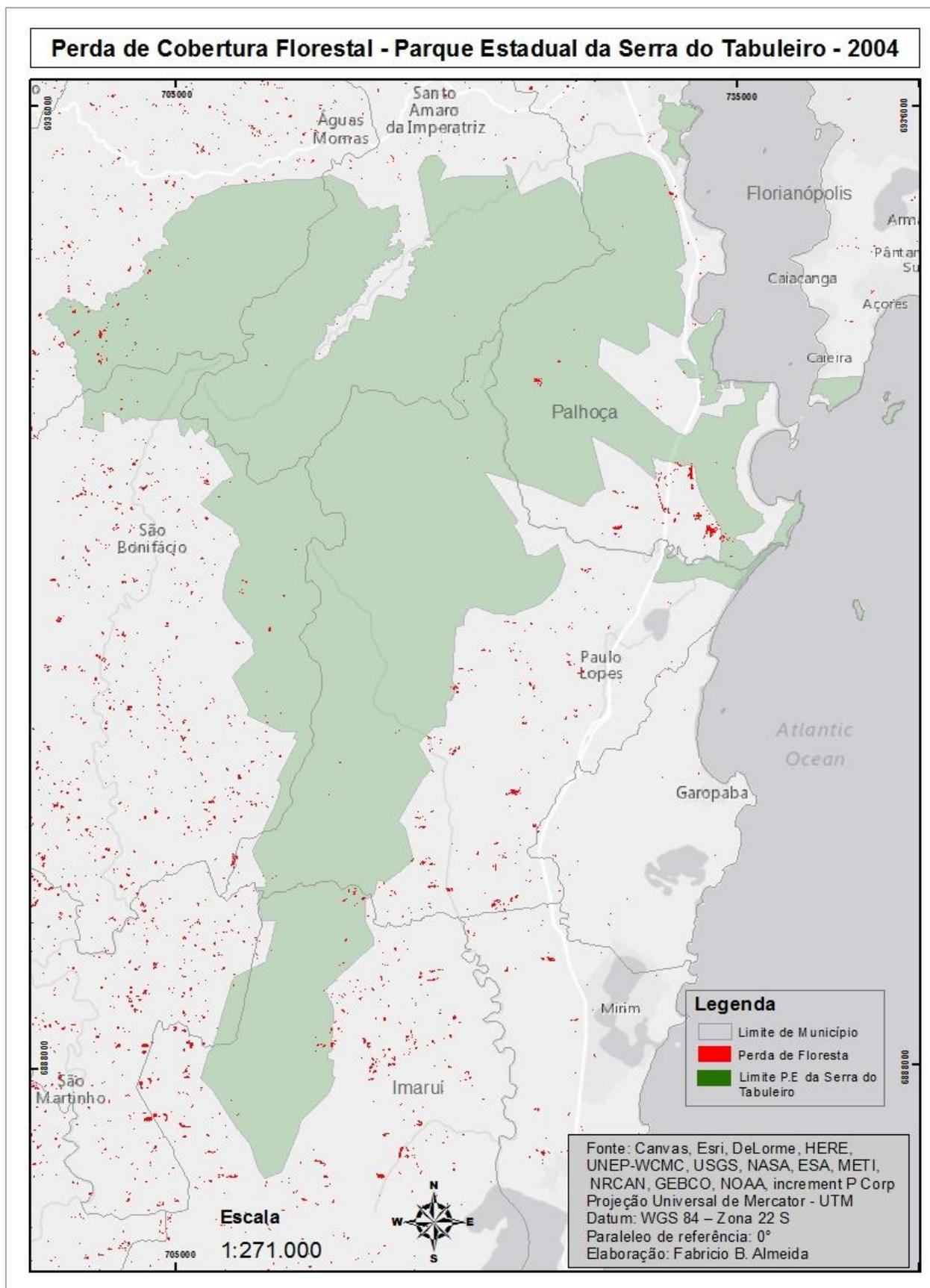
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 116 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2003



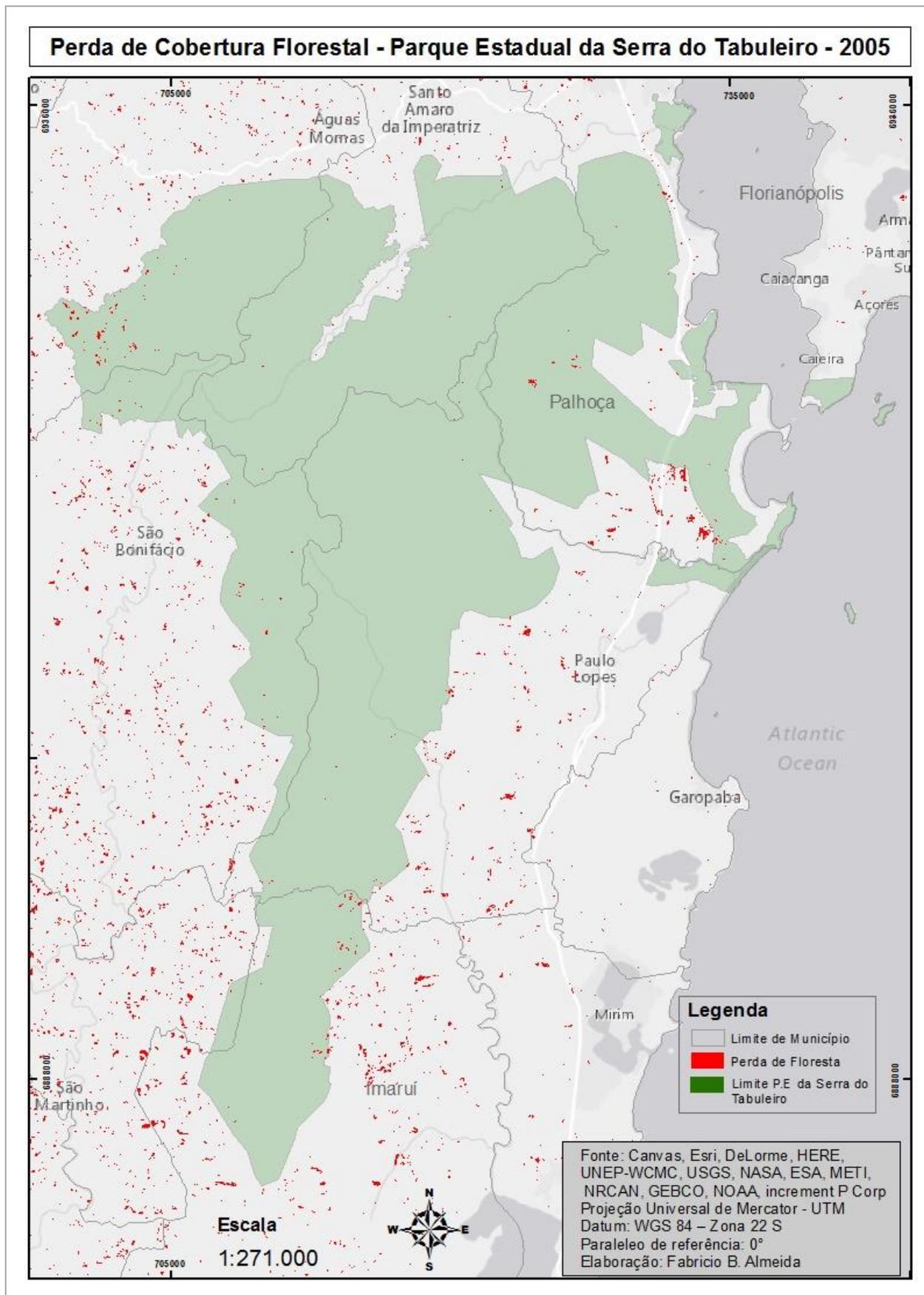
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 117 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2004



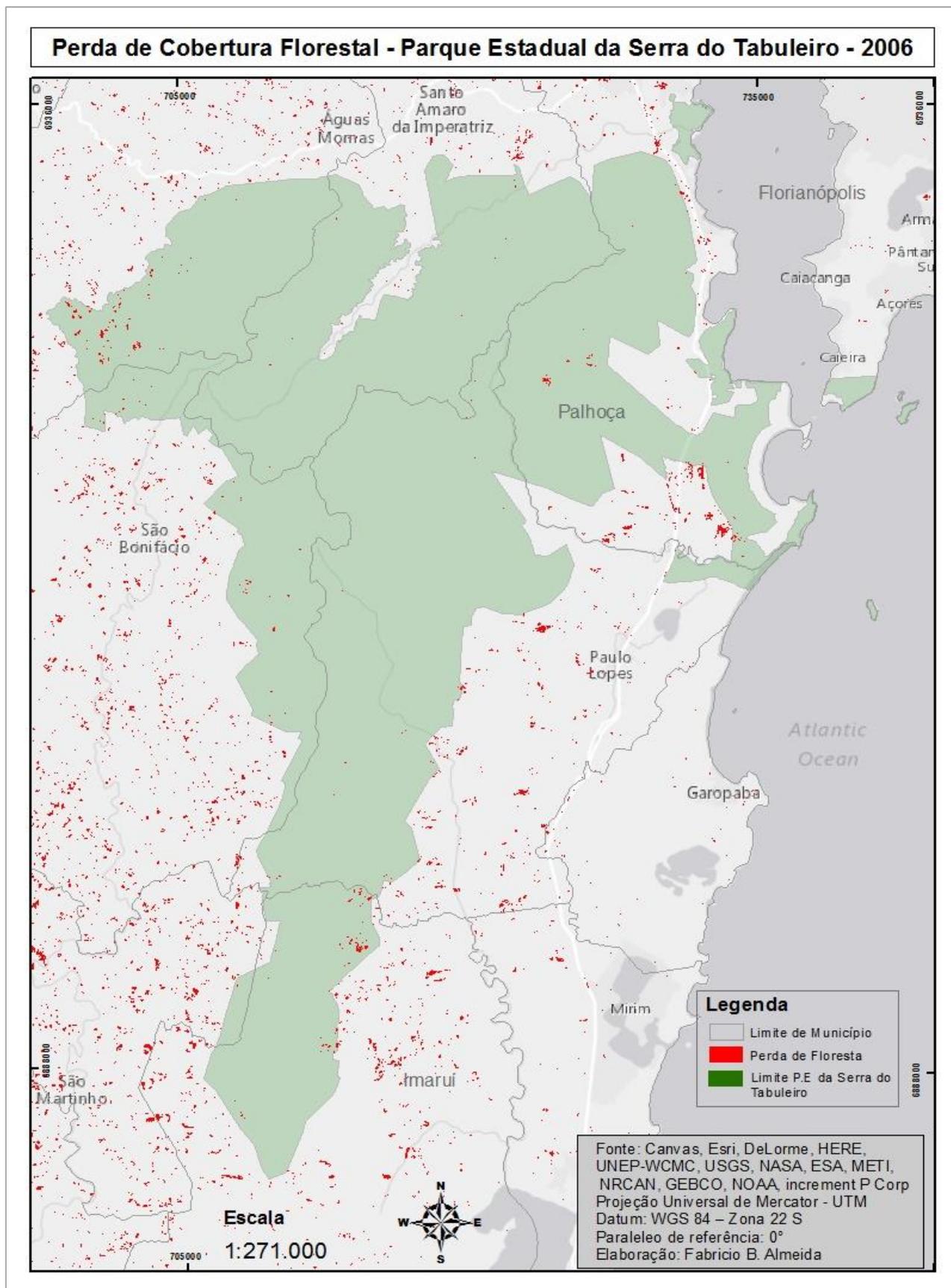
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 118 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2005



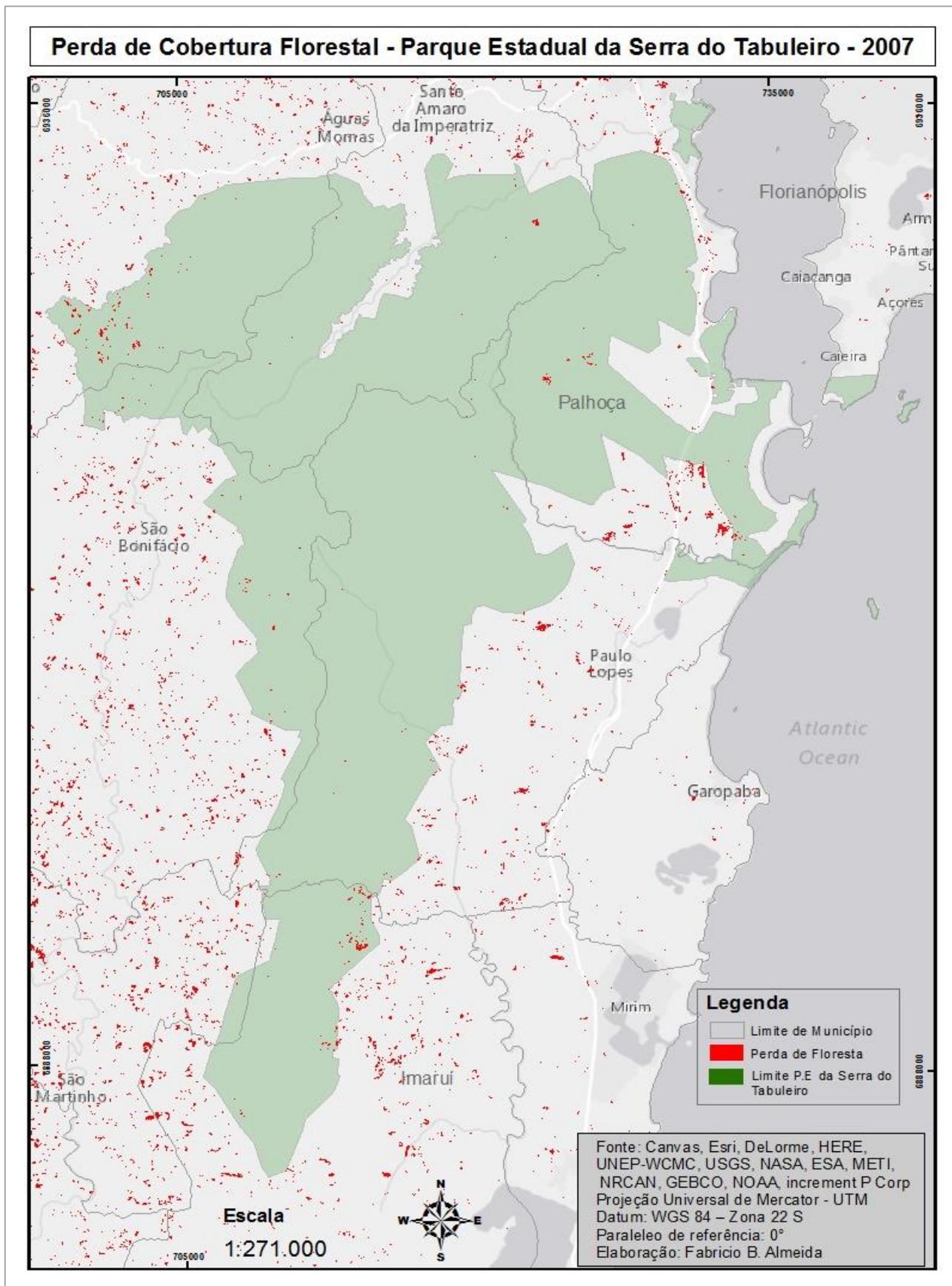
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 119 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2006



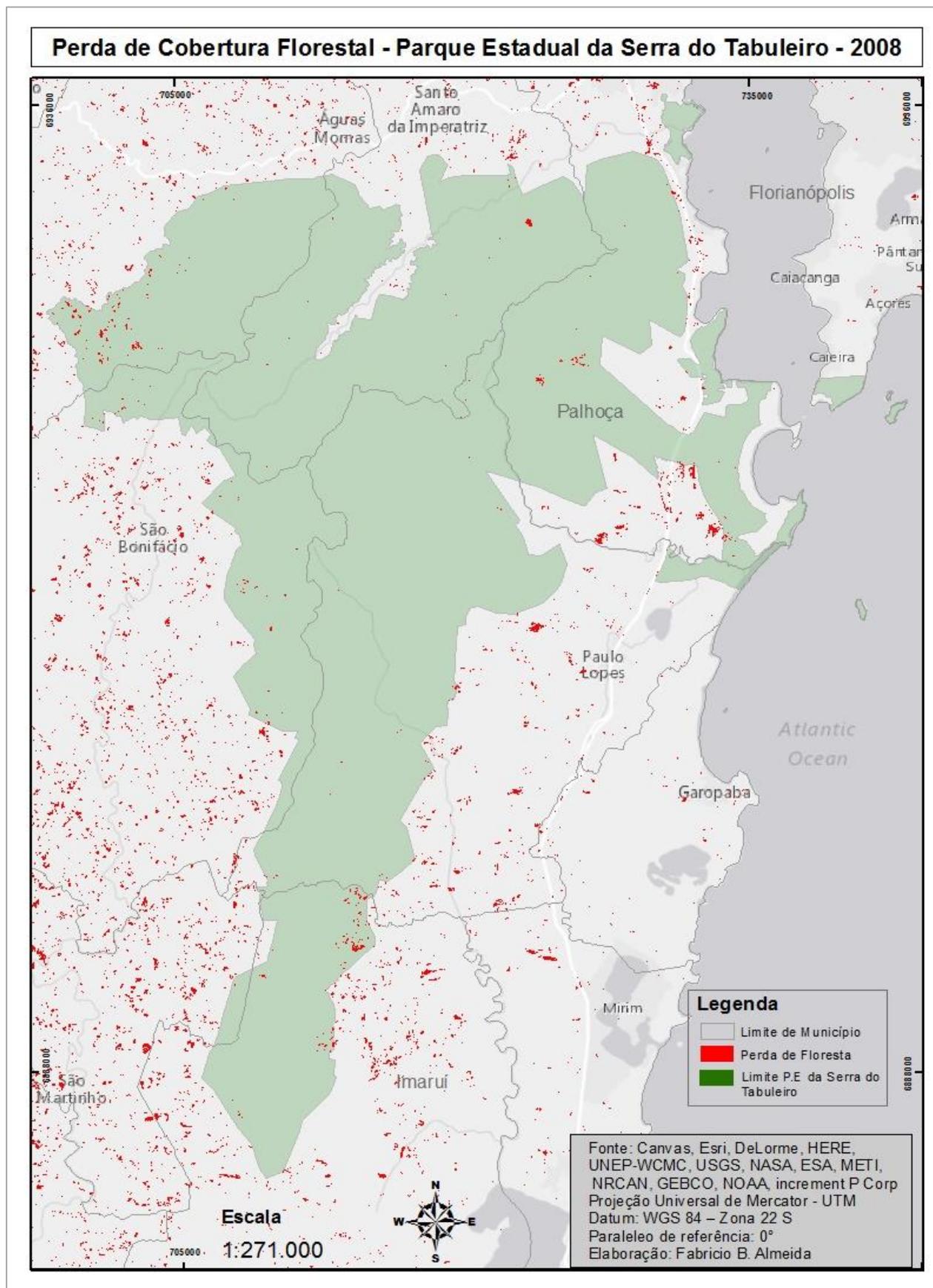
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 120 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2007



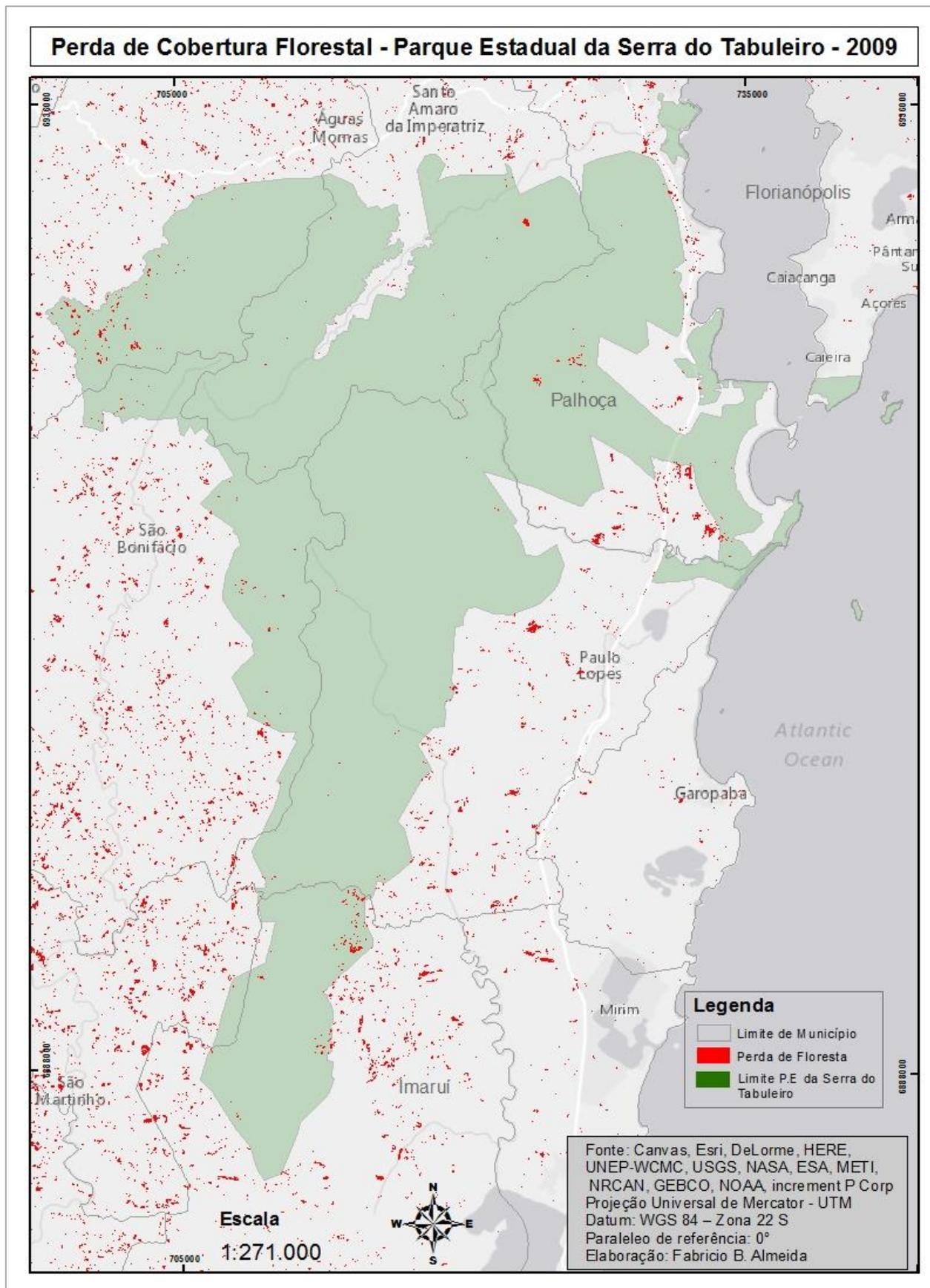
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 121 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2008



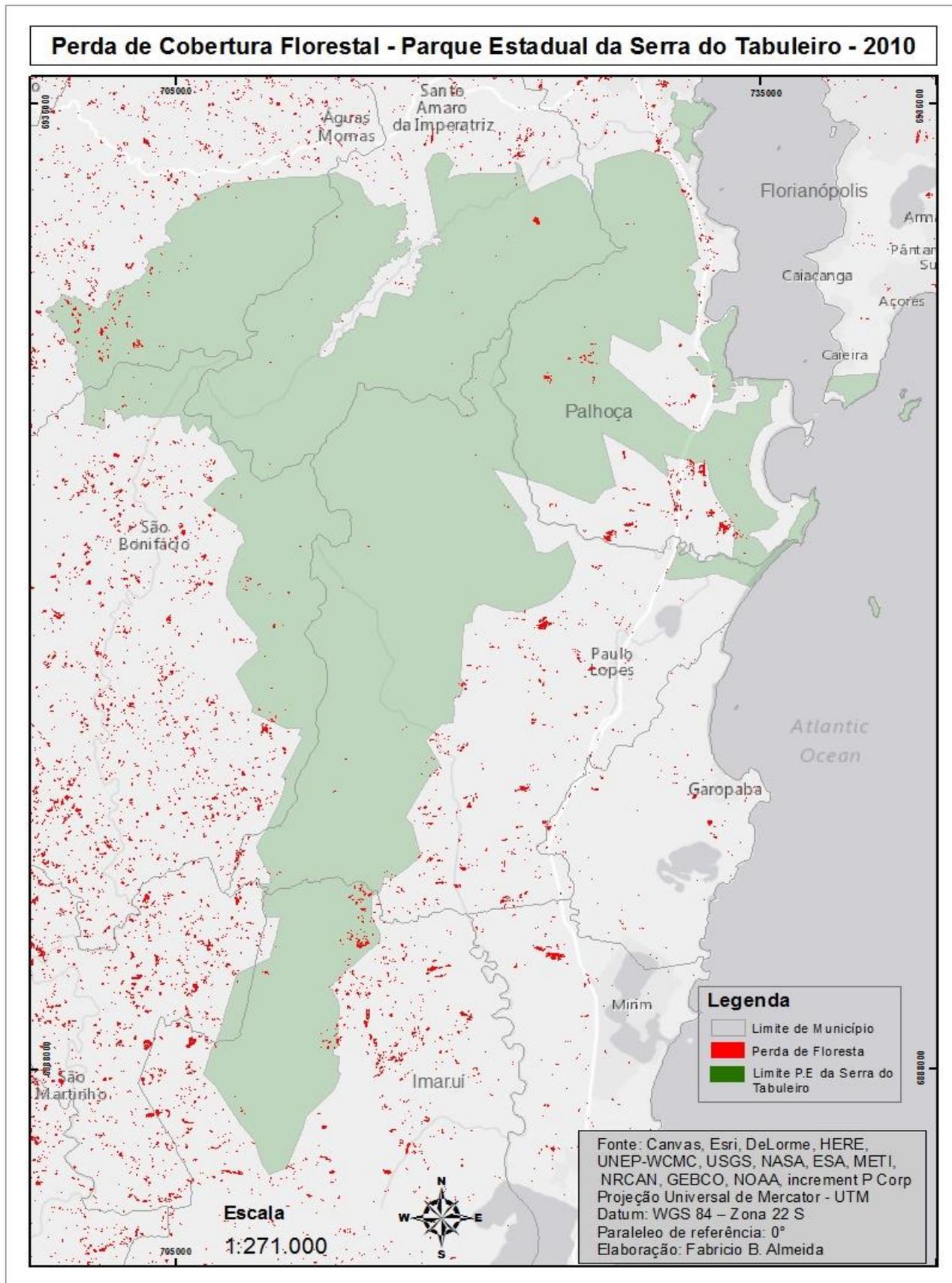
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 122 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2009



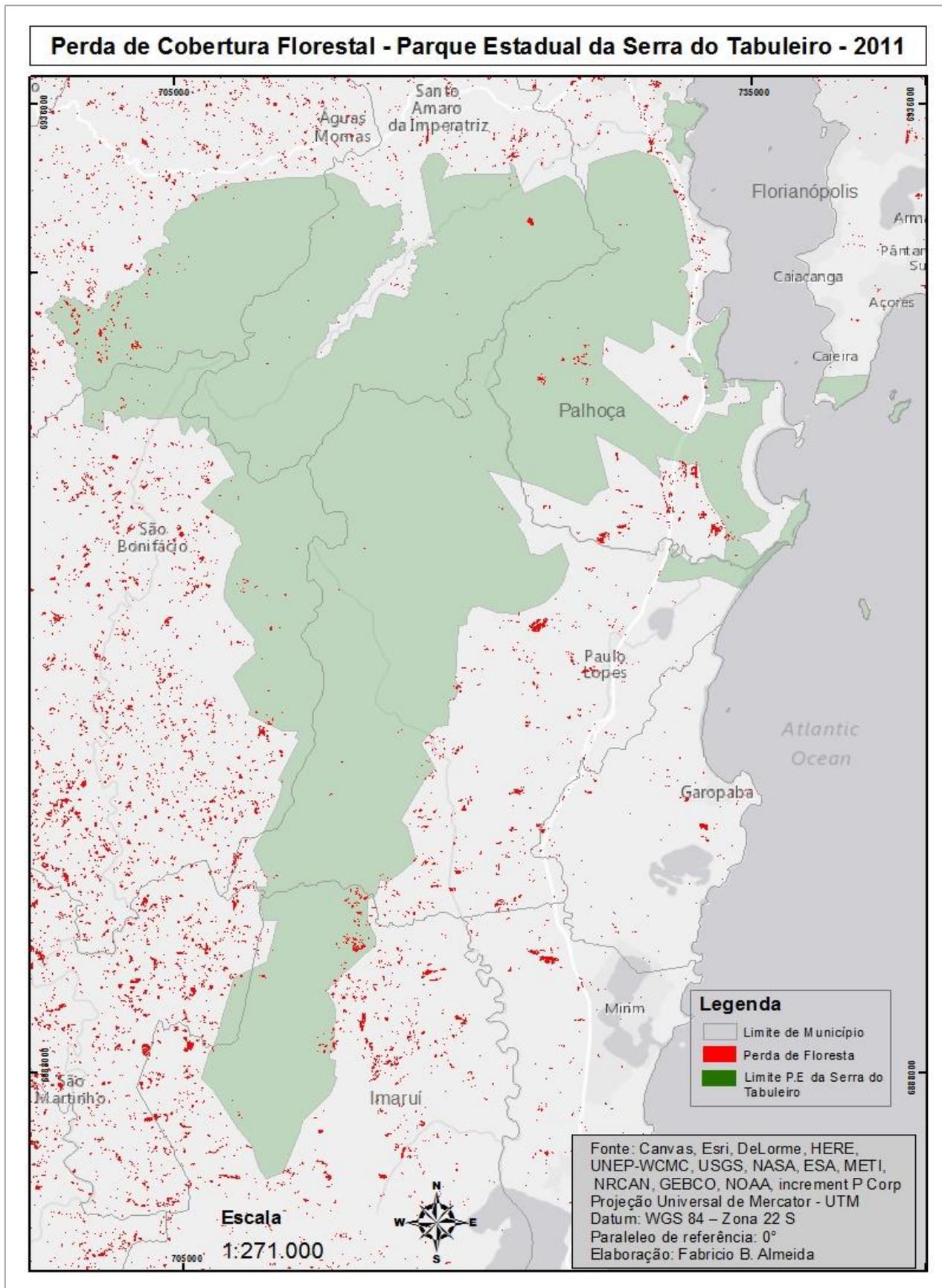
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 123 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2010



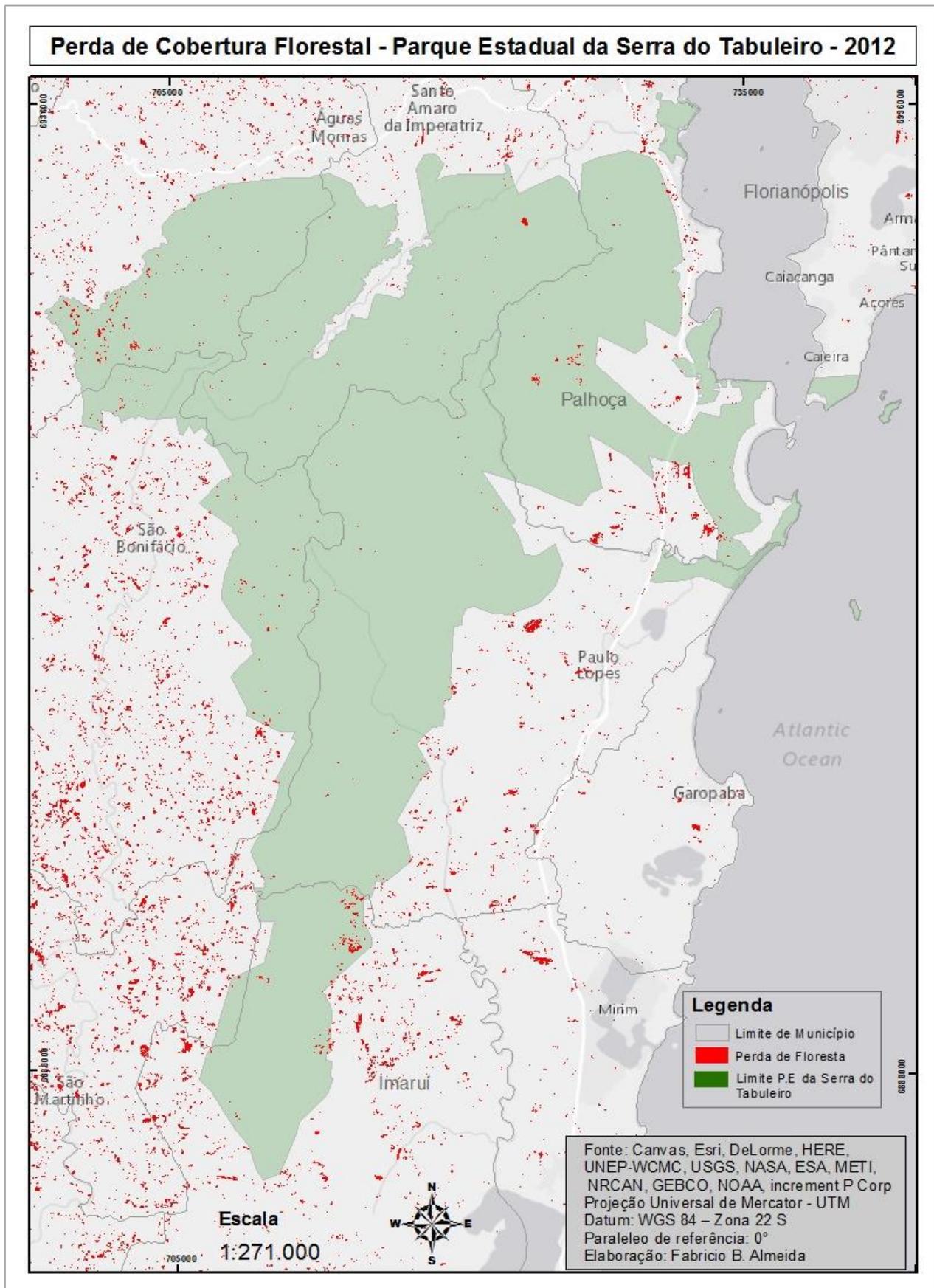
Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 124 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2011



Fonte: Elaboração do próprio autor

Figura 125 – Mapa de perda de cobertura Florestal IBA – PAEST em 2012



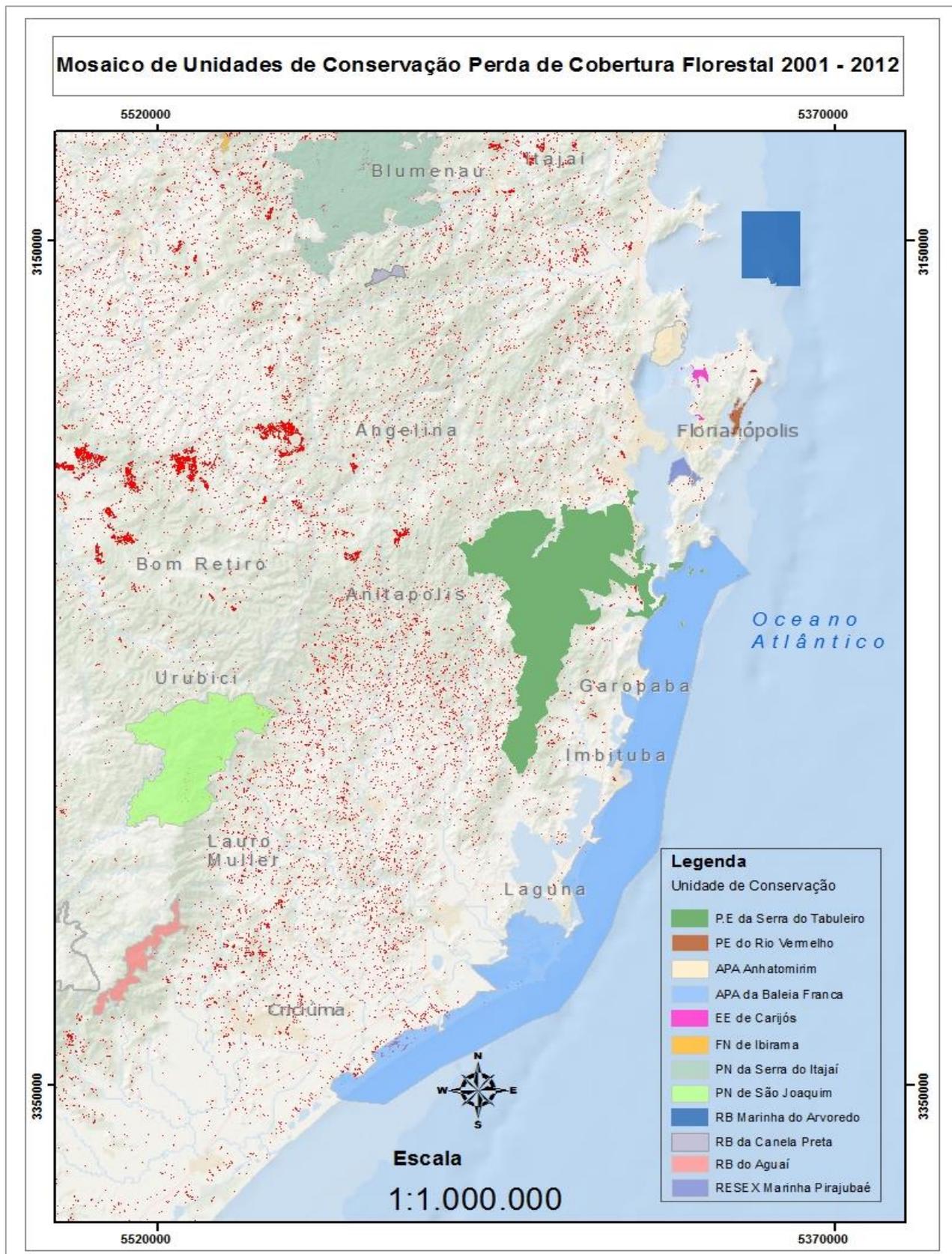
Fonte: Elaboração do próprio autor

Apesar da IBA – PAEST sofrer com este tipo de ameaça, com uma perda significativa de cobertura florestal dentro de seus limites, identifica-se como de extrema importância a manutenção destas unidades de conservação para coibir estes atos.

Assim, uma análise na escala de 1:1.000.000 também foi realizada no sentido de identificar perdas de cobertura florestal nas áreas de entorno da IBA – PAEST, ou seja, fora de seus limites. Os resultados são alarmantes nas áreas que não possuem unidades de conservação, conforme demonstrado na figura 126.

O cruzamento dos dados obtidos de perda de cobertura florestal na IBA – PAEST com os dados populacionais das espécies estudadas não foram possíveis de realizar, pois não estão disponíveis informações quantitativas acerca destas espécies em nível local, apenas registros esporádicos.

Figura 126 – Mapa de perda de cobertura Florestal no entorno da IBA – PAEST entre os anos de 2001 a 2012. Em vermelho aparecem os pontos de perda de cobertura florestal.



Fonte: Elaboração do próprio autor

6.5 IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE CONSERVAÇÃO SOBRE AS ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA IBA-PAEST

Este item foi proposto para identificar o nível das ações de conservação que o órgão gestor da unidade de conservação e/ou seus parceiros vem desenvolvendo no sentido de afetar positivamente as espécies de aves ameaçadas de extinção dentro dos limites da unidade.

Alguns indicadores foram utilizados para o alcance dos resultados que serão apresentados a seguir: 1. Os níveis de designação formal para a conservação da IBA – PAEST; 2. O grau de planejamento da administração do manejo na IBA - PAEST; 3. Frequência e eficácia com que as ações de conservação estão sendo implantadas. Além destes indicadores, outras informações adicionais sobre as ações de conservação que os grupos locais (ONGs, cooperativas, associação de moradores, grupos de observadores de aves) vêm desenvolvendo na IBA – PAEST também foram incluídas na matriz de análise proposta a identificar a efetividade desta unidade com foco nas aves ameaçadas de extinção e a qualidade de seus ecossistemas/habitats.

De acordo com a aplicação da metodologia e das entrevistas com os gestores da IBA – PAEST, a qual leva em conta a soma dos valores do “status” dos 3 tipos diferentes de indicadores citados acima, chegou-se ao valor 3 para resposta geral da unidade, o que equivale a uma resposta baixa frente as ameaças e o estado que a IBA – PAEST apresenta (Quadro 9 na página 270).

Com relação ao indicador referente a designação formal para conservação, foi identificado que a maior parte da IBA – PAEST é designada adequadamente para a conservação, ou seja, entre 50 e 90% das áreas críticas para as espécies gatilho estão sobrepostas com os limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, obtendo uma nota 2.

Seria de grande importância que este complexo marinho de ilhas também fossem incluídos como parte integrante da IBA - PAEST, pois se trata do mais importante arquipélago para reprodução de aves marinhas da costa catarinense, onde existem áreas de nidificação de atobás (*Sula leucogaster*), do tesourão (*Fregata magnificens*), da gaivota (*Larus dominicanus*) e do trinta-reis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), além de ser um ponto importante para descanso e alimentação de muitas espécies marinhas migratórias.

De acordo com o indicador que se propôs a medir o grau de planejamento da administração no manejo da IBA – PAEST, foi identificado que a unidade não possui plano de manejo, mas que o mesmo está em processo de elaboração, o que gerou a nota 1 para este indicador. É importante ressaltar que esta unidade foi criada no ano de 1975 e até o presente momento não dispõe do seu plano de gestão.

No âmbito do indicador que identifica a frequência e a eficácia das ações de conservação que vem sendo implementadas na IBA – PAEST, referentes às espécies de aves ameaçadas de extinção e seus respectivos ecossistemas/habitats, foi identificado que muito poucas ou ainda

nenhuma ação de conservação está acontecendo no local, visando a identificação e o acompanhamento das necessidades que as aves ameaçadas de extinção e seus ecossistemas dispõem. Assim, este indicador obteve a nota zero.

Neste sentido, através da integração dos resultados das ameaças, do estado do sítio e das ações de conservação realizadas pela FATMA, identificou-se que a IBA – PAEST encontra-se em perigo, devido sua efetividade de manejo estar classificada como baixa, conforme demonstrado no quadro 9 na página 270.

Com relação as informações adicionais sobre as ações de conservação que estão acontecendo na IBA – PAEST foram citadas as seguintes:

- ✓ **Proteção da área e proteção do recurso e habitat** - ambas desenvolvidas pelo governo Estadual, através da Polícia Militar Ambiental e FATMA;
- ✓ **Gestão da área** - desenvolvida pelo governo Estadual, através da elaboração do plano de manejo que ainda não está concluído;
- ✓ **Restauração do habitat e processos naturais** - desenvolvida através de medidas compensatórias;
- ✓ **Gestão das espécies** - desenvolvida através da cooperativa Caipora ligada a atividade de pesquisa científica;
- ✓ **Conscientização, publicidade e comunicação** - desenvolvida pela Caipora e se caracteriza pela capacitação de educadores. Outra ação que está relacionada a este tema é o Movimento SOS Rio da Madre do qual fazem parte moradores e entidades locais. Uma terceira ação que está

ligada a este item é desenvolvida pela Associação dos Moradores de Garopaba nas praias da região do entorno do PAEST;

✓ **Cumprimento, execução e fiscalização** - desenvolvida pelo Governo Estadual através da Polícia Militar Ambiental e FATMA;

✓ **Empreendimentos ligados e alternativas para modos de vida (ecoturismo)** - desenvolvida pela Caipora, através da manutenção do centro de visitantes. Importante ressaltar que o centro de visitantes se encontra fechado desde o ano de 2013, onde se deu o início as atividades desta pesquisa;

✓ **Financiamentos para a conservação** - desenvolvida através de compensação ambiental, porém não foi mencionado onde estes recursos foram investidos na IBA – PAEST.

Em uma análise geral do item resposta para a IBA – PAEST verificou-se que existem inúmeros conflitos fundiários em algumas áreas da unidade, fato que parece dificultar a compreensão da população de entorno e usuários das restrições de uso existentes na legislação de criação do parque. Por isso, entende-se a necessidade de uma ferramenta mais efetiva de educação ambiental para a população do entorno, além da intensificação da fiscalização nos limites da IBA – PAEST, principalmente por se tratar de uma unidade de conservação de grande importância para a manutenção da biodiversidade local e regional.

Após a análise do decreto nº 1260 de 1975, que criou o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, apesar do mesmo apresentar uma boa estrutura dentro do arcabouço jurídico nacional, deve-se focar pela divulgação do conteúdo no qual ela está inserida para a comunidade e os usuários da IBA – PAEST, a fim de tornar mais abrangente as normas de conduta e usos permitidos pela lei.

Em um segundo momento, após estar bem difundida as normas da UC à população, o trabalho de fiscalização precisa ser mais intenso, com efetivos condizentes com o tamanho da área, afim de que a aplicação das sanções previstas na lei aos que infringirem as regras sejam impostas, visando uma maior eficiência na proteção da área.

Além da compreensão pública da importância da IBA – PAEST, o desenvolvimento de uma consciência política deve ser também adotado para o caso desta unidade, relacionada a difusão dos problemas ligados a biodiversidade, pois desde a Rio 92 o público em geral, e em particular os tomadores de decisão, estão recebendo cada vez mais informação a respeito das responsabilidades que se deve tomar em relação ao ambiente ecologicamente equilibrado.

No entanto, o progresso com relação ao tema precisa ser colocado em prática. Isto porque no ano de 2009, por exemplo, a Lei nº 14661 foi sancionada pelo governo do Estado de Santa Catarina, na qual áreas importantes para a conservação da biodiversidade foram desanexadas da categoria parque, que eram de proteção integral, assim estas áreas foram

transformadas em um mosaico, onde a categoria passou a ser de Área de Preservação Ambiental (APA), sendo menos restritiva.

Outro ponto que se configura de extrema importância para a efetiva conservação das unidades de conservação é o que se refere ao planejamento da administração e as características contidas nos seus instrumentos, os quais são fundamentais na identificação das diretrizes de desenvolvimento no âmbito das atividades realizadas na unidade, além de ser um guia para a obtenção de seus objetivos em curto, médio e longo prazo.

Sendo assim, o instrumento mais importante de uma UC ou uma IBA é o seu plano de manejo, que segundo o SNUC (2000) se configura como um documento técnico onde se estabelecem as diretrizes que presidirão o uso da área e o manejo dos recursos naturais existentes nos seus limites, incluindo a implantação das estruturas físicas necessárias a efetiva gestão da área, sempre focado nos objetivos que a criaram. Infelizmente, apesar do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro já existir a 40 anos, o mesmo nunca possuiu um plano de manejo, o que lhe coloca em desacordo com a lei do SNUC, afetando também as medidas administrativas voltadas para a preservação das aves ameaçadas de extinção presentes na IBA – PAEST.

Torna-se importante também que o título de Área Importante para a Conservação das Aves, no qual o PAEST recebeu em 2008, seja motivo de orgulho, tanto para a população quanto para a administração da unidade, já que este título é bastante difundido em todas as IBAs das quais o autor visitou no mundo (EUA, Argentina, Chile, França, Espanha, Alemanha, Uruguai, Costa Rica, entre outros).

Este título é uma forma de divulgação da UC a nível mundial, já que muitos turistas procuram estas áreas para visitá-las e consequentemente incentivam um tipo de turismo qualificado para a região, contribuindo para o desenvolvimento econômico da população local de uma forma sustentável, gerando oportunidades de emprego e renda, além de servir como um ótimo instrumento de divulgação e preservação da área em longo prazo.

Portanto, para o item resposta é patente que podemos conservar as aves e a biodiversidade, mas isso dependerá da vontade de todos, incluindo a população local, pesquisadores, ONGs, empresas e principalmente os gestores. Compromissos ambientais globais estão firmados, mas os mesmos devem ser colocados em prática. Embora que ainda não estejamos investindo o suficiente, a conservação efetiva é facilmente acessível e os resultados de seus benefícios podem ser observados em diversos países.

Avançando ainda mais é preciso que se faça uma ligação mais clara entre as pessoas e a importância que a biodiversidade proporciona para os seus meios de subsistência e seu bem-estar, construindo redes positivas para a mudança e para de fato cuidar de ambos os locais-chave para a conservação da natureza, como é caso da IBA – PAEST.

Quadro 9 – Integração entre ameaças, estado e resposta na IBA - PAEST

Resumo do monitoramento				
Ano de avaliação	Valor de impacto (Pressão)	Valor da condição dos habitats (Estado)	Valor das ações de conservação (Resposta)	
2013-2014	Alta	Bom	Baixa	

Ameaças na IBA - PAEST				
Ameaças de nível 1	Tempo	Escopo	Gravidade	Resultado
Criação de rebanhos	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração rápida (> 30 % em 10 anos)	Alta
Cultivos anuais	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração rápida (> 30 % em 10 anos)	Alta
Caça e armadilhas	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração rápida (> 30 % em 10 anos)	Alta
Residências e áreas urbanas	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração rápida (> 30 % em 10 anos)	Alta
Estradas e trilhos	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração rápida (> 30 % em 10 anos)	Alta

Resíduos sólidos	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração moderada (10-30 % em 10 anos)	Alta
Desmatamento	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração moderada (10-30 % em 10 anos)	Alta
Espécies exóticas invasoras	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração rápida (> 30 % em 10 anos)	Alta
Poluentes domésticos e efluentes urbanos	Acontecendo agora	Alguma área (10-50%)	Deterioração moderada (10-30% em 10 anos)	Alta

Ações de conservação – IBA – PAEST - Resposta

Designação formal	Planejamento da administração	Ações de Conservação)	Resultado
Maior parte da área é designada adequadamente para a conservação (50 - 90%)	Não existe plano de manejo, mas o processo foi iniciado	Muito poucas ou nenhuma ação de conservação está acontecendo	Baixa

Condição do habitat - IBA - PAEST- Estado

Habitat	Área de referência (há)	Área atual (há)	% do habitat remanescente	% da capacidade de carga (geral)	Resultado
Floresta ombrófila/ Restinga	81.900 (91% área total = 90.000)	76.274	≅ 7,0	Bom (>-90%)	Favorável

Fonte: Elaboração do próprio autor

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A efetividade de manejo da IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro com ênfase no grupo aves apresentou-se baixa, o que pode ser traduzido como insatisfatória, tornando-se portanto uma IBA em perigo (Quadro 9). Embora apresente as características básicas de manejo exigidas para uma unidade de conservação de proteção integral, ficou claro que a IBA – PAEST internaliza problemas de ordem administrativa e estrutural graves. Isto reflete na ausência de atitudes voltadas para o conhecimento e a conservação dos ecossistemas dos quais as aves ameaçadas de extinção dependem, mesmo para aquelas que já possuem planos de ação nacional.

Esta é uma situação muito grave para uma unidade de conservação do porte da IBA - Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, pois a mesma é reconhecida como de extrema importância, tanto para a manutenção da biodiversidade regional quanto para a preservação de mananciais hídricos que abastecem grande parte da região metropolitana de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina.

As análises foram focadas nos níveis de designação formal para a conservação da IBA – PAEST; 2. O grau de planejamento da administração do manejo na IBA - PAEST; 3. Frequência e eficácia com que as ações de conservação estão sendo implantadas. O melhor desempenho de manejo com relação ao item resposta foi obtido no indicador referente a designação formal para a conservação da IBA – PAEST, que obteve nota 2, em uma escala de três pontos. As piores classificações entre os indicadores que avaliaram a resposta da IBA –

PAEST ocorreram nos itens planejamento da administração, que obteve nota equivalente a 1, e ações de conservação com uma nota zero, considerando uma escala de três pontos.

Alguns dos mais graves problemas identificados com esta pesquisa foram: o número insuficiente de funcionários, recursos financeiros insuficientes, infraestrutura insuficiente e/ou inexistente, inexistência de plano de manejo, inexistência de conselho consultivo, inexistência de programas de manejo para as espécies ameaçadas de extinção.

Outros problemas que foram identificados na IBA – PAEST: inexistência de sinalização tanto dos limites físicos quanto da existência da IBA, pouca relação com as outras áreas protegidas do entorno e distanciamento de uma possível gestão em mosaico, insuficiência de parcerias com organizações não governamentais locais e insuficiência de parcerias com instituições de conservação internacional.

Quanto aos indicadores que mediram os níveis de ameaça da IBA – PAEST, os mais preocupantes e com valor de impacto muito alto, por ponto de pesquisa, estão relacionadas às atividades agrícolas (agricultura e pecuária), atividades de caça predatória, expansão urbana desordenada e poluição (resíduos sólidos), os quais apresentaram-se com pontuação 8 em uma escala que vai de 0 até 9.

Foi identificado que os problemas no manejo da IBA - PAEST possuem raízes complexas que envolvem seu entorno através de situação fundiária não resolvida e a perda de cobertura florestal que influenciam diretamente nas populações de aves. A grande extensão da área também é um fator importante na dificuldade das ações de fiscalização das atividades lesivas ao ambiente, principalmente no que diz respeito as diligências agrícolas, pastoris entre outras, que são responsáveis por elevar ocorrências de incêndios, além da depredação através da caça nos habitats necessários para a sobrevivência das aves.

No que diz respeito aos indicadores que mediram o estado dos ecossistemas das aves com hábitos florestais na IBA – PAEST, os quais estiveram relacionados com a análise de imagens de satélite de perda de cobertura florestal entre os anos 2001 a 2012, obteve-se uma classificação boa, sendo que os valores de perda de ecossistema foram maiores que 90% em relação ao seu potencial ótimo.

Mesmo que os resultados de perda de cobertura florestal dentro dos limites da IBA – PAEST tenham chegado a 283 hectares durante esses doze anos de análise, os ecossistemas/habitats que os compõem ainda estão em boa qualidade, principalmente porque grande parte da área desta unidade é de difícil acesso, devido ao relevo muito acidentado.

As maiores perdas de cobertura florestal estão relacionadas as áreas de borda de floresta e foram detectadas em sua grande parte nas regiões noroeste, nordeste e sudeste da IBA – PAEST, que compreendem os municípios de Águas Mornas, Imaruí e Palhoça, respectivamente.

Entretanto, é importante ressaltar que, mesmo diante dos sérios problemas citados nos parágrafos anteriores, o manejo da IBA - PAEST também apresenta pontos positivos, como a qualidade dos recursos humanos que estão envolvidos na gestão desta unidade de conservação, focados em alcançar os objetivos propostos para a unidade, faltando portanto apoio político institucional. Além disso, a IBA – PAEST sempre se destacou como referência em termos de educação ambiental para as escolas de sua área de entorno, incluindo a região da grande Florianópolis, fortalecendo esta ferramenta de extrema importância para as ações que irão conservar os recursos naturais em curto, médio e principalmente em longo prazo na IBA – PAEST e região.

Outra questão importante identificada a partir desta pesquisa diz respeito às análises dos mapas de distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção, elaborados com base nos dados disponibilizados pela gerência da BirdLife Internacional.

Foi constatado que 5 espécies de aves (gavião-pombo-pequeno, maria-catarinense, maria-da-restinga, sabia-cica e surucua-grande-de-barriga-amarela) possuem distribuição subestimada, pois foram avistadas nos limites da IBA - PAEST durante as campanhas de campo, mas os dados não as incluem em seus limites. Assim, é importante que o processo de retificação e ampliação de distribuição destas espécies, junto à IUCN/BIRDLIFE, sejam iniciados com o intuito de que os esforços de conservação contemplem também a área da IBA – PAEST.

Importante destacar também que durante as campanhas de campo desta pesquisa foram identificadas 87 diferentes espécies de aves, sendo que 10 são ameaçadas de extinção, o que equivale a 24% do total das espécies existentes na IBA – PAEST. Estes resultados só confirmam a importância que esta unidade possui frente a biodiversidade regional e que ações de monitoramento e conservação devem ser permanentes em seus limites.

De acordo com todo o contexto discutido neste trabalho, sugere-se algumas recomendações prioritárias aos gestores da IBA – PAEST, afim de que esta unidade de conservação alcance uma efetividade de manejo satisfatória no que diz respeito não só ao grupo das aves, mas também para toda a biodiversidade que a IBA – PAEST abriga.

Primeiramente, destaca-se a importância de melhorar as ações da IBA – PAEST no sentido de estimular esforços na ampliação de redes com outras áreas protegidas existentes no seu entorno, pois este mecanismo é essencial para a preservação da biodiversidade em escala regional.

Estas redes devem reunir áreas chave e com alto valor em termos de biodiversidade e serem ligadas entre si por uma paisagem gerida coletivamente. Destaca-se o sucesso de modelos de redes que envolvem áreas públicas com áreas privadas, através da parceria com as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, que vem se tornando grandes aliados na conservação da biodiversidade em todo o território nacional.

Outra recomendação é a da importância da melhoria da visibilidade, frente à população, do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro ser uma IBA, visto que estas áreas possuem grande potencial na melhoria da renda das comunidades locais e no efetivo envolvimento das mesmas nas ações de manejo da unidade, com papel de multiplicadores das práticas conservacionistas.

O monitoramento periódico das populações de aves, principalmente as ameaçadas de extinção, é essencial para as tomadas de decisão no âmbito da manutenção de um ambiente ecologicamente equilibrado, já que as aves funcionam muito bem como indicadoras de qualidade do meio e são essenciais no fornecimento de serviços ecossistêmicos. Assim, é importante que haja uma ampliação dos pontos de monitoramento.

É importante também que a fiscalização na IBA – PAEST seja intensificada, objetivando coibir atitudes lesivas aos ecossistemas que compõem a unidade de conservação e, evitando que estas atividades gerem maiores pressões à biodiversidade local e consequentemente piorando o estado de conservação do sítio.

É recomendável também que o poder público, gestor da IBA – PAEST, desenvolva programas para incentivar parcerias com a sociedade civil organizada para que outras soluções de manejo sejam executadas, estimulando as comunidades e sua economia. Isto poderia ser realizado através do treinamento e do fomento de ONGs locais que possam fazer co-gestão desta e de outras unidades no Estado.

Em termos de incentivos econômicos para a área, já que os agentes políticos normalmente alegam falta de recursos no setor, mostra-se como alternativa viável a cooperação internacional, através das instituições que fomentam e apoiam à conservação dos recursos naturais em todos os continentes.

No que diz respeito ao método adotado para avaliar e classificar as ameaças sobre a IBA – PAEST, suas condições e as ações de conservação, pode-se concluir que o mesmo permite uma apresentação clara e bem compreensível dos resultados, podendo ser replicado para outras análises em IBAs existentes em Santa Catarina. A sua simplicidade também se fez apropriada por ser um sistema baseado em dados qualitativos e que visa capturar uma impressão geral válida da IBA. Portanto, em termos gerais, os indicadores corresponderam com eficiência às expectativas iniciais e responderam todos os objetivos propostos.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALLIN, C.W. **International handbook of national parks and nature reserves**. Greenwood Press, Greenwood, CT, USA, 1990.

AMORIM, J. F.; PIACENTINI, V. Q. Novos registros de aves raras em Santa Catarina, Sul do Brasil, incluindo os primeiros registros documentados de algumas espécies para o Estado. **Revista Brasileira de ornitologia**. 14(2): 145-149, 2006.

ANTONGIOVANNI, M. et al. Monitoramento das Unidades de Conservação Brasileiras: Uma Avaliação da Situação Atual. In: ANAIS DO III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**, Fortaleza, CE. Pp. 338-347, 2002.

ARAUJO, M. A. R; PINTO-COELHO, R. M. Por que as Unidades de Conservação são precariamente geridas no Brasil? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**, Abril de 2004, Curitiba. **Anais**. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2004. Vol. 1. P 55-61.

ARBOVITAE. **Management Effectiveness of Protected Areas**. An international Workshop. Arbovitae: WWF: IUCN: The World Bank. CATIE, Turrialba, Costa Rica, 2000. 12 p.

ARTAZA, B, O. H.; SCHIAVETTI, A. Análise da efetividade do manejo de duas áreas de proteção ambiental do Litoral Sul da Bahia. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, vol. 7, n. 2, p. 117-128, 2007.

AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS, 2013b. **Agricultural Commodities**, Australia, 2011-12, cat. no. 7121, ABS, Canberra. Disponível em <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/7121.0>.

BALMFORD, A. Selecting sites for conservation. In Norris, K. and Pain, D.J., editors. *Conserving Bird Biodiversity: General Principles and their Application*. Cambridge University Press, **Cambridge, United Kingdom**. Pp. 74-104, 2002.

BASTIAN, B., COLLEN, C., JAMES, K., SIOBHAN, K., CORINNA, R., CHARLES, B., NEIL, B. **Protected Planet Report 2012**: Suivre les progrès vers les objectifs mondiaux pour les aires protégées. UICN, Gland, Suisse et UNEP- WCMC, Cambridge, Royaume-Uni.

BENCKE, G.A., MAURICIO, G.N., DEVELEY, P.F., GOERCCKE, J.M. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I - Estados do Domínio da Mata Atlântica** [Important Bird Areas in Brazil. Part 1 - the Atlantic Coast. São Paulo, 2006: SAVE Brasil.

BERNANRDO, C. S. S.; RUBIM, P.; BUENO, R. S.; BEGOTTI, R. A.; MEIRELLES, F.; DONATTI, C. I.; DENZIN, C.; STEFFLER, C. E.; MARQUES, R. M.; BOVENDORP, R. S.; GOBBO, S. K.; GALETTI, M. Density Estimates of the Black-Fronted Piping Guan in the Brazilian Atlantic Rainforest. **Wilson Journal of Ornithology**, 123: 690-698, 2011.

BERTONATT, C. Nuestro Libro Rojo. No. 56: Pájaro Campana *Procnias nudicollis*. **Vida Silvestre** 58: 21-22, 1997.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Important Bird Areas in Asia**. Cambridge, UK: BirdLife International, 2004.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **Etat des populations des oiseaux du monde: des indicateurs pour notre monde qui change**. Cambridge, UK: BirdLife International, 2004.

BIRDLIFE INTERNATIONAL & CONSERVATION INTERNATIONAL (2005). **Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad**. Quito: BirdLife International, 2005.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Monitoring Important Bird Areas: a global framework**. Version 1.2. Compiled by Bennun, L., Burfield, I. Fishpool L., Nagy, S. & Stattersfield, A. BirdLife International. Cambridge, United Kingdom, 2006.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Monitoring Important Bird Areas in Africa: biodiversity status and trend report 2005**. Nairobi: BirdLife International, 2007, ICIPE Science Press.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Numbers and types of Important Bird Areas vary between regions**. Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website, 2008. Disponible en: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/81>. Checked: 09/01/2014

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Tracking the Status and Trends of Biodiversity in Africa's Protected Areas as a contribution to reducing the rate of biodiversity loss: Regional Report (2001–2008)**. Nairobi: BirdLife International, 2009.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Threatened birds of the world 2008**. CD-ROM. Cambridge, UK: BirdLife International, 2008.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Status and trends of biodiversity in Africa's protected areas: a contribution towards reducing biodiversity loss - regional report (2001-2009)** [Le suivi de l'état e tendances de la biodiversité en Afrique: une contribution à la réduction de la perte de biodiversité - rapport régional (2001-2009)] Nairobi, 2010.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Status and trends of biodiversity in Africa's protected areas (2001–2010):** a contribution to reducing biodiversity loss. Nairobi: BirdLife International, 2011.

BIRDLIFE INTERNATIONAL & PACIFIC PARTNERSHIP SECRETARIAT. **A Guide to Monitoring Important Bird Areas in Fiji.** Suva, Fiji Islands: BirdLife International Pacific Partnership Secretariat, 2011.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Global inventory of marine Important Bird Areas, 2012.** Version 1. Available from Disponível em www.birdlife.org/datazone/marine, 2012.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Some countries are particularly important for threatened birds, 2012.** Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/112>. Checked: 13/01/2014.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Small island birds are most at risk from invasive alien species, 2013.** Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/128>. Checked: 28/01/2015.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Many IBAs are in danger of losing their natural habitats and key biodiversity**, 2013. Presented as part of the BirdLife State of the world's birds website. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/545>. Checked: 05/02/2015

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **State of the World's birds** - Indicators for our changing world, 2013. Infrastructure development is a growing problem. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/pressure/PRESS5>.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **World Bird Database**, 2013. Accessed 18 April 2013.

BIRDLIFE INTERNATIONAL & NATURESERVE. **Bird species distribution maps of the world**. BirdLife International, Cambridge, UK and NatureServe, Arlington, USA, 2014.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Species factsheet: **Phylloscartes kronei**, 2014. Disponível em: <http://www.birdlife.org>.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Important Bird Areas factsheet: **Serra do Tabuleiro State Park** (Parque Estadual da Serra do Tabuleiro IBA), 2015. Disponível em: <http://www.birdlife.org> visitado em 14/01/2015.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Important Bird Areas factsheet: IBAs in Danger**, 2015. Disponível em: <http://www.birdlife.org> visitado em 20/02/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano estratégico de áreas protegidas** - PNAP. Brasília: SBF: DAP, 2006. 89p.

BRASIL. Lei nº 9.985/00; que **institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**.

BRASIL – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Mata Atlântica: Patrimônio nacional dos brasileiros**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa; organizadores Maura Campanili [e] Wigold Bertoldo Schaffer. – Brasília, 2010.

BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil** / Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. – Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.

BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília, 2011.

BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Roteiro metodológico para avaliação do Estado de Conservação das Espécies da fauna Brasileira**: Brasília, 2014.

BIVER, G. Inventar der 'Wichtigen Vogelschutzgebiete' in Luxemburg - Stand 2010 [Inventory of IBAs in Luxembourg - status in 2010]. **Regulus** 6: 4-17. [In Luxembourgish and French], 2010.

BYARUHANGA, A., P. KASOMA, & D. POMEROY. **Important Bird Areas in Uganda**. Nature Uganda, East Africa Natural History Society, Kampala, 2001.

BODRATI, A., COCKLE, K., CAPUZZI, G., San Pedro. In: DI GIACOMO, A. S. (ed.), **Areas de importancia para la conservación de las aves en Argentina**, pp. 294-297. Aves Argentinas/AOP, Buenos Aires, Argentina, 2005.

BODRATI, A.; COCKLE, K. Habitat, distribution and conservation of Atlantic forest birds in Argentina: notes on nine rare or threatened species. **Ornitologia Neotropical** 17: 243-258, 2006.

BODRATI, A., MADERS, C., DI SANTO, G., COCKLE, K., ARETA, J. I., SEGOVIA, J. M. La avifauna del Parque Provincial Cruce Caballero, Provincia de Misiones, Argentina. **Cotinga** 32: 41-64, 2010.

BRITO, M. A. Avaliação do nível de implementação das unidades de conservação do Estado do Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2, Campo Grande, **Anais...** Trabalhos técnicos, Campo Grande: v.2. p. 645-653, 2000.

BROOKS, T. M.; BARNES, R.; BARTRINA, L.; BUTCHART, S. H. M.; Clay, R. P.; ESQUIVEL, E. Z.; ETCHEVERRY, N. I.; LOWEN, J. C.; VICENT, J. **Bird surveys and conservation in the Paraguayan Atlantic forest**: Project CANOPY '92 final report. BirdLife International, Cambridge, U.K, 1993.

CANEVARI, M. **Nueva guía de las aves Argentinas**. Fundación Acindar, Buenos Aires, 1991.

CARUSO, M., M., L. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990. 158 p.

CHANDRASHEKARA, U. M. & S. SANKAR. Ecology and management of sacred groves in Kerala, India. **Forest Ecology and Management**, 1998, 112: 165-177.

CHAPE, S., J. HARRISON, M. SPALDING, & I. LYSENKO. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, 2005, B 360: 443-455.

CIFUENTES, M. A.; IZURIETA, A.; FARIA, H. H. Medición de la efectividad Del manejo de áreas protegidas. **Serie Técnica n. 2**. Turrialba, Costa Rica: WWF, UICN; GZ. Forest Innovations Project, 100 p. 2000.

COCKLE, K.; CAPUZZI, G.; BODRATI, A.; CLAY, R.; DEL CASTILLO, H.; VELASQUEZ, M.; ARETA, J. I.; FARIÑA, N.; FARIÑA, R. Distribution, abundance and conservation of Vinaceous. Amazons (*Amazona vinacea*) in Argentina and Paraguay. **Journal of Field Ornithology**, 2007. 78(1): 21-39.

COCKLE, K.; BODRATI, A. 2011. Situación de la jacutinga (*Aburria jacutinga*) en Argentina. **Bulletin of the Cracid Specialist Group 31**: 12-21.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS, (2014) **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição, 1/1/2014, Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: [13/01/2014].

CONSEMA (CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, (2011). Resolução Consema nº 002, de 6 de dezembro de 2011. **Lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina**. Diário Oficial Estado de Santa Catarina, 19.237: 02-08.

DEBETIR, Emiliana. **Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas diagnóstico e estratégias de gestão na Ilha de Santa Catarina** – Brasil. Florianópolis: UFSC, 2006. 243p. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Engenharia Civil. Departamento de Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2006.

DE LUCA, A. C., DEVELEY, P. F., BENCKE, G. A. & GOERCK, J. M. Eds. **Áreas Importantes para a Conservação das aves no Brasil**. Parte II - Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo, Brazil, 2009: Save Brasil.

DEVENISH, C., DIAZ FERNANDEZ, D. F., CLAY, R. P., DAVIDSON, I. & YÉPEZ ZABALA, I. EDS. Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International, 2009. (**BirdLife Conservation Series No. 16**).

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB - Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras – USP/Hucitec, 2008.

DI GIACOMO, A., VICKERY, D. P., CASANÃS, H., SPITZNAGEL, A. O., OSTROSKY, C., KRAPOVIKAS, S., BOSSO, A, J. Landscape associations of globally threatened grassland birds in the Aguapey river Important Bird Area, Corrientes, Argentina. **Bird Conservation International**, 2010. 20:62–73.

DINÂMICA PROJETOS AMBIENTAIS LTDA. **Produto Básico para o Zoneamento – Diagnósticos do Meio Físico e Biótico**. Preparado para FATMA - Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2002.

DINERSTEIN, E., OLSON, D.M., GRAHAM, D.J., WEBSTER, A.L. & PRIMM, S.A. **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. The World Bank. Washington, D.C, 1995. 135p.

DUTSON, G., GARNETT, S. & GOLE, C. Australia's Important Bird Areas. Key sites for conservation. **Birds Australia (RAOU) Conservation Statement**, 2009, No. 15.

ELLERMAA, M. & LINDÉN, A. Suomen linnustonsuojelualueiden tila: suojeilu on unohtettu ja linnut voivat huonosti [Birds are not taken seriously in Finnish bird protection areas] **Linnut Yearbook** 2011, 142-168. [In Finnish with English summary].

EVANS, M. I. ed. **Important Bird Areas in the Middle East**. Cambridge, UK: BirdLife International, 1994.

FAO. **The state of the world's forests**, 1997.

FARIA, H. H. Avaliação da efetividade do manejo de unidades de conservação: como proceder? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**. Curitiba, Brasil. Universidade Livre do Meio Ambiente, 1997. p.478-499.

FARIA, H. H., **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo**, Brasil, / Helder Henrique de Faria – Presidente Prudente: [s.n.], Tese de Doutorado, 2004.

FERRETTI, O., E. **Os espaços de natureza protegida na Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de pós-graduação em Geografia - Florianópolis, SC, 2013.
346p.

FISHPOOL, L. D. C., HEATH, M. F., WALICZKY, Z., WEGE, D. C. & CROSBY, M. J. Important Bird Areas criteria for selecting sites of global conservation significance. In: ADAMS, N. J., SLOTOW, R. H., 2 eds. Ornithology Congress. Durban, 1998. **Ostrich** 69: 428.

FISHPOOL, L. D. C., & M. I. EVANS. **Important Bird Areas in Africa and associated islands: priority sites for conservation.** BirdLife International, Cambridge, United Kingdom, 2001.

GALETTI, M.; MARTUSCELLI, P.; OLMOS, F.; ALEIXO, A. Ecology and conservation of the Jacutinga, *Pipile jacutinga* in the Atlantic forest of Brazil, 1997. **Biological Conservation** 82: 31-39.

GRIMMETT, R. F. A. & JONES, T. A. Important Bird Areas in Europe. Cambridge, UK: **International Council for Bird Preservation**, 1989.

GUSSONI, C. O. A. Novas informações sobre a história natural da maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) (Aves, Tyrannidae). **Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro**, Universidade Estadual Paulista, 2010.

HADDAD, C. F. B; PRADO, C. P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil, 2005. **BioScience**, 55 (3):207-217.

HANSEN, M. C., P. V. POTAPOV, R. MOORE, M. HANCHER, S. A. TURUBANOVA, A. TYUKAVINA, D. THAU, S. V. STEHMAN, S. J. GOETZ, T. R. LOVELAND, A. KOMMAREDDY, A. EGOROV, L. CHINI, C. O. JUSTICE, E. J. R. G. TOWNSHEND. "High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change." **Science** 342 (15 November): 850–53, 2013.

HANSKIA, I.; ZURITAB, A., G. BELLOCQC, M. I. RYBICKID, SPECIES, J. Fragmented area relationship. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of Americas. **PNAS**, Julho de 2013, vol. 110 no. 31.

HEATH, M. F. & EVANS, M. I. **Important Bird Areas in Europe: priority sites for conservation**. Cambridge, UK: BirdLife International, eds, 2000.

HILTON, T. C. **IUCN Red List of threatened species**. Gland, Switzerland and Cambridge, 2000, UK: IUCN.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2004. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>. Consultado em 13/01/2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Manual técnico de uso da terra**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais**, nos ciclos 2005-06 e 2010. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, WWF-Brasil. Brasília: ICMBio, 2011. 134 p.

IUCN. UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. Parks for life - **Report of the 4th world congress on natural parks and protected areas**. Switzerland, 1993. 252 p.

IUCN. UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Red list categories and criteria**. Version 3.1. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 2001: IUCN Species Survival Commission.

IUCN & UNEP-WCMC. **The world database on protected areas (WDPA)**: January. Cambridge, UK, 2011: UNEP-WCMC. Disponível em <http://www.unep-wcmc.org>.

IUCN. UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Lista Vermelha da UICN**, 2012. Versão 2012.1. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Visitado em julho de 2014.

IUCN. UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **IUCN Red List of Threatened Species**, 2013. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Download em 17 February 2014.

KLEIN, R. M. **Flora ilustrada catarinense: mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, V Parte - mapa fitogeográfico, 1978. 24p.

KLEIN, R. M. Fisionomia, importância e recursos da vegetação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. **Sellowia**, Itajaí, v. 33, n. 33, p. 5-54, 1981. Biblioteca(s): Embrapa Florestas.

KRAPOVICKAS & DI GIACOMO, (2000). **Pampas Argentinas: Important Bird Areas in temperate and subtropical grasslands from Argentina**. Buenos Aires: Aves Argentinas/AOP.

KOOTSOSITSE, M.V., HANCOCK, P. & RUTINA, L. **Status report for protected Important Bird Areas in Botswana**, 2008. Mogodishane: BirdLife Botswana, 2009.

LOWEN, J. C.; BARTRINA, L.; CLAY, R. P.; TOBIAS, J. A. Biological surveys and conservation priorities in eastern Paraguay (the final reports of Projects Canopy '92 and Yacutinga '95), 1996. **CSB Conservation**, Cambridge, U.K.

LIMA FILHO, J., F. **Análise da efetividade de manejo de áreas marinhas protegidas: Um estudo do Parque Estadual Marinha da Pedra da Risca do Meio.** Dissertação de mestrado do curso de pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

MC CULLOCH, G., HANCOCK, P., SOOPU, J. & RUTINA, L. MAKGADIKGADI. **Pans Important Bird Area Monitoring Report 2009. Babbler Special Supplement**, 2010, No. 3.

MARGULES, C., & PRESSEY, R. Systematic conservation planning. **Nature 405**: 243-253, 2000.

MEA (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT). 2005. Condition and trends working group, ecosystems and human well-being: current state and trends. Washington, DC: **Island Press**. 86 p.

MEDEIROS, R., & YOUNG, C. E. F. 2011. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**: Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 120p.

MESQUITA, C. A.B. Efetividade de manejo de áreas protegidas: quatro estudos de caso em Reservas particulares do patrimônio natural, Brasil. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais**, Fortaleza – CE. p. 500- 510. Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/FBPN. Fortaleza, 2002.

MITTERMEIER, R. A., N. MYERS, R. GIL, & C. G. MITTERMEIER. **Hotspots: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** Cementos Mexicanos, Conservation International, and Arupacion, Sierra Madre, Mexico, 1999.

NAÇÕES UNIDAS (UN). **The Millennium Development Goals.** Report. United Nations, New York, USA, 2012.

NAKA, L. N.; RODRIGUES, M. **As aves da Ilha de Santa Catarina.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

NASCIMENTO, J., L. CAMPOS. I., B. **Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2011.

NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY. **Kenya's Important Bird Areas.** Status and trends, 2004. Nairobi, 2005.

NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY, (2006). **Kenya's Important Bird Areas.** Status and trends 2005. Nairobi, 2006.

NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY. **Kenya's Important Bird Areas.** Status and trends 2006. Nairobi, 2007.

NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY. **Kenya's Important Bird Areas**. Status and trends 2007. Nairobi, 2008.

NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY. **Kenya's Important Bird Areas**. Status and trends 2008. Nairobi, 2009.

NATURE KENYA & THE EAST AFRICA NATURAL HISTORY SOCIETY. **Kenya's Important Bird Areas**. Status and trends 2009. Nairobi, 2010.

NKEZABAHIZI, L. & MANIRAMBONA, A. **Burundi's Important Bird Areas**. Status and trends 2009. Association Burundaise pour la protection des Oiseaux, 2010. [available in English and French].

NKEZABAHIZI, L. & BIZIMANA, D. **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux du Burundi**. Situation et tendance en 2008 [Burundi's Important Bird Areas. Status and trends 2008]. Bujumbura: Association Burundaise pour la Protection des Oiseaux, 2009. [available in English and French].

OLSEN, P., WETSON, M., CUNNINGHAM, R., SILCOCKS, A. The State of Australia's Birds. **Supplement to Wingspan**, vol. 13, no. 4, Conservation Through Knowledge, 2003.

OPDAM, P, WASCHER, D. Climate change meets habitat fragmentation: linking landscape and biogeographical scale level in research and conservation. **Biological Conservation** 117(3): 285-297, 2004.

ORRIS, Persistent organic pollutants and human health. Washington, DC: World Federation of Public Health Associations. 2. Douthwaite (1992) **Ibis** 134: 250–258, 2000.

PADOVAN, M.P. e LEDERMAN, M.R. **Análise da situação do manejo das unidades de conservação do Estado do Espírito Santo, Brasil.** Paper, 2004.

PARKER, T. A.; STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W. Ecological and distributional databases. In: STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER, T.A.; MOSKOVITS, D.K. (ed.), **Neotropical bird ecology and conservation**, pp. 113-436. University of Chicago Press, Chicago, 1996.

PIACENTINI, V.Q & CAMBELL-THOMPSON, E.R. Lista comentada da avifauna da microbacia hidrográfica da lagoa de Ibiraquera, Imbituba SC. **Biotemas**,19(2):55-65, 2006.

PIRES, J., L. COITINHO, J., B., L. FREIRE, F., A. FERNANDEZ, E. **Estudos ambientais da Grande Florianópolis.** Geologia. Síntese temática, 1997.

PRATES, A.,P.,L. Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas de Uso sustentável como Instrumento para a Gestão Pesqueira. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**, Campo Grande, MS. Pp. 784-793, 2000.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues. 328p, 2001.

PIMM, S.L., RUSSELL, G.J., GITTLEMAN, J.L., BROOKS, T.M. The future of biodiversity. **Science** **269**, 347–350, 1995.

PRIMO, P. B. S.; PELLENS, R. A situação atual das unidades do Estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**, 2. Campo Grande: 2000. v.2. p. 628-637, 2000.

QUEIROZ, M., H. Avaliação do Grau de Implementação das Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Fortaleza, CE. P. 405-414, 2002.

REITZ, R. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. **Sellowia** **13**: 17 - 116, 1961.

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. **The birds of South America**. University of Texas Press, Austin, Texas, 1994.

RYLANDS, A. B. & BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras. **Megadiversidade**, vol.1, N° 1, 2005.

ROSARIO, L. A. **As Aves em Santa Catarina** - distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: FATMA, 1996. 326 p.

ROSARIO, L., A. **Um outro olhar da via expressa sul**. Florianópolis: Edição da autora, 2004, 114 p.

ROOT, T. L, PRICE, J. T, HALL, K. R, SCHNEIDER, S. H, ROSENZWEIG, C, POUNDS, J. A. Fingerprints of global warming on wild animals and plants. **Nature** **421**, 57-60, 2003.

RUNTE, A. **National parks: the American experience**. University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska, USA, 1997.

SALA, O., E, CHAPIN, F., S, ARMESTO, J., J, BERLOW, E., B, LOOMFIELD, J. Global biodiversity scenarios for the year 2100. **Science** **287**: 1770–1774, 2000.

SANOU, Y. & OUEDA, G.H. **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) du Burkina Faso. Statuts et tendances 2008** [Important Bird Areas of Burkina Faso - status and trends 2008]. Ouagadougou: Naturama, 2009. [In French].

SANTA CATARINA - FUNDAÇÃO DE AMPARO E TECNOLOGIA DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **A Natureza do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro**. Florianópolis, 2003. 128 p.

SANTA CATARINA - FUNDAÇÃO DE AMPARO E TECNOLOGIA DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **Núcleo de Unidades de Conservação**. Disponível em <http://www.fatma.sc.gov.br>. Consultado em 10/12/2013.

SANTA CATARINA - FUNDAÇÃO DE AMPARO E TECNOLOGIA DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: diagnóstico dos meios físico e biótico, produto básico de zoneamento**. Florianópolis: 2000.

SANTA CATARINA - SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO - SPG. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro**. Fase 1: Diagnóstico Sócio Ambiental, Florianópolis, SC, Brasil, 2010.

SAVE BRASIL. **Programa áreas importantes para conservação da aves**, 2013. Disponível em: <http://www.savebrasil.org>. Checked: 13/01/2014.

SENOGRAFIA, PPMA - SC/FATMA. **Relatório Técnico de Mapeamento da Unidade de Conservação:** Parque Estadual da Serra do Tabuleiro - SC - Brasil. Relatório Técnico: Curitiba: FATMA, 2008. 70 p.

STERLING, E. J. Conservation: definition and history. Pages 246-249: **Life on Earth: An Encyclopedia of Biodiversity, Ecology, and Evolution**, 2002.

SIBLEY, C. G.; Monroe, B. L. **Distribution and taxonomy of birds of the world**. Yale University Press, New Haven, USA, 1990.

SILVA, R. R. V. Contribuição à avifauna observada na praia do Mar Grosso em Laguna, SC. **Biotemas: 16(2):** 181 – 187, 2003.

SILVA, F. H. A; BONILLA, O. H, OLIVEIRA, C. S. F. Efetividade das unidades de conservação de proteção integral na manutenção da biodiversidade do Ceará. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**. Curitiba, 2004. Instituto Ambiental do Paraná. vol 1.

SCHELHAS & GREENBERG, E. D. S. Forest patches in tropical landscapes. Washington, **DC: Island Press**, 1996.

SILVA, M. O Programa brasileiro de unidades de conservação. **Megadiversidade**. Belo Horizonte, v. 1, p. 22-26, 2005.

STATTERSFIELD, A. J., M. J. CROSBY, A. J. LONG, & D. C. WEGE. **Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity conservation.** BirdLife International, Cambridge, United Kingdom, 1998.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A.; MOSKOVITS, D. K. **Neotropical birds: ecology and conservation.** University of Chicago Press, Chicago, 1996.

TOCANTINS, N. ALMEIDA, A. F. As unidades de conservação federais: uma análise da realidade matogrossense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, **Anais**, Campo Grande: v.2. p. 638-644, 2000.

VITALLI, M. UHLIG, V., M. Unidades de conservação de Santa Catarina. **Sustentabilidade em debate**, 2177-7675: vol:1 iss:1 pg: 43-61, 2010.

WEGE, D. C.; LONG, A. J. **Key Areas for threatened birds in the Neotropics.** BirdLife International, Cambridge, U.K, 1995.

WHITTAKER, R.J., LADLE, R., ARAÚJO, M. B., JEPSON, P., WATSON, J. & WILLIS, K. Conservation biogeography: assessment and prospect. **Diversity and Distributions** **11**, 3-23, 2005.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. A new Phylloscartes (Tyrannidae) from southeastern Brazil. **Bulletin of the British Ornithologists Club 112**: 158-165, 1992

WWF (WORLD WILDLIFE FUND) & IUCN (UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA), (1994–1997). **Centres of plant diversity: a guide and strategy for their conservation**. 3 volumes. WWF and IUCN, Oxford, United Kingdom.

WWF (WORLD WILDLIFE FUND). **Efetividade de Gestão em Unidades de Conservação Federais no Brasil**: Resultados 2010, WWF – Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2012.

APÊNDICES
APÊNDICES 1 – AMEAÇAS A IBA (PRESSÃO)

Quadro 10 – Modelo de questionário com os indicadores para a avaliação da pressão na IBA-PAEST

TIPOS DE AMEAÇA	Valores			DETALHES
	Período	Escopo	Gravidade	
1. Intensificação e expansão da agricultura				Detalhes de cultivos específicos ou animais
Cultivos anuais - Agricultura rotativa				
– Pequena propriedade				
– Agroindústria				
Cultivos perenes não madeireiros – plantios em pequenas propriedades				
– Plantios em agroindústria				
Plantio para papel e celulosa – pequena propriedade				
– Plantios em agroindústria				
Criação de rebanhos– pastoreio nômade				
– Pastoreio em pequena propriedade				
– Pastoreio em agroindústria				
Aqüicultura marinha e em água doce				
– Subsistência/artesanal				
– Aquicultura industrial				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorado o período, escopo & gravidade combinados</i>				
2. Desenvolvimento residencial & comercial				Detalhes do tipo de desenvolvimento e problema
Residências & áreas urbanas				
Áreas Comerciais & industriais				
Áreas turísticas e recreacionais				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
3. Produção de energia e mineração				Detalhes do recurso e problema específico
Exploração de gás e petróleo				
Mineração & pedreiras				
Energia renovável				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
4. Transporte & corredores de serviços				Detalhes do tipo específico de transporte e problema
Estradas e trilhos				
Linhas de energia				
Caminhos para a navegação				
Caminhos para vôos				

<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
5. Super-exploração, perseguição & controle de espécies				Detalhes do problema
Mortalidade direta de espécies gatilho – caça & armadilhas				
– perseguição/controle				
Mortalidade indireta (bycatch) de espécies gatilho – caça				
– pesca				
Efeitos sobre o habitat – caça & armadilhas				
– coleta de plantas				
– Atividade madeireira				
– pesca & coleta de recursos aquáticos				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
6. Invasões & perturbações humanas				Detalhes da atividade específica e do problema
Atividades recreacionais				
Guerra, descontentamento civil & exercícios militares				
Trabalho & outras atividades				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, também valora o período, escopo & gravidade combinados</i>				
7. Modificações nos sistemas naturais				Detalhes da alteração e do problema
Fogo & supressão do fogo				
Barragens & gestão/uso da água				
Outras modificações no ecossistema				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
8. Espécies & genes invasores & outras problemáticas				Detalhes da espécie invasora ou problemática
Espécies exóticas invasoras				
Espécies problemáticas nativas				
Material genético introduzido				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, também valora o período, escopo & gravidade combinados</i>				
9. Poluição				Detalhes do poluente, fonte se for conhecida (ex. agrícola,
Doméstica & efluentes urbanos				
Efluentes industriais & militares				
Efluentes & práticas agrícolas & florestais				
Resíduos sólidos				
Poluentes atmosféricos				
Poluição sonora				
Poluição térmica				
Poluição luminosa				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
10. Eventos geológicos				Detalhes do evento específico e problema
Erupções vulcânicas				
Terremotos /tsunamis				

Avalanches/deslizamentos de terra				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
11. Mudanças climáticas & clima severo			Detalhes do evento específico e problema	
Alteração de habitat				
Seca				
Temperaturas extremas				
Tempestades & enchentes				
<i>Se mais de uma ameaça for valorada nesta seção, será também valorada o período, escopo & gravidade combinados</i>				
12. Outro			Se a ameaça não se encaixar no esquema acima, de	
detalhes				
da ameaça, da sua fonte (se conhecida) e como está afetando a IBA				
1.				
2.				
3.				

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

APÊNDICES 2 – CONDIÇÕES DAS POPULAÇÕES E HABITATS DAS AVES (ESTADO)

Quadro 11 – Modelo de questionário para identificar a qualidade dos ecossistemas naturais com importância para as populações de aves na IBA-PAEST

Habitat	Area atual, se for conhecida (incluir unidades, e.x. hectares, km ²)	Detalhes/comentários/ mudanças significativas

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

†**Códigos da área do habitat:** A escolha será entre Bom (no geral >90% ótimo), Moderado (70-90%), Pobre (40-70%) ou Muito Pobre (<40%). Caso não se conheça a área, fazer a sua melhor avaliação da área atual do habitat em relação ao seu potencial ótimo, ou seja, se o local não estivesse perturbado. As porcentagens são fornecidas apenas como guia: usará a sua melhor estimativa. Justificativa da sua codificação na coluna 'detalhes'.

Quadro 12 – Modelo de questionário para identificar a qualidade dos ecossistemas naturais com importância para as populações de aves na IBA-PAEST – parte 2.

Habitat	Classificação da qualidade*	Detalhes/comentários/ mudanças significativas

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.

* **Classificação da qualidade do habitat:** A escolha será entre Bom (no geral >90% ótimo), Moderado (70-90%), Pobre (40-70%) ou Muito Pobre (<40%). Fazer a melhor avaliação possível da qualidade média do habitat ao longo da área, em termos de qualidade para espécies importantes de aves. A amplitude da porcentagem é relacionada a densidade da população das espécies 'gatilho' no seu habitat-chave. Portanto, 100% significa que a espécie está na capacidade de carga do seu habitat. As porcentagens são fornecidas apenas como guia: usará a sua melhor estimativa. Justificativa da sua codificação na coluna detalhes.

APÊNDICES 3 – AÇÕES DE CONSERVAÇÃO REALIZADAS NA IBA (RESPOSTA) – INFORMAÇÕES SOBRE PESSOAS E INSTITUIÇÕES E SUAS ATIVIDADES

Quadro 13 – Informações sobre os grupos de conservação local (GCL) presentes na IBA-PAEST

GCL na IBA	Total de membros	homens	mulheres	Outras informações

Indicação das atividades realizadas por qualquer GCL, parceiro da BirdLife, Agência governamental ou outras organizações ou pessoas na IBA.

Atividades realizadas na IBA

Notas dos indicadores sobre os tipos de ação

1. **Proteção da terra/água.** Ações para identificar, estabelecer ou expandir parques e outras áreas legalmente protegidas.
2. **Gestão da terra/água.** Ações direcionadas para a conservação e restauração de locais, habitats e meios em geral.
3. **Gestão de espécies.** Ações direcionadas a gestão ou restauração de espécies, focadas nas próprias espécies afetadas.
4. **Educação & conscientização.** Ações direcionadas às pessoas para melhorar a sua compreensão e habilidades, e influenciar comportamentos.

5. **Legislação & políticas.** Ações para desenvolver, mudar, influenciar e ajudar na implementação de legislações, regulamentações formais (incluindo em nível de comunidade), e padrões voluntários.
6. **Incentivos econômicos, a modos de vida e outros.** Ações para usar incentivos econômicos, além de outros, e para influenciar comportamentos.
7. **Capacitação externa.** Ações para construir infraestrutura que resulte na melhoria da conservação, incluindo através de avanços para a sociedade civil (ex. melhoria do papel da comunidade na tomada de decisão sobre o uso de recursos naturais).

Quadro 14 – Informações sobre as atividades realizadas pelo GLC ou CBO e outras organizações na IBA-PAEST

TIPOS DE AÇÃO	AÇÕES REALIZADAS POR:					DETALHES
	IBA-GLC	Outra CBO	Parceiro da BirdLife	Governo	Outro (especifique)	
1. Proteção da terra/água						
Proteção da área/local						
Proteção do recurso & habitat						
2. Gestão da terra/água						
Gestão da área/local em geral						
Controle de espécies invasoras/problemáticas						
Restauração do Habitat & processos naturais						
3. Gestão de espécies						
Gestão geral de espécies						
Recuperação de espécies						
(Re)introdução de espécies						
4. Educação & conscientização						
Educação formal						
Treinamento						
Conscientização, publicidade & comunicação						
5. Legislação & políticas						
Legislação pública						
Regulamentações e políticas públicas						
Padrões e códigos do setor privado						
Cumprimento, execução & fiscalização						
6. Incentivos econômicos, a modos de vida e outros						
Empreendimentos ligados & alternativas para modos de vida (e.x. ecoturismo)						
Substituição (produtos alternativos para reduzir pressões)						
Forças de mercado (e.x. certificação)						
Pagamentos para a conservação						
7. Capacitação externa						
Desenvolvimento Institucional & desenvolvimento da sociedade civil						
Desenvolvimento de alianças e parcerias						
Financiamento para a conservação						
8. Outros (e.x. enquetes, pesquisas, Avaliações de Impacto Ambiental)						
Valores não-monetários (e.x. espiritual, cultural)						
1						
2						
3						

Fonte: Adaptado de BirdLife International, 2006.